



BioCopy Holding AG
Industriestraße 15
CH-8355 Aadorf
Schweiz

www.biocopy.ch

Pressemitteilung

BioCopy reicht Patentanmeldung zur Entwicklung zukünftiger Breitband-Impfstoffe ein

- Neue Patentanmeldung umfasst ein Verfahren, mit dem neben aktuellen Mutationen auch Zukünftige getestet werden können, um so umfassend schützende Breitband-Impfstoffe zu entwickeln
- Die BioCopy Technologie eignet sich Hersteller-übergreifend zur möglichen Optimierung verschiedener Impfstoffe
- Damit könnten Mutanten proaktiv abgewehrt werden, bevor sie überhaupt entstehen. Dies wäre ein wichtiger Schritt im Kampf gegen die Pandemie.

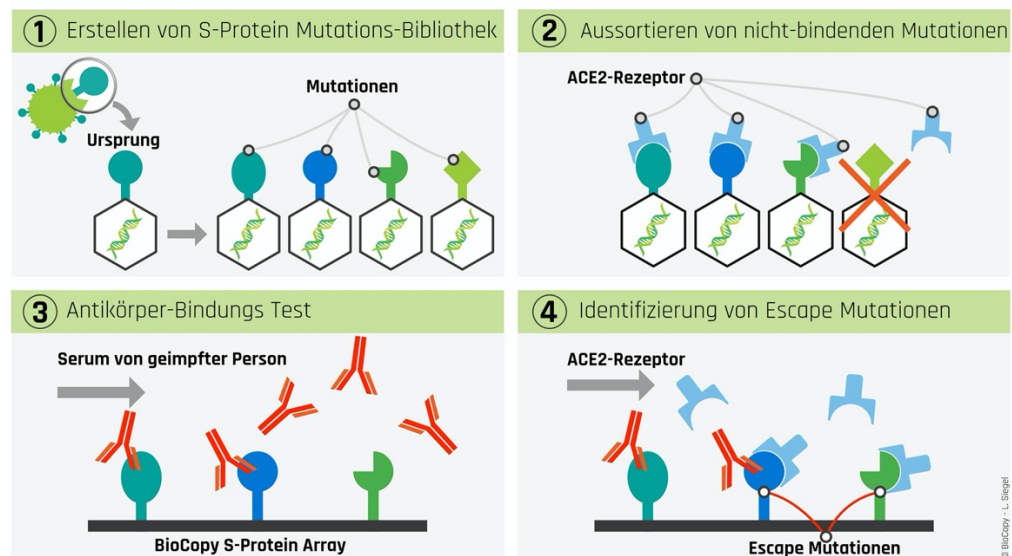
Emmendingen 23.03.2021

Die BioCopy GmbH hat eine neue Patentanmeldung zu einem Verfahren eingereicht, mit dem es erstmals möglich sein wird, nicht nur die Wirksamkeit von bestehenden Impfstoffen gegen bestehende Mutationen zu testen, sondern auch gegen solche Mutationen, die es noch gar nicht gibt. Man kann somit einen Impfstoff bereits prophylaktisch gegen kommende Mutanten designen und vorproduzieren.

Am 19.02.2021 erschien als Editorial Letter im Science Journal (<https://science.sciencemag.org/content/371/6531/759>) der Aufruf Verfahren zu entwickeln, um Breitband-Impfstoffe gegen COVID-19, aber auch zukünftige Corona-Varianten zu etablieren. Erste Schritte hierzu hat BioCopy nun mit der Einreichung eines Verfahrenspatentes unternommen. Damit soll es möglich werden, Mutanten vor ihrer Entstehung zu erfassen, um einen maßgeschneiderten Impfstoff zu designen, der auch zukünftige Pandemien eindämmt. Damit werden essentielle Forderungen von Sir Jeremy Farrar (<https://www.telegraph.co.uk/global-health/science-and-disease/vaccines-could-ready-within-100-days-next-pandemic-starting/>), dem Vorstand von SAGE (Beratergruppe für aufkommende Pandemien), erfüllt, um neue Pandemien binnen 100 Tagen einzuschränken.

Für das neue Verfahren (siehe Abbildung unten) kombiniert BioCopy ihre hochinnovative Proteinmapping Plattform für die Entwicklung neuer Impfstoffe mit etablierten High-Throughput Screening Systemen, wie z.B. den Phage-Display-Systemen von MorphoSys oder Yumab. Damit wird es nicht nur möglich sein, aktuell bekannte Mutanten, sondern auch beliebig viele noch nicht existente Mutanten zu simulieren. Durch geeignete Auswahlverfahren reduziert man die Milliarden Möglichkeiten auf einige tausend Escape Mutanten, die das Potential haben, den

bestehenden Impfstoff zu durchbrechen. Diese Mutanten-Bestandteile sollen dann auf den BioCopy Arrays vermessen werden, um so die Mutationen mit dem höchsten Gefährdungspotential zu identifizieren. Damit hat man dann eine wissenschaftliche Bewertungsgrundlage, um einen Impfstoff gegen Escape Mutanten zu designen, bevor sie entstehen. Aktuell werden noch Partner im Bereich Bioinformatik gesucht, die anhand der Daten weitere zuverlässige Vorhersagen liefern können. Das Verfahren zur Entwicklung dieser „Zukunftsimpfstoffe“ kann nach Vollendung nicht nur für einen Pathogen wie das der aktuellen COVID-19 Pandemie eingesetzt werden, sondern ist generell erweiterbar auf alle Viren, die vom Tier auf den Menschen überspringen könnten. Damit wäre es erstmals möglich, bereits vor ihrer Entstehung Mutationen abzuwehren – ein lang gehegter Wunsch der Virologen.



BioCopy's Verfahren um Impfstoffe gegen zukünftige mögliche Virusmutanten zu designen: 1. BioCopy erstellt eine Mutationsbibliothek mit einer großen Anzahl an Mutationen im S-Protein des Sars-Cov2 Virus mittels einer klassischen Phage Library Methode. 2. BioCopy selektioniert die Fülle der S-Protein Mutationen auf eine Bindung an den zellulären Rezeptor ACE2, da nur diese das Potential haben noch ansteckend zu sein. Alle S-Protein Mutanten, die keine Bindung an den entsprechenden zellulären Rezeptor ACE 2 zeigen, werden automatisch entfernt. 3. BioCopy nutzt seine DNA zur Protein Kopiertechnologie und stellt ein Mikroarray her, welches die einzelnen S-Protein Mutationen in einzelne, räumlich getrennte Messpunkte auftrennt. Anschließend wird das Mikroarray mit Serum eines Sars-Cov2 Patienten überspült. Die Bindung der Antikörper im Blut gegen einzelne Sars-Cov2 Mutanten kann mit Hilfe der BioCopy SCORE Technologie detektiert werden. Dies geschieht für alle Mutanten parallel, in einem einzigen Schritt und im Hochdurchsatz. 4. Im letzten Schritt wird das gleiche Microarray mit ACE2 überspült. Abermals wird die Bindung mittels der BioCopy SCORE Technologie detektiert. All jene S-Protein Mutationen, die in diesem Schritt eine Bindung an ACE2 aufweisen, sind potentielle Escape Mutationen.

Bereits letztes Jahr konnte BioCopy zeigen, dass Antikörper aus entsprechenden Therapien gegen COVID-19 gegen bestimmte Mutanten nur noch sehr schwach wirksam sind ([Nature Communications volume 12, Article number: 1577 \(2021\)](#)). Im Rahmen der anstehenden Entwicklung der Zukunftsimpfstoffe soll mitgeprüft werden, ob bestehende Diagnostiken und Therapien gegen die zukünftigen Virusmutanten überhaupt noch ansprechen. Damit wäre man auch hier für die Zukunft gerüstet.

Dr. Günter Roth (CEO BioCopy) kommentiert: „Unser neu angemeldetes Verfahren, das wir intern als „Zukunftsimpfstoffe“ führen, blickt sozusagen mit etablierten Display-Methoden, wie sie die Firmen MorphoSys oder Yumab verwenden, molekular in die Zukunft. Wir testen also nicht nur Mutanten, die es schon gibt oder beschrieben sind, sondern auch solche die entstehen könnten. Wir reagieren nicht mehr auf Mutationen und entwickeln hinterher, sondern entwickeln Impfstoffkandidaten, mit denen proaktiv Mutanten abgewehrt werden könnten, bevor sie überhaupt gefährlich werden. Solch eine Prophylaxe, hat es bisher noch nie gegeben.

BioCopy plant das Verfahren in Zukunft bis auf die Stufe eines industriellen Einsatzes zu entwickeln und exemplarisch zu validieren. Hierzu werden in nächster Zeit Gespräche mit den führenden Impfstoffherstellern aber auch den Zulassungsorganen aufgenommen, um einen solchen präventiv designten Impfstoff als neue Impfstoff-Klasse zu etablieren.“

Über BioCopy:

Die BioCopy GmbH ist ein junges Entwicklungsunternehmen mit Holding-Sitz in Aadorf (Schweiz) und einer Forschungseinheit in Emmendingen, Deutschland. Hinter BioCopy steht ein mehrfach prämiertes Team mit mehr als 20 Experten und Spezialisten, die über ein breites Know-how verfügen (Biologie, Physik, Ingenieurwesen und Mikrosystemtechnik und Wirtschaft). Die Plattform Technologie von BioCopy ist geschützt durch ein breites Patentportfolio mit 13 erteilten und 2 angemeldeten Patenten, die in der Regel eine lange Laufzeit von deutlich mehr als 10 Jahren haben. CEO und Hauptgründer von BioCopy ist der promovierte Biochemiker und Physiker Dr. Günter Roth, der bereits vor 10 Jahren gemeinsam mit der Firma CureVac publiziert hat.

Das Team von BioCopy wird ausserdem ergänzt durch renommierte Verwaltungsratsmitglieder, darunter Prof. Dr. Alexander von Gabain (Mitbegründer von Intercell AG, heute Valneva SE), Rainer Boehm (Ex-Interims CEO und Chief Commercial and Medical Affairs Officer Novartis Pharma) und Pascal Brenneisen (Ex-CEO Novartis Schweiz).

Kontakt International:

Manfred Claassens, Presse BioCopy; +49 162 264 44 61; presse@biocopy.de

Kontakt Schweiz:

Barbara Ryter, Presse BioCopy; +41 43 501 33 06; presse@biocopy.ch