

Bild: Deutsches Museum München | Reinhard Krause

24.11.2021

Die mRNA-Revolution

Zum Podiums-Livestream am 25.11. bringen die frisch gekürten Zukunftspreisträger von BioNTech auch ein neues Exponat für das Deutsche Museum mit.

Für die Entwicklung eines hochwirksamen Covid-19-Impfstoffs wurde die Mainzer Pharmafirma BioNTech gerade mit dem Deutschen Zukunftspreis, dem Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation ausgezeichnet. Die revolutionäre mRNA-Technologie, die dafür eingesetzt wurde, ist Thema einer hochrangig besetzten Podiumsdiskussion, die morgen Abend live aus dem Streamingdome des Deutschen Museums im Internet übertragen wird. Zugeschaltet sind dabei die Biontech-Gründer Uğur Şahin und Özlem Türeci. Katalin Karikó, die ebenfalls maßgeblich zum Forschungserfolg beigetragen hat, wird sogar persönlich vor Ort sein. Neben ihrer Expertise bringt die BioNTech-Biochemikerin auch ein neues Exponat für das Deutsche Museum mit: einen Bioreaktor, in dem die allererste Impfstoff-Charge produziert wurde. Das geschichtsträchtige Gerät ist dann in Kürze in der Abteilung Museumsgeschichte zu sehen.

„Dieser Bioreaktor steht symbolisch für die überlebenswichtige Rolle, die Forschung und Technik für unsere moderne Gesellschaft spielen“, sagt Wolfgang M. Heckl, Generaldirektor des Deutschen Museums. Der Generaldirektor des Deutschen Museums ist deshalb „sehr stolz, dass wir ein Zeugnis dieser so wichtigen Innovation schon jetzt unseren Besucherinnen und Besuchern zeigen können“.

BioNTechs Comirnaty ist der erste Impfstoff, der gegen das Corona-Virus SARS-CoV-2 weltweit zugelassen wurde. Es ist zugleich der erste mRNA-Impfstoff überhaupt, der am Menschen angewandt werden durfte. Das Vakzin wurde in einer Rekordzeit von nur elf Monaten entwickelt. „Allerdings darf man nicht vergessen, dass bereits seit Jahrzehnten an der mRNA-Technologie geforscht wird“, sagt Florian Breitsameter, Kurator für Pharmazie und Gesundheit im Deutschen Museum. „mRNA, die sogenannte messenger- oder Boten-RNA, wurde schon 1961 entdeckt“, berichtet Breitsameter. „Das ist so eine Art Nachrichtenzettel, auf dem der Bauplan für Proteine aus dem Zellkern an die Proteinfabriken, die Ribosomen, in den Zellen übermittelt wird.“ Sobald die Ribosomen die Proteinherstellung aufgenommen haben, wird der „Zettel“ mit dem Bauplan, die mRNA, nicht mehr gebraucht und deshalb recht schnell entsorgt, also abgebaut.

Dass die mRNA normalerweise so schnell wieder abgebaut wird, war eine der größten Hürden für den gezielten Einsatz in der Medizin. Denn die Idee für einen Impfstoff war, mittels künstlicher mRNA die Baupläne für Virus- oder Krebs-Proteine in die Zellen zu übermitteln, damit das Immunsystem damit trainieren kann, um den echten Eindringling abzuwehren. Damit der Körper mit seiner Immunreaktion überhaupt startet, braucht man aber schon eine gewisse Menge an fremden Proteinen. Durch ihre jahrzehntelange bahnbrechende Forschung haben Uğur Şahin, Özlem Türeci und Katalin Karikó entscheidende Beiträge für die Entwicklung eines klinisch wirksamen und sicheren mRNA-basierten Impfstoffs gegen COVID-19 geleistet.

Katalin Karikó untersuchte die RNA-vermittelte Immunaktivierung und entdeckte, dass Modifikationen von Nukleosiden in mRNA die Abwehrreaktion des Körpers gegen synthetische mRNA unterdrücken und Proteinbildung verstärken können. Uğur Şahin und Özlem Türeci, die sich für mRNA-basierte Medikamente für die Krebsimmuntherapie interessierten, lösten in ihrer Forschung mehrere mRNA-assoziierte Impfstoffprobleme: Sie entwickelten Methoden für den gezielten Transport von mRNA zu dendritischen Zellen, die besonders starke Impfstoffantworten auslösen können, verbesserten die Proteintranslation und entwickelten Verfahren, die es ermöglichten mRNA Impfstoffe innerhalb weniger Wochen herzustellen und zu testen. Das Zusammenspiel dieser Fortschritte ermöglichte, dass 2020 in wenigen Monaten ein gut verträglicher und wirksamer Impfstoff entwickelt werden konnte.

Bei der Podiumsdiskussion am 25. November werden die drei BioNTech-Experten über ihre jahrelange Forschung zur mRNA berichten und auch darüber, wie die innovative Technologie dann zum Durchbruch bei der Suche nach einem Corona-Impfstoff geführt hat. Die Gesprächsrunde, die das Deutsche Museum im Rahmen von Hi!A, dem Festival für Kunst und Forschung in Bayern veranstaltet, wird ab 19:30 Uhr live aus unserem Streaming-Dome im Forum der Zukunft auf dem YouTube-Kanal des Deutschen Museums übertragen. Hier ist der Link zum Livestream:

[\[Redacted Link\]](#)

oder

[\[Redacted Link\]](#)

Bild 1/1

Kunststoffzylinder, Rührwerk, Schläuche: Dieser Bioreaktor war bei der Produktion der ersten Impfstoff-Charge von BioNTech im Einsatz.

Frei zur Veröffentlichung nur mit dem Vermerk

Foto: Deutsches Museum

[\[Redacted\]](#) ▼

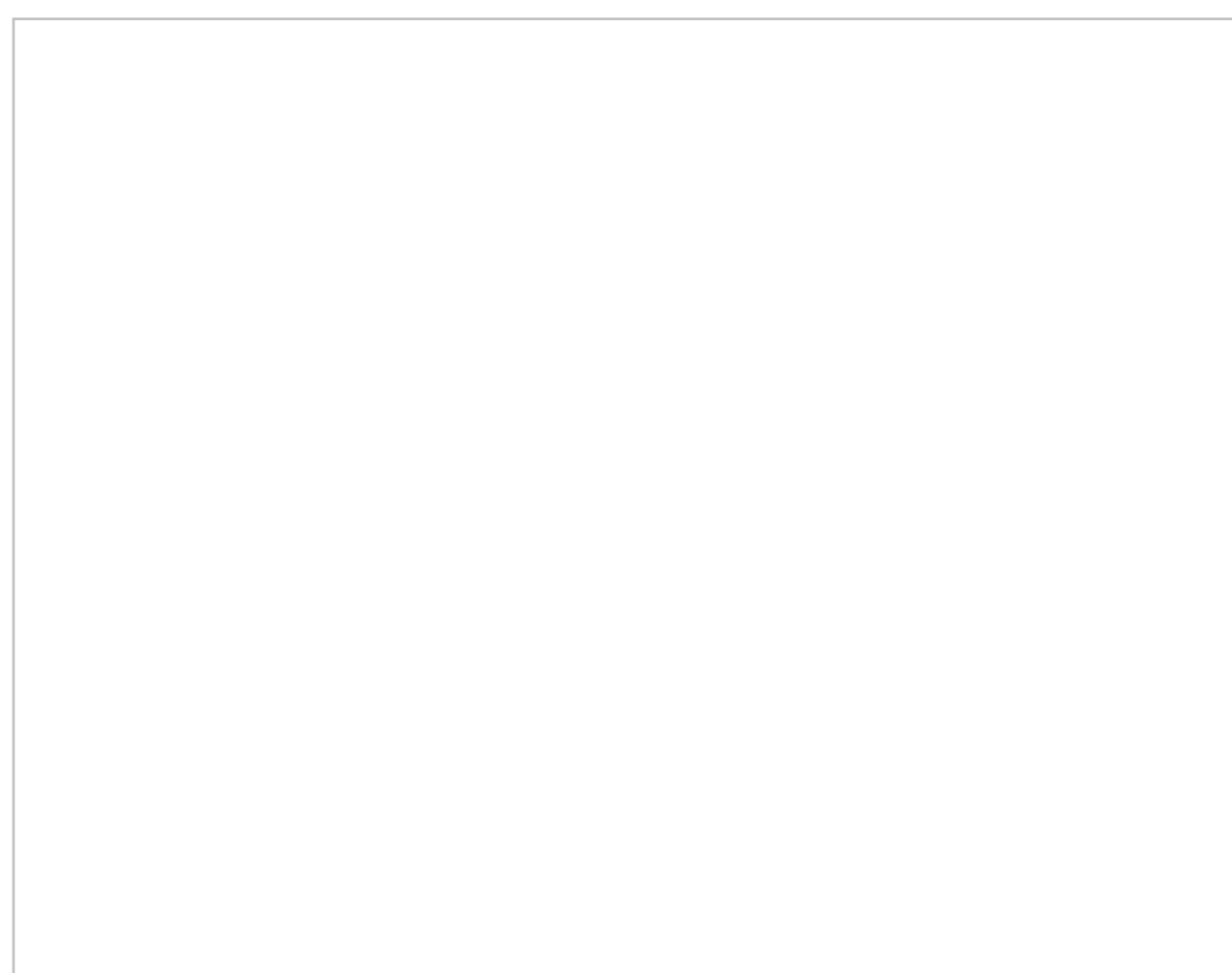


Bild: Deutsches Museum München | Reinhard Krause



Alle Standorte

- Deutsches Museum - Museumsinsel
- Verkehrszentrum
- Flugwerft Schleißheim
- Deutsches Museum Nürnberg
- Deutsches Museum Bonn

- Presse
- Engagement
- Shop
- Datenschutz
- Impressum

- Deutsches Museum App
- Kontakt
- Blog
- Newsletter

