

Schwerpunkte der Gen- und Zelltherapie ^[1]

Wir ^[2]

Wir bei Novartis entwickeln innovative Medikamente, um Patientinnen und Patienten neue Therapieoptionen für schwere Erkrankungen zu bieten: Dazu zählen etwa Gendefekte und bestimmte Krebsarten mit hoher Mortalitätsrate. In Zusammenarbeit mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Ärztinnen und Ärzten, Hochschulen, Partnerinnen und Partnern aus der Industrie sowie Patientinnen und Patienten forschen wir an neuen Therapien zum Wohl unserer Patienten.



Für die erste Gen- und Zelltherapie - die CAR-T-Therapie - erhielt Novartis im Jahr 2017 die Zulassung. CAR-T wird bei der Bekämpfung von Krebserkrankungen eingesetzt. Derzeit gibt es bei Novartis drei Schwerpunktbereiche in der Erforschung und Entwicklung von potenziell lebensverändernden Zell- und Gentherapien:

- AAV-basierte Therapien
- CAR-T Zelltherapien
- CRISPR-basierte Technologien.

AAV¹

Therapien basierend auf adeno-assoziierten Viren (AAV) nutzen diese Viren, um neue oder funktionierende Kopien eines fehlenden oder nicht funktionierenden Gens in menschliche Zellen ein zu schleusen. Die Forschungslage deutet daraufhin, dass AAV nicht in Verbindung mit Erkrankungen stehen. Daher gelten AAV als sichere und attraktive Vektoren – also Vehikel, um Gene in menschliche Zellen einzuschleusen. Vor allem für neurologische und onkologische Therapien werden AAV-basierte Ansätze bei Novartis erforscht.

CAR-T²

Der Name CAR-T-Zelltherapie setzt sich aus den Begriffen chimäre Antigenrezeptor (CAR) und T-Zellen des Immunsystems zusammen. Sie nutzt das eigene Immunsystem des Patienten zur Bekämpfung bestimmter Krebsarten.

Bei dieser Methode werden dem Patienten T-Zellen entnommen, um in diese Zellen mittels eines Vektors ein umprogrammiertes Gen einzubringen. Dieses Gen der T-Zellen wird außerhalb des Körpers so umprogrammiert, dass die T-Zellen nun spezielle Krankheitsmarker (Antigen) an der Zelloberfläche erkennen und so Krebszellen identifizieren können. Diese veränderten T-Zellen (CAR-T-Zellen) werden in den Blutkreislauf des Menschen rückgeführt, wo sie Krebszellen mit dem spezifischen Oberflächenmarker aufspüren und unschädlich machen können.

Da CAR-T-Zelltherapien für jeden Patienten individuell hergestellt werden, ist die Methode sehr komplex und mit hohem Aufwand verbunden.

Erfahren Sie mehr über die [CAR-T-Zelltherapie](#) [3].

CRISPR³

Technologien, die auf CRISPR (clustered regularly interspaced short palindromic repeats) basieren, erzeugen doppelsträngige Brüche in der DNA. Sie wirken wie eine molekulare Schere, mit der bestimmte Teile der vorhandenen DNA einer Person eingefügt, entfernt oder ersetzt werden können. Novartis erforscht bereits den Einsatz von CRISPR-basierten Technologien in der Hämatologie und Ophthalmologie, um Krankheiten durch die Korrektur von Gendefekten zu behandeln.

[Download Factsheet, PDF 387 KB](#) [4]

1. Daya S, Berns KI. Gene therapy using adeno-associated virus vectors. Clin Microbiol Rev. 2008;21(4):583–593.
2. American Cancer Society. CAR T-cell therapy to treat cancer. <https://www.cancer.org/treatment/treatments-and-side-effects/treatmentty...> [5]. Letzte Aktualisierung am 24. Juli 2020. Letzter Zugriff am 01.02.2021.
3. Ran FA, et al. Genome engineering using the CRISPR-Cas9 system. Nat Protoc. 2013;8(11):2281–2308.

Source URL: <https://www.novartis.at/stories/wir/schwerpunkte-der-gen-und-zelltherapie>

Links

- [1] <https://www.novartis.at/stories/wir/schwerpunkte-der-gen-und-zelltherapie>
- [2] <https://www.novartis.at/stories/wir>
- [3] <https://www.novartis.at/stories/entdecken/personalisierte-medizin-fuer-krank-gene>
- [4] https://www.novartis.at/sites/www.novartis.at/files/Factsheet_GenZelltherapie_final.pdf
- [5] <https://www.cancer.org/treatment/treatments-and-side-effects/treatmenttypes/immunotherapy/car-t-cell1.html>