Methoden der Krebsforschung zur Identifikation von Onkogenen

SERHII BOHDAN & JULIA RAGOSSNIG

Inhalt

Zusammenfassung des Artikels „Cancer and Genomics“

Erläuterung von Forschungsmethoden aus dem Jahre 2001 und davor

Definition von CRISPR/Cas9

CRISPR/Cas9 als Werkzeug der Gentechnik

- Beispiele der Anwendung

Fazit

Cancer and Genomics

- Was sind Onkogene?
- Was sind „paralogues“?
- im Artikel angewandte Forschungsmethoden:
  - Gen-Mapping
  - paraloge Gene
  - „draft genome“

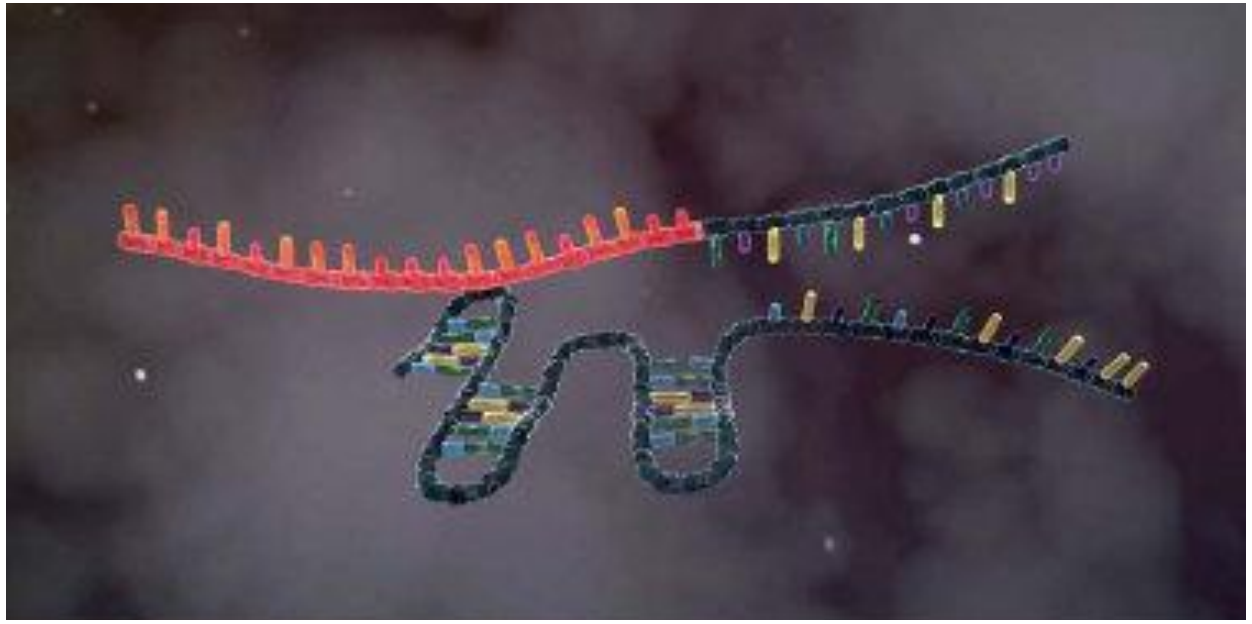
https://cancer.sanger.ac.uk/census#cl_overview

CRISPR/Cas9 (1)

Clustered **R**egularly **I**nterspaced **S**hort **P**alindromic **R**epeats

- Was ist das CRISPR/Cas9 – System?
- Funktionsweise
- Anwendung in der Forschung

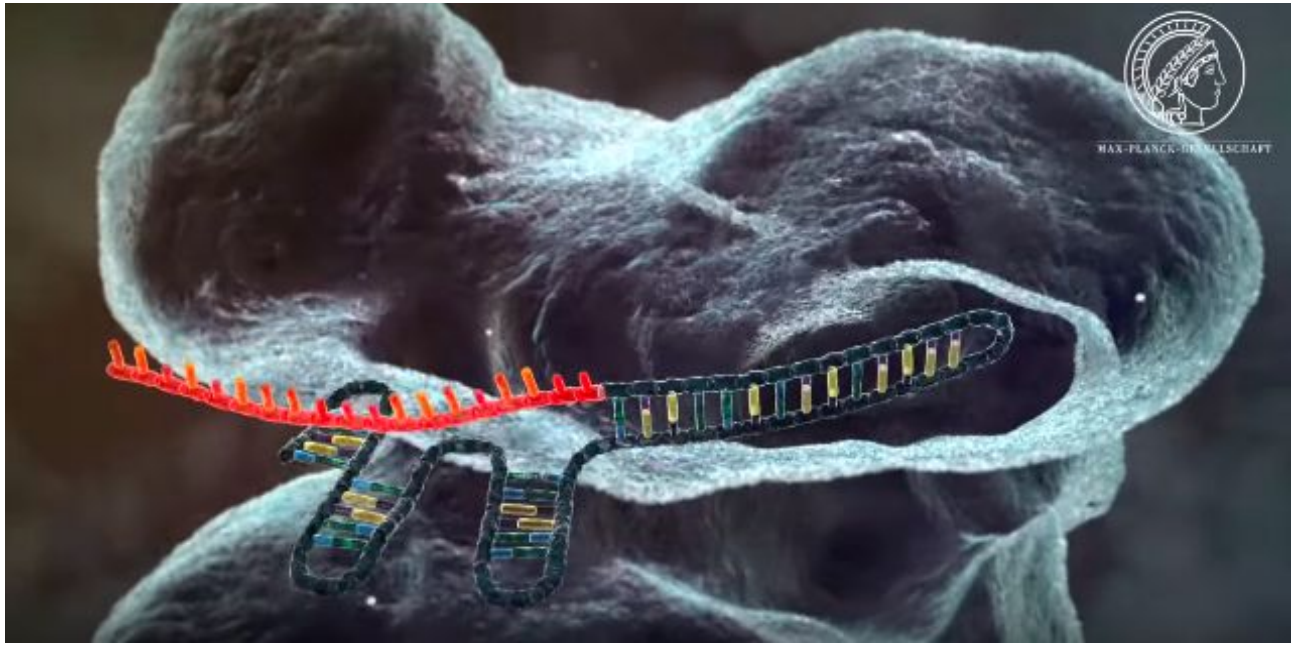
CRISPR/Cas9 (2)



- Oben: CRISPR-RNA mit einem komplementären Abschnitt
- Unten: tracr-RNA

https://www.youtube.com/watch?v=ouXrsr7U8WI

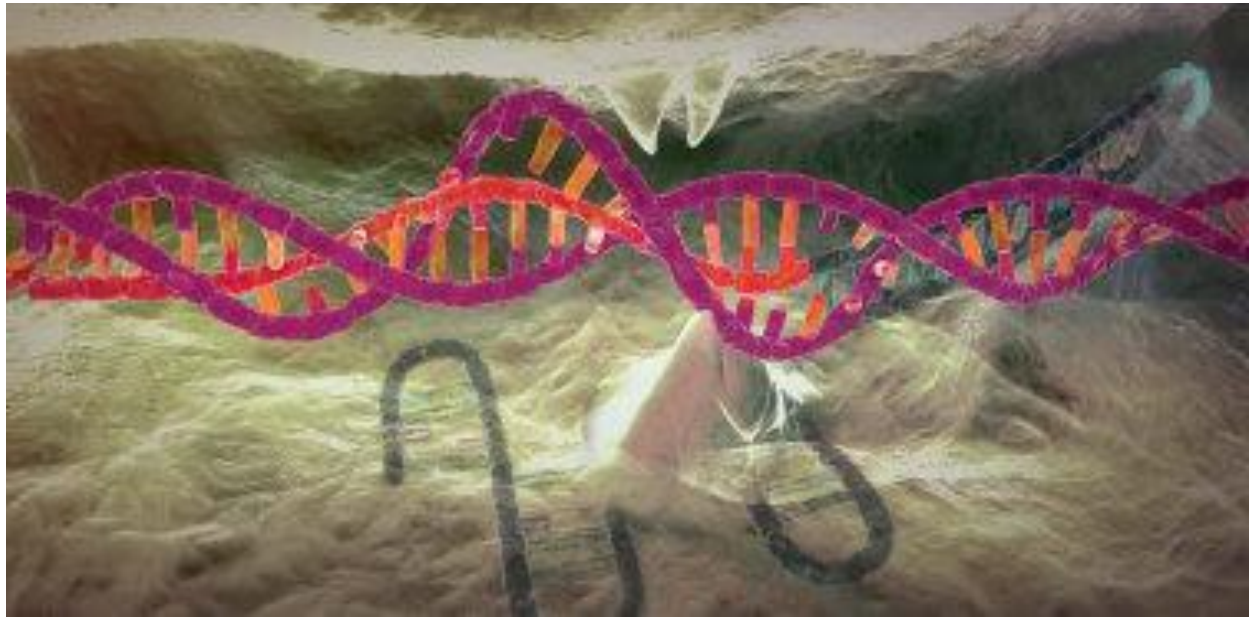
CRISPR/Cas9 (3)



Verbindung der CRISPR- und tracr-RNA mit dem Cas9-Protein

https://www.youtube.com/watch?v=ouXrsr7U8WI

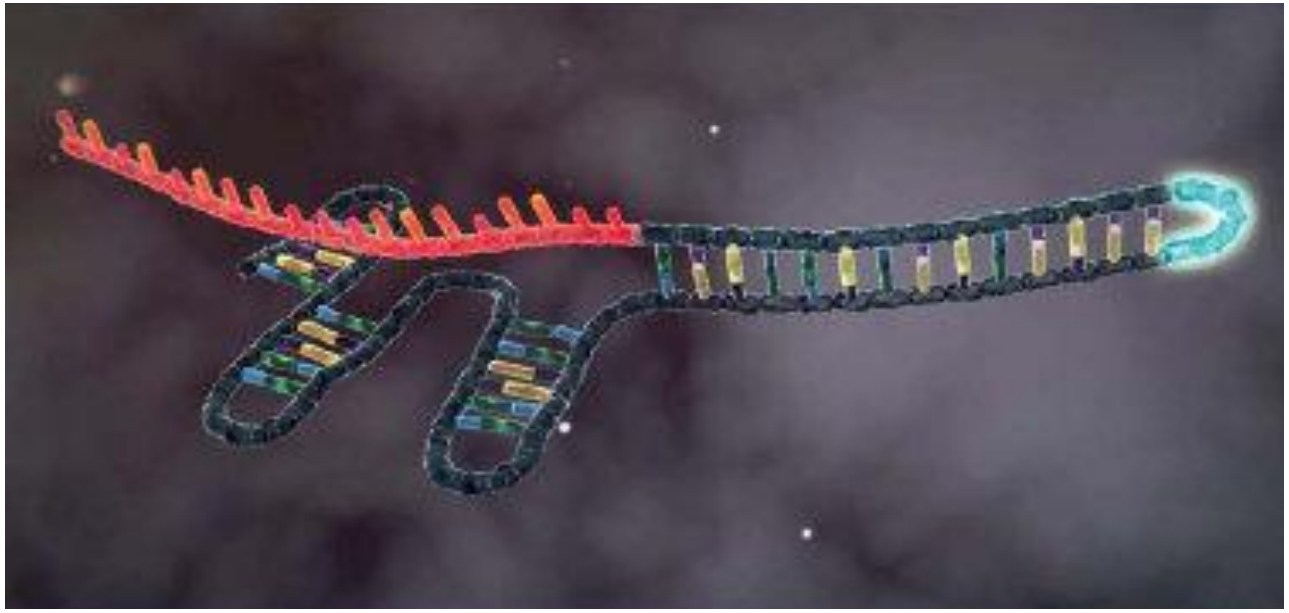
CRISPR/Cas9 (4)



- Anlagerung der CRISPR-RNA an die komplementäre Sequenz
- Bestimmung der Schnittstelle

https://www.youtube.com/watch?v=ouXrsr7U8WI

CRISPR/Cas9 (5)



Fusionierung der CRISPR- und tracr-RNA

https://www.youtube.com/watch?v=ouXrsr7U8WI

CRISPR/Cas9 (6)

- Wiederaufbau des DNA-Strangs

https://www.youtube.com/watch?v=ouXrsr7U8WI

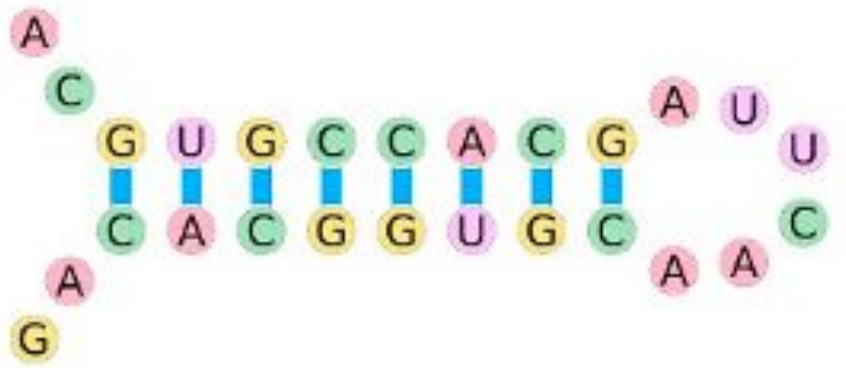
CRISPR/Cas9 als Werkzeug der Gentechnik

- Fusion von CRISPR- und tracr-RNA
- Genausschaltung (gezieltes „knock-out“)
- Anwendung in der Krebsforschung

CRISPR/Cas9 als Werkzeug der Gentechnik

- „Drop-out Screens“ = „Loss of function – Experimente“

- shRNA = small hairpin RNA



Quelle:
https://www.vitascientific.com/news/article/using-dropout-screens-to-better-understand-breast-cancer?cpath=22

Fazit

- Im Artikel genannte Methoden haben ihre Schwächen
- Es wird immer schwieriger neue Onkogene zu finden
- CRISPR/Cas9 etabliert sich als neue Technik in der Krebsforschung

Danke für eure Aufmerksamkeit!

AND ENJOY: HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=K99BMTG4ZRK