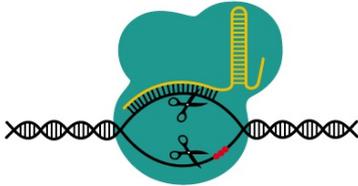


CRISPR/Cas9

[Open Science](#) > [Projektbeschreibung](#) > [CRISPR/Cas9](#)

Aktuell erhalten neue Genom-Editierungs-Verfahren medial große Aufmerksamkeit und werden als Revolution in der Forschung bezeichnet. Open Science widmete sich 2017 der Methode CRISPR/Cas9 ausführlicher und veröffentlichte dazu vielfältige Inhalte online, vom Unterrichtspaket für PädagogInnen bis zum Erklärvideo.



,Bild: DataBase Center for Life Science (DBCLS), CC0 4.0

CRISPR/Cas9: Hochpräzise Gen-Schere

Das sogenannte CRISPR/Cas9-System ist eine Gen-Schere, die einen hochpräzisen Schnitt an einer beliebig gewählten Stelle im Erbgut ermöglicht. Es wurde ursprünglich als Abwehrmechanismus von Bakterien gegen Viren entdeckt und 2012 erstmals von der französischen Biochemikerin Emmanuelle Charpentier und ihrer US-Kollegin Jennifer Doudna für die Verwendung in vitro beschrieben. Bald gelang es ForscherInnen auf der ganzen Welt, DNA verschiedenster Organismen damit zu verändern. So funktioniert die CRISPR/Cas9-Gen-Schere in einzelligen, Pilzen, Pflanzen, Tieren und auch beim Menschen.

Die Methode stellt heute ein schnelles, günstiges und einfach anwendbares System dar, um präzise genetische Änderungen durchzuführen. Die Grundlagenforschung profitiert davon – das Erforschen der Funktion von Genen wurde damit deutlich erleichtert. So findet CRISPR/Cas9 beispielweise für die Modifizierung von Modellorganismen in der Grundlagenforschung, der Veränderung von Nutzpflanzen im Bereich der Pflanzenforschung, aber auch im Bereich der Krebsforschung (somatische Gentherapie) oder der Erforschung von Infektionskrankheiten Anwendung.

Durch die gezielte Veränderung von Keimzellen mit CRISPR/Cas9 können eingebrachte Mutationen an Nachkommen weitergegeben werden. Besonders rasch erfolgt die Vererbung einer gewünschten Mutation mittels „gene drive“, einer CRISPR/Cas9 Methode bei der der DNA Reparaturmechanismus ausgenutzt wird, um ein modifiziertes Gen über die Entwicklungsstufe des haploiden Genoms beschleunigt an die Nachkommen weiterzugeben. Dieser Einsatz von CRISPR/Cas9, der in Österreich bis dato nicht durchgeführt wird, resultiert in einer weltweiten ethischen und sozialen Diskussion über die Verwendung von Genschere.

Interviews, Erklärvideo und Fortbildung

Um noch mehr Einblick in die Forschung mit und um CRISPR/Cas 9 zu geben und die Zusammenhänge genauer zu erklären, wurden folgende Maßnahmen umgesetzt:

Interviews mit WissenschaftlerInnen, die mit CRISPR/Cas9 arbeiten, geben auf unserer Website einen Einblick in das Anwendungsspektrum der neuen Technologie in Österreich.

- [Interview mit Christoph Bock \(CeMM\)](#)
- [Interview mit Andreas Bachmair \(MFPL\)](#)
- [Interview mit Ulrich Elling \(IMBA\)](#)

Wie die Methode eigentlich funktioniert, zeigen wir in einem [Online-Erklärvideo](#).

Des Weiteren wurde im Herbst 2017 eine [Fortbildung für PädagogInnen](#) zum Thema Genom-Editierung abgehalten. WissenschaftlerInnen und das Vienna Open Lab haben bei dieser Veranstaltung mitgewirkt und den TeilnehmerInnen einen Einblick in die aktuelle Forschung zu CRISPR/Cas9 gegeben.

In diesem Zusammenhang wurde ein umfassendes [Unterrichtspaket](#) zu CRISPR/Cas9 gestaltet, das PädagogInnen im Schulcorner downloaden können. Dort steht auch ein Kreuzworträtsel zur Verfügung und man kann online beim [CRISPR-Quiz](#) sein Wissen testen.

Laufzeit: 01.02.2017 bis 31.12.2017