Neue Biotech-Werkzeuge aus Ingenieurperspektive

Categories : Chemie, Meldungen, Pharma

Date : 24. November 2017

Biotechnologische Durchbrüche wie die CRISPR/Cas-Methode verheißen völlig neuartige und vielversprechende Anwendungen in Medizin, Landwirtschaft und Industrie. Der VDI gibt in seiner neuen Publikation „CRISPR/Cas & Co – Neue Biotech-Werkzeuge“ aus Ingenieurperspektive einen Überblick über die Chancen dieser Technologien, beleuchtet aber auch mögliche Risiken sowie gesellschaftliche, ökologische und ökonomische Implikationen.

Derzeit mehren sich die Stimmen derer, die voraussagen, dass eine weitere technologische Revolution von der Biotechnologie ausgehen wird. In jüngster Zeit haben sich aus Ergebnissen der Grundlagenforschung neue Technologien zum gezielten Eingriff in das Genom weiterentwickelt (Genom Editierung). Es gibt verschiedene Verfahren, mit denen punktgenaue Eingriffe im Erbgut durchgeführt werden können. Das neueste Werkzeug zur gezielten Veränderung von Genomen wird CRISPR/Cas (sprich: Krisperkas) abgekürzt. Die Methode macht sich Mechanismen aus dem Abwehrsystem von Bakterien zu Nutze. CRISPR/Cas ist einfacher, kostengünstiger und schneller zu implementieren als die vorher entwickelten Genom-Editierungswerkzeuge und es ermöglicht, gleichzeitig mehrere Ziele im Genom zu adressieren.

Aufgrund dieser Eigenschaften hat sich die Anwendung von CRISPR/Cas in sehr kurzer Zeit in allen Bereichen der Molekularbiologie etabliert – sei es in der Therapieentwicklung, der Pflanzenforschung oder der industriellen Biotechnologie. Beispiele hierfür sind Gentherapien gegen erblich bedingte und bisher nicht heilbare Krankheiten, die Entwicklung neuer Immuntherapien gegen Krebs sowie antivirale Strategien gegen HIV. Aber auch stark optimierte Prozesse in der Chemieindustrie sowie neue Methoden zu einer erleichterten Züchtung von Nutzpflanzen, welche die Anpassung der Agrarwirtschaft an den Klimawandel unterstützen kann.

Allerdings werfen diese Perspektiven auch Fragen auf, und neue Technologien müssen immer hinsichtlich möglicher Risiken oder ethischer Bedenken diskutiert werden. Der VDI-Fachbereich Biotechnologie möchte mit der neuen Publikation aus Ingenieurperspektive eine Einführung in diese Thematik und eine Diskussionsgrundlage geben. Die Autoren plädieren für einen interdisziplinären und öffentlichen Dialog – unter Einbindung von Vertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Gesellschaft, Politik und Verwaltung. Ziel muss sein, mögliche Vor- und Nachteile für Umwelt und Gesellschaft zu diskutieren sowie offene Fragen zu klären, damit der Einsatz von Genom-Editierungsmethoden zukunftsorientiert und zum Wohle aller gestaltet werden kann.

Die Veröffentlichung steht kostenfrei zum Download zur Verfügung.