

Projektvorschlag für die fächerverbindende Projektarbeit in der Qualifikationsphase vom 27. – 31. August 2018

Vorläufiger Projekttitle: **Die Gen-Revolution – Jahrhundert-Chance oder anmaßendes Gottspielen?**

Beteiligte Fächer: Biochemie, Biologie, Ethik, PoWi Geplante Exkursion: XLAB,
Göttingen

Beteiligte Lehrkräfte: Ln, Wa

Zeitraum der Exkursion:
27. - 29. 8. 2018

Teilnehmerzahl: 20

Unterbringung: JH Göttingen

Geplante Kosten: ca. € 150

Kurze Projektbeschreibung:

Der Bauplan für alle Lebewesen liegt in ihrer DNA. Durch Veränderung der DNA können Forscher Bakterien, Pilze und Pflanzen mit neuen Eigenschaften erzeugen, z.B. Insulin-produzierende Bakterien, Pilze zur Gewinnung von Labferment zur Käseherstellung und insektenresistente Nutzpflanzen. Biotechnische Verfahren sind gegenüber der chemisch-synthetischen Herstellung in der Regel kostengünstiger, erzielen eine höhere Ausbeute und haben Vorteile für die Umwelt. Experimente zur Erzeugung gentechnisch veränderter Organismen, die in biotechnischen Verfahren eingesetzt werden können, waren bisher aber aufwändig und teuer.

Im Jahr 2012 entdeckten 2 Forscherinnen in Bakterien ein System mit dem Namen CRISPR/Cas9. Dies ist der Name einer "Genschere", die es ermöglicht, DNA-Bausteine im Erbgut zu verändern, so einfach und präzise, wie es bis vor kurzem unvorstellbar war. In der Welt der Gentechnik ist es wirklich eine Revolution. Obwohl es aus Bakterien stammt, funktioniert CRISPR in nahezu allen lebenden Zellen und Organismen: Es verspricht neue Möglichkeiten bei der Züchtung von Bakterien, Pflanzen und Tieren – aber auch bei der Behandlung von Aids und Krebs. Ertragreichere Nutzpflanzen und die Heilung von Erbkrankheiten scheinen möglich, aber auch die Züchtung menschlicher Ersatzorgane in Tieren und Designerbabys.

In diesem Projekt wollen wir am XLAB in Göttingen die CRISPR/Cas9-Methode in einem Praktikum kennen lernen. Danach wollen wir uns mit den Chancen und Risiken auseinandersetzen, die diese Methode bietet. Hierbei sollen nicht nur die biotechnologischen und medizinischen Aspekte zur Sprache kommen, sondern auch ethische und gesellschaftliche Aspekte.