

Growscientificprogress #CropsMatter

Die von Studenten initiierte Bürgerinitiative sammelt eine Million Unterschriften, um die Gesetze für den Umgang mit Genetisch Veränderten Organismen (GVOs) in der EU zu erneuern. Wissenschaftlich ist die Gesetzgebung veraltet und berücksichtigt nicht die jüngsten Fortschritte in der Gentechnik. Ziel von #CropsMatter ist es, eine verantwortungsbewusste, wirtschaftlich nachhaltige und innovative Landwirtschaft zu fördern.



GVO

Ein genetisch veränderter / transgener Organismus (GVO) ist ein Organismus, der so konstruiert wurde, dass er fremd-DNA in seinem genetischen Material trägt und dadurch neue Merkmale und Fähigkeiten erhält.

Im Allgemeinen scheinen GMOs negativ konnotiert und von der Gesellschaft nicht akzeptiert zu sein. Sie werden als unnatürlich und ungesund angesehen. In der Wissenschaft ist unnatürlich jedoch nicht wertend und GMOs können praktische Werkzeuge im täglichen Leben sein.

Potential von gentechnisch veränderten Lebensmitteln und Arzneimitteln zur Diabetesprävention

Eine Kooperation von iGEM Tuebingen, iGEM TU_Dresden und dem Institute of Innate Immunity, University Bonn (AG Eike Latz)

GVO-basierte Lebensmittel

In der EU gelten Lebensmittel als GMO-Lebensmittel, wenn sie GMOs enthalten, oder aus/durch einem GMO hergestellt wurden. Durch die Nutzung von GMOs könnten Wissenschaftler beispielsweise die Nährstoffverfügbarkeit von Vitamin A und Eisen im Reis erhöhen und damit die Unterernährung in Asien bekämpfen. Darüber hinaus arbeiten Wissenschaftler auf der ganzen Welt an glutenfreien Pflanzen, Zuckeraustauschstoffen und mehr, um Krankheiten und Unverträglichkeiten besser zu behandeln. Auch können GMOs klimafreundlicher sein als ihre natürlichen Gegenstücke und eine Grundlage für eine ausreichende Produktion von Nahrungsmitteln für die wachsende Weltbevölkerung zu schaffen.

GVO-basierte Arzneimittel

Die Medizin verlässt sich immer mehr auf die Fähigkeiten von GMOs. Sei es für die Phagentherapie gegen Antibiotikaresistenzen, onkolytische Viren oder die effiziente Herstellung von Therapeutika. Die Fortschritte auf dem Gebiet der Gentechnik haben die Entwicklung von essbaren Impfstoffen, Insulin produzierenden Pflanzen, der Insulinproduktion in Bakterien und der Herstellung von Arzneimitteln in den Milchdrüsen von Rindern ermöglicht. All dies ermöglicht es, die Anforderungen einer zunehmend personalisierten Medizin zu erfüllen. Darüber hinaus erlangt die genetische Veränderung menschlicher Zellen zur Behandlung von Krebs oder seltenen Krankheiten zunehmend an Bedeutung. Die innovativen Methoden der Gentherapie bergen das Potenzial, Krankheiten zu heilen, die früher ein klares Todesurteil darstellten, wie das Duchenne-Syndrom und SCID.

Ohne signifikante Veränderung der Präventionsstrategien, werden bis 2045 mehr als 600 Millionen Menschen an Diabetes leiden (IDF, 2017).

Typ 2 Diabetes mellitus Prävention

Typ 2 Diabetes mellitus wird durch einen relativen Mangel an Insulin verursacht, der eine ausreichende Energieversorgung der menschlichen Zellen verhindert. Häufig wird dieser Mangel durch den übermäßigen Verzehr von Zuckern und Fetten verursacht, was zu Zucker- und Insulinspitzen führt, die die Zellen zunehmend resistent gegen Insulin machen und Schäden an neuronalem und anderem Körpergewebe verursachen. Eine gesunde Ernährung und ein aktiver Lebensstil sind daher meist ausreichend, um das Risiko von Typ 2 Diabetes massiv zu reduzieren.

Problematisch ist die Aufnahme von Lebensmitteln mit hohem Potenzial der Entstehung chronischer Entzündungsprozesse, wie Zucker und Fettsäuren. Daher sollte eine Ernährung eher auf Vollkornprodukten, Gemüse und Obst, gesättigten Fetten, hohem Ballaststoffgehalt und Antioxidantien basieren. Darüber hinaus hilft eine tägliche körperliche Aktivität von mehr als 30 Minuten, eine Typ 2 Diabetes Erkrankung vorzubeugen.



iGEM

Der internationale Wettbewerb für gentechnisch veränderte Maschinen (iGEM) ist ein weltweiter, akademischer Wettbewerb, der vom MIT in Boston initiiert wurde. Jedes Jahr nehmen Studenten teil, um innovative und nachhaltige Projekte im Bereich der synthetischen Biologie zu entwickeln.

iGEM Tübingen entwickelt ein Probiotikum welches Exendin-4 für die Typ-2-Diabetes-Mellitus-Behandlung sekretiert, charakterisiert zusätzlich das probiotische E.Coli Nissle 1917 und entwickelt einen CRISPR/Cas3-basierten Kill-Switch für die sichere Anwendung des GVO.

iGEM Dresden konzentriert sich auf die Entwicklung eines gesunden Zuckersubstituenten durch die Produktion von Miraculin in Algen, um zur Lösung von Diabetesproblemen beizutragen, und das Design eines CRISPR/Cas9-basierten Diagnosegeräts zum Nachweis von Erbkrankheiten.

Kontakte

iGEM Tuebingen - @iGEMTuebingen
<https://igem-tuebingen.com/index>

iGEM TU Dresden - @igemTUDY
https://2019.igem.org/Team:TU_Dresden