

## Erstes Humanarzneimittel aus gentechnisch veränderten Pflanzenzellen zugelassen

Elelyso ist das erste für den Menschen zugelassene Medikament, welches in gentechnisch veränderten Pflanzenzellen produziert wird. Das Medikament wurde am 1. Mai 2012 in den USA zugelassen. Es enthält ein Enzym, das durch das Einfügen eines Gens in die Zellen von Karotten hergestellt werden kann. Das Medikament wird als Enzyersatztherapie zur Behandlung von Morbus Gaucher, einer Erbkrankheit, eingesetzt.

Zum ersten Mal hat die U.S. Food and Drug Administration (FDA) ein Medikament für die Behandlung von Menschen genehmigt, welches in einer gentechnisch veränderten Pflanzenzelle produziert wurde. Taliglucerase alfa, unter dem Namen Elelyso vermarktet, ist ein rekombinantes Protein, das in gentechnisch veränderten Karottenzellen generiert wird. Das Medikament kann nun als Enzyersatztherapie zur Langzeitbehandlung von Patienten mit Morbus Gaucher eingesetzt werden.

Bei Morbus Gaucher, auch Gaucher-Syndrom genannt, handelt es sich um eine seltene Erbkrankheit, bei der sich Abbauprodukte des Fettstoffwechsels im Körper ansammeln. Diese Störung wird hervorgerufen durch einen Mangel bzw. eine verringerte Aktivität des Enzyms Glucocerebrosidase. Das Enzym wird benötigt, um den Stoff Glukozerebrosid in Zucker und Fett zu zerlegen. Geschieht dies nicht, reichert sich der Stoff in den Fresszellen des Körpers an und kann z.B. zu einer stark vergrößerten Milz oder Leber führen.

Forscher entwickelten eine Methode, um Taliglucerase alfa, ein dem menschlichen Glucocerebrosidase ähnliches Enzym, in Karotten-Zellen herzustellen. Dazu fügten sie das menschliche

Glucocerebrosidase-Gen in die Karotten-Zellen ein. Das Gen kodiert das Protein und die Zellen produzieren daraufhin ein Enzym, welches dieselben Funktionen erfüllt wie das menschliche Glucocerebrosidase. Elelyso wird den Patienten injiziert und versetzt sie damit in die Lage Glukozerebrosid wieder zu spalten. Entwickelt wurde die Methode von dem israelischen Biotechnologie-Unternehmen Protalix Biotherapeutics. Elelyso ist in den USA von Pfizer lizenziert.

Seit Jahren werden Verfahren erprobt, Pflanzen als Medikamentenproduzenten zu nutzen. Dies nennt man „Molecular Pharming“. Die daraus gewonnenen Produkte bezeichnet man als „Plant Made Pharmaceuticals“ (PMP). Die Zulassung von Elelyso könnte nun anderen PMP die Tür öffnen.

### Literatur

Originalartikel von Redaktion Pflanzenforschung.de (vom 07.05.12)

### Arbeitsaufträge

1. Stellen Sie die Grundprinzipien zur Herstellung gentechnisch veränderter Pflanzen in Form eines Fließschemas dar und übertragen Sie dieses auf das Beispiel.
2. Informieren Sie sich über das Gaucher-Syndrom.



Foto: © HandmadePictures/fotolia.com