Malaria-Medikamente aus Abfall - Erfolg durch Zusammenarbeit von Chemikern und Ingenieuren

Malaria-Medikamente aus Abfall - Erfolg durch Zusammenarbeit von Chemikern und Ingenieuren
Mit der neuen Methode kann jetzt die komplette Medikamentenherstellung direkt im Durchflussreaktor an einem einzigen Ort stattfinden. Die dabei erreichte Reinheit der Medikamente erfüllt die Anforderungen der Zulassungsbehörden. Einen photochemischen Durchfluss-Reaktor zur Produktion von Artemisinin hatten die Wissenschaftler in Berlin bereits vor zwei Jahren entwickelt.
Damals war es dem Team von Prof. Dr. Peter H. Seeberger, den Pflanzeninhaltsstoff Artemisinin des Einjährigen Beifußes (Artemisia annua) nach dessen Extraktion chemisch auch aus dem Abfall der Extraktion herzustellen. Artemisinin ist der Ausgangsstoff für die Malariamedikamente Artemether, Artesunat, Artemol und Dihydroartemisinin. Die jüngsten Erfolge der Berliner, Potsdamer und Magdeburger Chemiker und Ingenieure wurden ausschließlich durch Zuwendungen der Max-Planck-Gesellschaft ermöglicht und gelangen ohne weitere staatliche oder private Unterstützung.
Die Umwandlung des Ausgangsstoffs Artemisinin in Medikamente wurde bisher in pharmazeutischen Unternehmen in der Schweiz, China, und Indien betrieben. Der Anbau und die Extraktion aus der Pflanze Artemisia annua erfolgt dagegen vor allem in China, Vietnam, Madagaskar und Kenia.
"Damit besteht jetzt die Möglichkeit einen weiteren Schritt der Wertschöpfungskette in die Schwellenländer zu verlegen, in denen bisher nur die Pflanze angebaut und extrahiert wird", sagte Dr. Kerry Gilmore, Gruppenleiter des "Flow Chemistry Teams" von Peter Seeberger. Noch wichtiger sei es, dass damit die Lieferkette verkürzt werden könne und die Entwicklungsländer die Möglichkeit erhielten, selbst ein dringend benötigtes Medikament herzustellen.
Peter Seeberger betonte: "Unser Ansatz ist die beste Lösung, um die Kosten der Produktion von Malaria-Medikamenten zu senken. Weil wir alle Wertstoffe der Pflanze ausnutzen, ist unser Verfahren deutlich billiger; dadurch gelingt es uns, reinste Medikamente zu produzieren. Wir können einerseits das von den Extrakteuren gewonnene Artemisinin in den Schwellenländern direkt in Medikamente umwandeln und andererseits zusätzlich aus dem Abfall Medikamente herstellen." Auf diese Weise würden etwa doppelt so viele Medikamente aus der vergleichbar großen Pflanzenmasse produziert, hob Seeberger hervor. "Wir stärken dadurch die Erwerbsgrundlage der Bauern in den Entwicklungsländern."
Kommerzielles Interesse an der Technologie ist nach Einschätzung der Wissenschaftler weltweit vorhanden. Peter Seeberger erklärte: "Wir verhandeln zurzeit mit verschiedenen Interessenten über eine Industrieanlage in einem Schwellenland, die bis zu 20 Tonnen Wirkstoff herstellen soll. Unser Ziel ist es, den Preis der Malaria-Medikamente zu senken, egal ob mit oder ohne staatliche oder private Fördermittel."
Bisher liegen die Kosten der Medikamenten-Produktion höher als der in Afrika erzielbare Verkaufspreis. Den Unterschied tragen Hilfsorganisationen und Stiftungen wie die Weltgesundheitsorganisation oder die Clinton Foundation. Die Medikamente werden in einem letzten Schritt mit einem weiteren bekannten Wirkstoff zu sogenannten Artemisinin-Kombinationstherapien mit dem Ziel vereint, die Resistenzbildung gegen die Artemisininderivate zu verringern.
Bildunterschrift
Vom Abfall zum Malariamedikament - Prof. Dr. Peter Seeberger (links) und Dr. Kerry Gilmore vor ihrer Entwicklung - ein Photoreaktor, der kontinuierlich aus Abfall Artesunat und drei andere Medikamente produzieren kann. (Foto: MPIKG)
Weitere Informationen
- Prof. Peter Seeberger, Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung und Freie Universität Berlin, Telefon: 030 / 838-59300; E-Mail: Peter.seeberger@mpikg.mpg.de
- Dr. Kerry Gilmore, Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung, Telefon: 0176 / 85933125, E-Mail: Kerry.Gilmore@mpikg.mpg.de
- Prof. Andreas Seidel-Morgenstern, Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme, Sandtorstrasse 1, 39106 Magdeburg, Telefon: 0391-6110-401, E-Mail: seidel-morgenstern@mpi-magdeburg.mpg.de

Freie Universität Berlin
Kaiserswerther Str. 16-18
14195 Berlin
Deutschland
Telefon: + 49 / 30 / 838-1
Mail: praesident@fu-berlin.de
URL: http://www.fu-berlin.de
<img src="http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pinr_=574789" width="1" height="1">

Pressekontakt

Freie Universität Berlin

14195 Berlin

fu-berlin.de
praesident@fu-berlin.de

Firmenkontakt

Freie Universität Berlin

14195 Berlin

fu-berlin.de
praesident@fu-berlin.de

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage