

Medikamententransport auf neuen Wegen

Wissenschaftler der TH Mittelhessen arbeiten an der Entwicklung eines neuen Arzneimittels gegen chronisch-entzündliche Darmerkrankungen. Projektleiter an der THM sind Prof. Dr. Frank Runkel und Dr. Thomas Schmidts vom Gießener Institut für Bioverfahrenstechnik und Pharmazeutische Technologie. Kooperationspartner sind das Universitätsklinikum Erlangen und das Marburger biopharmazeutische Unternehmen sterna biologicals.

Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen – die bekannteste ist Morbus Crohn – lassen sich medikamentös und durch Anpassung der Lebensgewohnheiten mildern, sie sind jedoch nicht heilbar. In Deutschland sind mehr als 300.000 Menschen betroffen. Die Tendenz ist steigend.

Die drei Partner wollen ein Medikament entwickeln, das mit Hilfe von DNAzymen die Darmerkrankung bereits auf der zellularen Ebene bekämpft. DNAzyme sind Moleküle, die in den Stoffwechsel von Zellen eingreifen, Krankheiten noch vor der Entstehung einer starken Entzündung therapieren und nicht nur Symptome lindern.

Die THM-Wissenschaftler haben dabei die Aufgabe, für den sicheren Transport des Medikaments im Körper und seine gezielte Freisetzung am Ort der Entzündung zu sorgen. „Gerade bei empfindlichen Wirkstoffen scheitern viele Anwendungen daran, diese unbeschadet über die biologischen Barrieren des Körpers zu bringen, wie im konkreten Fall von Morbus Crohn die Darmschleimhaut“, sagt Schmidts.

Die Arbeitsgruppe will dabei ausnutzen, dass sich das Milieu des entzündeten Darmabschnitts von dem der gesunden Areale unterscheidet. Zur gezielten Freisetzung und zum Schutz des Wirkstoffs wollen die Wissenschaftler aus verschiedenartigen Kunststoffen mit Hilfe des 3D-Drucks eine geeignete Arzneiform herstellen. So ließe sich eine teils zeitverzögert-kontinuierliche und teils vom Darmmilieu abhängige Freisetzung des Wirkstoffs nach der Passage des Magens erreichen. „Durch die innovative 3D-Drucktechnologie können Arzneimittel der Zukunft individuell auf den Patienten zugeschnitten werden. Größe der Kapsel und Dosis lassen sich individuell anpassen – je nachdem, ob es sich zum Beispiel um ein Kleinkind oder einen Erwachsenen handelt“, so Runkel.

Das Forschungsvorhaben läuft zwei Jahre. Am Projektende sollen klinische Prüfmuster eines neuen Medikaments zur Verfügung stehen, das sich für die Behandlung chronischer Entzündungskrankheiten des Darms auf der Basis der DNAzym-Technologie eignet.

