

Stabile Knochen drucken

Für die Entwicklung von menschlichem Knochenersatz mittels 3D-Drucker erhalten Freiburger Forscher 430.000 Euro von der Deutschen Forschungsgemeinschaft / Stabilität und natürliche Entwicklung des gedruckten Knochengewebes sollen verbessert werden

Mit einem speziellen 3D-Drucker lebendiges Knochengewebe für komplexe Operationen herstellen: Daran forscht ein Team um Prof. Dr. Günter Finkenzeller, Forschungssektionsleiter an der Klinik für Plastische und Handchirurgie des Universitätsklinikums Freiburg, und Dr. Peter Koltay, leitender Wissenschaftler am Institut für Mikrosystemtechnik der Universität Freiburg. Nun erhalten sie für die nächsten drei Jahre 430.000 Euro von der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Nachdem in der ersten Förderperiode die Grundlagen für den 3D-Druck von künstlichem Knochengewebe geschaffen wurden, sollen in dem aktuellen Projekt Weiterentwicklungen des dreidimensionalen Druckverfahrens erprobt werden. Ein Projektziel besteht darin Knochenersatzgewebe zu drucken, welches die gleiche Steifigkeit besitzt wie natürliches Knochengewebe.

Hierzu soll ein kombiniertes Verfahren zum Druck von weichen, zellhaltigen Biotinten sowie stabilen Thermoplasten und Kalziumphosphat-Zementen entwickelt werden. Die Biotinten beinhalten humane mesenchymale Stammzellen, die später für den Knochenaufbau verantwortlich sind, und humane Endothelzellen für die Ausbildung von Blutgefäßen zur Sauerstoff- und Nährstoffversorgung des Gewebes. In dem neuen Forschungsprojekt soll zudem die zeitliche Reifung des künstlichen Knochens durch gezieltes Einbringen von bestimmten Wachstums- und Differenzierungsfaktoren gefördert werden. Im Projekt soll Bioprinting von menschlichem Gewebe so weiterentwickelt werden, dass diese Gewebe in Zukunft möglicherweise in der Klinik eingesetzt werden können.