

Durchbruch im 3D-Druck: Neue Hoffnung für Typ-1-Diabetes!

Internationale Wissenschaftler präsentieren 3D-gedruckte Langerhans-Inseln zur Behandlung von Typ-1-Diabetes auf dem ESOT-Kongress 2025.



ESOT-Kongress 2025, Deutschland - Ein internationales Wissenschaftlerteam hat auf dem **ESOT-Kongress 2025** eine bahnbrechende Technologie vorgestellt: funktionale Langerhans-Inseln, die mittels 3D-Druck hergestellt wurden. Diese Innovation zielt darauf ab, die Behandlung von Typ-1-Diabetes deutlich zu verbessern. Typ-1-Diabetes ist eine ernsthafte chronische Erkrankung, bei der die insulinproduzierenden Betazellen in der Bauchspeicheldrüse durch eine Autoimmunreaktion zerstört werden. Diese Zellen sind entscheidend für die Regulation der Blutglucose-Konzentration.

Die gedruckten Langerhans-Inseln bestehen aus einer speziellen Biotinte, die aus Alginat und de-zellularisiertem menschlichem

Pankreasgewebe hergestellt wird. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die Inselstrukturen bis zu drei Wochen lang lebendig und funktionsfähig bleiben. Sie haben eine beeindruckende Zellüberlebensrate von über 90 Prozent und wiesen eine starke Insulinreaktion auf Glukose auf. Diese Eigenschaften sind entscheidend für eine wirksamere und weniger invasive Behandlung von Diabetes.

Innovative Technologien fördern die Behandlung

Die mögliche Implantation der 3D-gedruckten Inseln direkt unter die Haut erfordert nur einen minimalinvasiven Eingriff, der lediglich eine örtliche Betäubung sowie einen kleinen Schnitt benötigt. Die gedruckten Inseln ermöglichen nicht nur eine bessere Glukose-Reaktion, sondern stellen auch eine signifikante Verbesserung in der Insulinfreisetzung im Vergleich zu herkömmlichen Inselpräparaten dar. Am 21. Tag nach der Implantation zeigten die Konstrukte sogar eine stärkere Fähigkeit zur Blutzuckerregulation und behielten ihre Struktur ohne zu verklumpen oder zu zerfallen, was auf die poröse Architektur zurückzuführen ist, die den Fluss von Sauerstoff und Nährstoffen verbessert.

Die Langerhans-Inseln selbst sind Zusammenballungen von verschiedenen Zelltypen, die für die Produktion von Hormonen wie Insulin und Glucagon verantwortlich sind. Während Betazellen Insulin sekretieren, welches die Blutzuckerwerte senkt, produzieren Alphazellen Glucagon, das die Blutzuckerwerte erhöht. Die Defekte in der Sekretion und das Absterben von Betazellen sind Hauptursachen für Diabetes mellitus, wobei sowohl Typ 1 als auch Typ 2 betroffen sind. Laut der **Internationalen Diabetes-Föderation** leiden weltweit über 400 Millionen Menschen an dieser Krankheit.

3D-Druck in der Medizin

Die Verwendung von 3D-Drucktechnologien, also der additiven Fertigung, gewinnt zunehmend an Bedeutung in der Medizin. Diese Methode ermöglicht die maßgeschneiderte Produktion von Implantaten, Prothesen und anderen medizinischen Geräten, was nicht nur die Behandlung der Patienten verbessert, sondern auch die Effizienz erhöht. Laut einer Studie von Research And Markets wird der Markt für 3D-gedruckte medizinische Geräte bis 2026 auf 4,9 Milliarden US-Dollar anwachsen und mit einer jährlichen Wachstumsrate von 24,5 % zulegen. Innovative Unternehmen wie Organovo und Aspect Biosystems arbeiten an der Entwicklung von bioprinteten Geweben und Organen, wodurch das enorme Potenzial dieser Technologie verdeutlicht wird.

Die Fortschritte im 3D-Druck könnten die medizinische Landschaft in den kommenden Jahren erheblich verändern. Mit der Herstellung funktionaler bio-gedruckter Organe könnten die Behandlungsmethoden für zahlreiche Krankheiten revolutioniert werden. Die jüngsten Entwicklungen im Bereich der biomedizinischen Anwendungen des 3D-Drucks bieten vielversprechende Ansätze, die auch der Therapie von Diabetes neue Perspektiven eröffnen können.

Details	
Ort	ESOT-Kongress 2025, Deutschland
Quellen	<ul style="list-style-type: none">• www.ots.at• www.stoffwechsel.hhu.de• www.3dnatives.com

Besuchen Sie uns auf: die-nachrichten.at