

Europäischer Innovationsrat fördert Entwicklung des optischen Cochlea-Implantats mit 2,5 Millionen Euro

Internationales Kooperationsprojekt „OptoWavePro“ unter Koordination der Universitätsmedizin Göttingen (UMG) erhält 2,5 Millionen Euro über einen Zeitraum von drei Jahren aus dem Förderprogramm „EIC Transition“ des Europäischen Innovationsrates für die Entwicklung des optischen Cochlea-Implantats zur Wiederherstellung des Hörens beim Menschen.

Wissenschaftler*innen der Universitätsmedizin Göttingen (UMG), der 2019 aus der UMG ausgegründeten OptoGenTech GmbH, des Fraunhofer-Instituts für Elektronische Nanosysteme ENAS in Chemnitz, des finnischen Unternehmens Modulight und der französischen Firma SCT Ceramics erhalten 2,5 Millionen Euro für die Entwicklung des optischen Cochlea-Implantats zur Wiederherstellung des Hörens beim Menschen. Die Mittel für das dreijährige „OptoWavePro“-Projekt stammen aus dem Förderprogramm „EIC Transition“ des Europäischen Innovationsrates (European Innovation Council (EIC)). Die EIC Transition-Förderung unterstützt speziell kleine und mittelständische Unternehmen, Start-ups und Organisationen, um Projekte von der Grundlagenforschung in marktfähige Produkte zu überführen.

Das Projekt „OptoWavePro“ wird von Prof. Dr. Tobias Moser, Direktor des Instituts für Auditorische Neurowissenschaften der UMG und Mitgründer von OptoGenTech, koordiniert und baut auf seinen vorherigen Arbeiten zur Entwicklung des optischen Cochlea-Implantats auf. Dieses spezielle Hörimplantat soll die eintreffenden Schallinformationen in Lichtsignale übersetzen, die wiederum die Nervenzellen in der Hörschnecke von tauben und schwerhörigen Patient*innen gezielt aktivieren. Da sich Licht besser fokussieren lässt als elektrische Signale wie in herkömmlichen Cochlea-Implantaten, verspricht das „Hören mit Licht“ eine bessere Hörqualität. „Mit der Expertise dieses Forschungskonsortiums in den Bereichen Medizin, Medizintechnik, Halbleitertechnologie und Biotechnologie kommen wir der klinischen Anwendung des optischen Cochlea-Implantats einen deutlichen Schritt näher“, sagt Prof. Moser.

Dr. Daniel Keppeler, Geschäftsführer und ebenfalls Mitgründer von OptoGenTech sowie Gastwissenschaftler am Institut für Auditorische Neurowissenschaften der UMG, ergänzt: „Diese besondere Förderung ermöglicht uns, neben der Technologie auch unser noch junges Start-up wirtschaftlich weiterzuentwickeln. Wir bekommen Zugang zu exklusiven Coachings sowie einem weitreichenden Netzwerk aus Unternehmer*innen.“ Bisher wurde OptoGenTech durch den Hightech-Inkubator Life Science Valley in Göttingen aus Landesmitteln finanziert.

Projekt „OptoWavePro“

„OptoWavePro“ hat das Ziel, die Gesundheitsversorgung im Bereich des Hörens zu verändern. Die Entwicklung eines optischen Cochlea-Implantats verspricht eine verbesserte Hörwiederherstellung über die aktuellen Lösungen hinaus. Diese neue Technologie verwendet Licht zur Stimulation des Hörnervs, was einen bedeutenden Fortschritt gegenüber traditionellen elektrischen Stimulationsmethoden und Hörimplantaten darstellt.

Der innovative Ansatz sieht vor, ein implantierbares Medizinprodukt mit einer Gentherapie zu

kombinieren. Die Einbringung von lichtgesteuerten Ionenkanälen in die Hörnervenzellen ermöglicht eine präzise Anregung dieser Zellen durch Licht (Optogenetik), wodurch defekte oder fehlende Haarzellen umgangen werden. Studien an Tiermodellen versprechen, dass Hören mit Licht einen deutlich natürlicheren Höreindruck ermöglicht als die bisher verwendeten elektrischen Cochlea-Implantate.

Im „OptoWavePro“-Projekt bringen die UMG und die OptoGenTech GmbH ihre umfassenden Fachkenntnisse in Medizin und Biotechnologie bei der Entwicklung des optischen Cochlea-Implantats ein. Der Schwerpunkt der UMG liegt neben der Überprüfung im Tiermodell in der Herstellung eines Titangehäuses, das die sichere und über Jahrzehnte stabile Verwendung des Implantats im Menschen ermöglicht. OptoGenTech designt und integriert 3D-gedruckte Linsen, die dazu dienen, das Licht in die Wellenleiter einzubringen, die im Titangehäuse verbaut werden und das Licht in die Gehörschnecke beziehungsweise an die Hörnervenzellen weiterleiten. Weitere wichtige Zwischenziele sind unter anderem die Entwicklung der Zulassungsstrategie für das optische Cochlea-Implantat sowie die Erstellung eines Konzepts für eine mögliche zukünftige Kostenerstattung durch die Krankenkassen.

Das Unternehmen Modulight wird im Projekt sein medizintechnisches Wissen und seine Expertise im Bereich der miniaturisierten Laserdioden einbringen, die in der Lage sind, elektrische Energie direkt in Licht umzuwandeln. Das Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS bringt seine Erfahrung in der Mikrotechnologie zur Herstellung kleinster Wellenleiter ein, und die Firma SCT Ceramics wird Beiträge zu optischen Komponenten wie beispielsweise spezialisierten Saphirfenstern leisten, die sehr gute optische Eigenschaften aufweisen, um das Licht zielgenau, stabil und sicher aus dem Titangehäuse zu leiten. „Dies stellt eine außergewöhnliche Gelegenheit dar, führende Technologieinnovatoren zusammenzubringen, um einen hochmodernen optischen Stimulator für den menschlichen Einsatz zu entwickeln“, sagt Dr. Christian Goßler, technischer Leiter des Projekts und Mitgründer von OptoGenTech.

Über den EIC Transition Grant

Das EIC Transition Grant-Programm des European Innovation Council (EIC) spielt eine entscheidende Rolle dabei, wegweisende Forschung in marktfähige Innovationen umzuwandeln. Dieser hochkompetitive Fördermechanismus zielt darauf ab, Forscher, Start-ups sowie kleine und mittelständische Unternehmen bei der Weiterentwicklung ihrer technologischen Entwicklungen durch Aktivitäten wie die Prototypenerstellung, das Testen und das Skalieren zu unterstützen. Die finanzielle Unterstützung von bis zu 36 Monaten trägt dazu bei, die entscheidende Lücke zwischen Innovation und Kommerzialisierung zu schließen und ein stabiles Ökosystem für die Entwicklung fortschrittlicher Technologien in ganz Europa zu fördern.

Weitere Informationen:

www.auditory-neuroscience.uni-goettingen.de

www.optogentech.com

www.umg.eu