

17.09.2021
14⁰⁰-14³⁰



Prof. Dr. Tobias Moser
Göttingen

„Update optogenetisches Cochlea-Implantat“

Wenn das Hören versagt, bieten Cochlea-Implantate (CIs) den meisten der CI-Träger ein offenes Sprachverstehen in ruhiger Umgebung. Der Flaschenhals der Hörrehabilitation mit aktuellen CIs ist deren Limitierung bei der Kodierung spektraler Information, die sich aus der breiten Stromausbreitung von jedem Elektrodenkontakt ergibt. Weil Licht räumlich besser begrenzt werden kann, bietet die optische Stimulation des Hörnervs eine vielversprechende Perspektive für einen grundlegenden Fortschritt der CI-Versorgung. Wir entwickeln seit mehr als einem Jahrzehnt die Gentherapie der Cochlea wie auch optische Cochlea-Implantate. Wir planen nun die erste klinische Studie, die in wenigen Jahren starten soll.

Der Vortrag wird ein Update über die Entwicklung der optogenetischen Hörwiederherstellung geben. Zu den jüngsten Durchbrüchen gehören die Abschätzung des dynamischen Bereichs der optogenetischen Stimulation der Nager-Cochlea, der den des elektrischen Hörens übersteigt, sowie die mathematische Modellierung der optischen Stimulation in der Primaten-Cochlea.

“Update on the optical cochlear implant”

When hearing fails, cochlear implants (CIs) provide open speech perception to most of the currently half a million CI users. The major bottleneck of current CIs is the poor coding of spectral information, which results from wide current spread from each electrode contact. As light can be more conveniently confined, optical stimulation of the auditory nerve presents a promising perspective for a fundamental advance of CIs. We have been developing cochlear gene therapy and optical cochlear implants for more than a decade, and are now planning the first clinical trial to be started in a few years.

The presentation will provide an update on the development of optogenetic hearing restoration. Recent breakthroughs include estimation of the dynamic range of optogenetic stimulation of the rodent cochlea that exceeds that of electric hearing, and computational modelling of optical stimulation in the primate cochlea.