

Lennart Roos

Göttingen

Optogenetisches Cochlea-Implantat

Wenn das Gehör versagt, können in bestimmten Fällen Cochlea-Implantate (CIs) eingesetzt werden, die das defekte Sinnesorgan umgehen und den Hörnerv direkt elektrisch stimulieren. Dadurch kann eine halbe Millionen CI-Träger Sprache wieder verstehen. Jedoch gibt es aufgrund der breiten Stromausbreitung um die Elektrodenkontakte Probleme bei der präzisen Kodierung spektraler Informationen. Da sich Licht besser fokussieren lässt, bietet die optische Stimulation des Hörnervs eine vielversprechende Perspektive für eine grundlegende Weiterentwicklung der CIs. Die Entwicklung der optogenetischen Stimulation für die Hörforschung und künftige optische CIs erfordert Anstrengungen bei der Entwicklung und Charakterisierung geeigneter optogenetischer Aktoren, eines effizienten und sicheren viralen Gentransfers zu den Neuronen sowie eines mehrkanaligen optischen CIs als medizinisches implantierbares Gerät. Der Vortrag wird den aktuellen Stand der Forschung zur optogenetischen Hörwiederherstellung zusammenfassen und über die jüngsten Durchbrüche zur Erzielung einer hohen zeitlichen Genauigkeit und Frequenzauflösung sowie über die Entwicklung mehrkanaliger optischer CIs berichten.