

## VasKo

VASCULAR SENESENCE AS A KEY FACTOR FOR COCHLEAR HEALTH

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Kooperationsstrukturen, Kooperationsstrukturen, Bridge Ausschreibung 2023	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.09.2023	<b>Projektende</b>	31.08.2027
<b>Zeitraum</b>	2023 - 2027	<b>Projektlaufzeit</b>	48 Monate
<b>Keywords</b>	presbycusis; vasculature; senescence; dual-energy-CT; inflammaging		

### Projektbeschreibung

Altersbedingter Hörverlust (Age related hearing loss - ARHL) ist eines der häufigsten Symptome des alternden Körpers. ARHL geht nicht nur mit verstärkter sozialer Isolation, steigenden Gesundheitskosten und abnehmender Arbeitsproduktivität einher, sondern oft auch mit kognitivem Abbau und Demenz. In Tierstudien konnte gezeigt werden, dass Mikro- und Makroangiopathien sowie chronische Entzündungen der zuführenden Cochlea-Gefäße eine wichtige Rolle bei der Entstehung und dem Fortschreiten von ARHL spielen.

Um die Komplexität von ARHL vollständig zu erfassen, bedarf es daher einer Untersuchung der vaskulären Strukturen und der sensorineuralen Integrität des Innenohrs.

Das Ziel unserer Studie ist es, seneszenz Alterationen in den Cochleagefäßen zu erfassen und eine Korrelation mit verfügbaren klinischen Daten zu Gehör und Gleichgewicht sowie mikroCT- und histologischen Auswertungen zum neuronalen und sensorischen Gesundheitszustand herzustellen.

Um die besten Ergebnisse zu erzielen, kombiniert unsere Gruppe hochauflösende bildgebende Verfahren mit verschiedenen, etablierten morphologischen Methoden auf Mikro- und Nanoebene.

Diese Ergebnisse werden die Grundlage für neue neurostimulierende und -modulierende Therapien der ARHL sein, mit Hörgeräten die an das alternde Innenohr und seine dementsprechende Blutversorgung angepasst sind.

### Abstract

Age related hearing loss (ARHL) is one of the most prevalent signs of the aging body. ARHL is not only associated with increased social isolation, rising health care costs and decreasing productivity, but also often accompanied by cognitive decline and dementia.

In some animal studies micro - and macroangiopathies as well as low grade inflammation of the nutritional cochlear vessels have been shown to play a significant role in the pathogenesis und progression of ARHL.

Therefore, to fully appreciate the complexity of ARHL, an investigation of the vascular structures and sensorineural integrity of the inner ear is needed.

The goal of our study is to detect senescent alterations in the cochlear vessels and correlate with available clinical data on hearing and balance, as well as microCT and histological evaluations of neural and sensory health.

To achieve the best results, our group combines high-resolution imaging techniques with various established micro- and nano-level morphological methods.

These results will be the basis for new neurostimulating and -modulating therapies of ARHL, with hearing aids adapted to the aging inner ear and its corresponding blood supply.

### **Projektkoordinator**

- Medizinische Universität Innsbruck

### **Projektpartner**

- MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH