



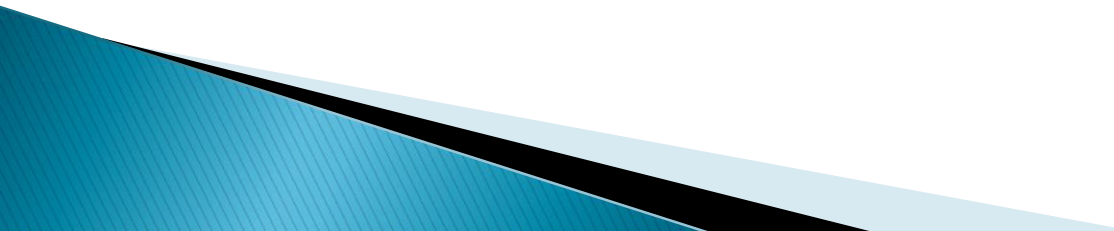


# IPOACUSIA

## PREVENZIONE e RIABILITAZIONE

### RELATORI:

- Dott. Alessandro Grosso, Medico Chirurgo Otorinolaringoiatra operante presso Ospedale *Humanitas Gradenigo* di Torino e Centri *LARC* Torino e Provincia.  
- Dott.ssa Silvia Tremontani Tecnico Audioprotesista esperta nel trattamento degli Acufeni e protesizzazione Pediatrica presso *Centro Acustico Torinese* 
- Dott.ssa Nadia Pilati Responsabile Amministrazione e Relazioni con il paziente presso *Centro Acustico Torinese* 

- ▶ **Anatomia dell'orecchio (Dott. Grosso)**
  - ▶ **Acufeni (Dott. Grosso)**
  - ▶ **Ipoacusia (Dott. Grosso)**
  - ▶ **Decadimento Uditivo e Cognitivo (Dott. Grosso)**
  - ▶ **Soluzioni (Dott.ssa Tremontani)**
  - ▶ **Soluzioni Pediatriche (Dott.ssa Tremontani)**
  - ▶ **Riabilitazione (Dott.ssa Tremontani)**
  - ▶ **Scelta del centro acustico, costi, pratiche per rimborso ASL e Fondi Assicurativi (Dott.ssa Pilati)**
- 

# ANATOMIA DELL'ORECCHIO

IL SISTEMA Uditivo

DOTT. ALESSANDRO *GROSSO*

Orecchio  
esterno

Martello

Incudine

Staffa

Orecchio  
interno

Canale  
auricolare

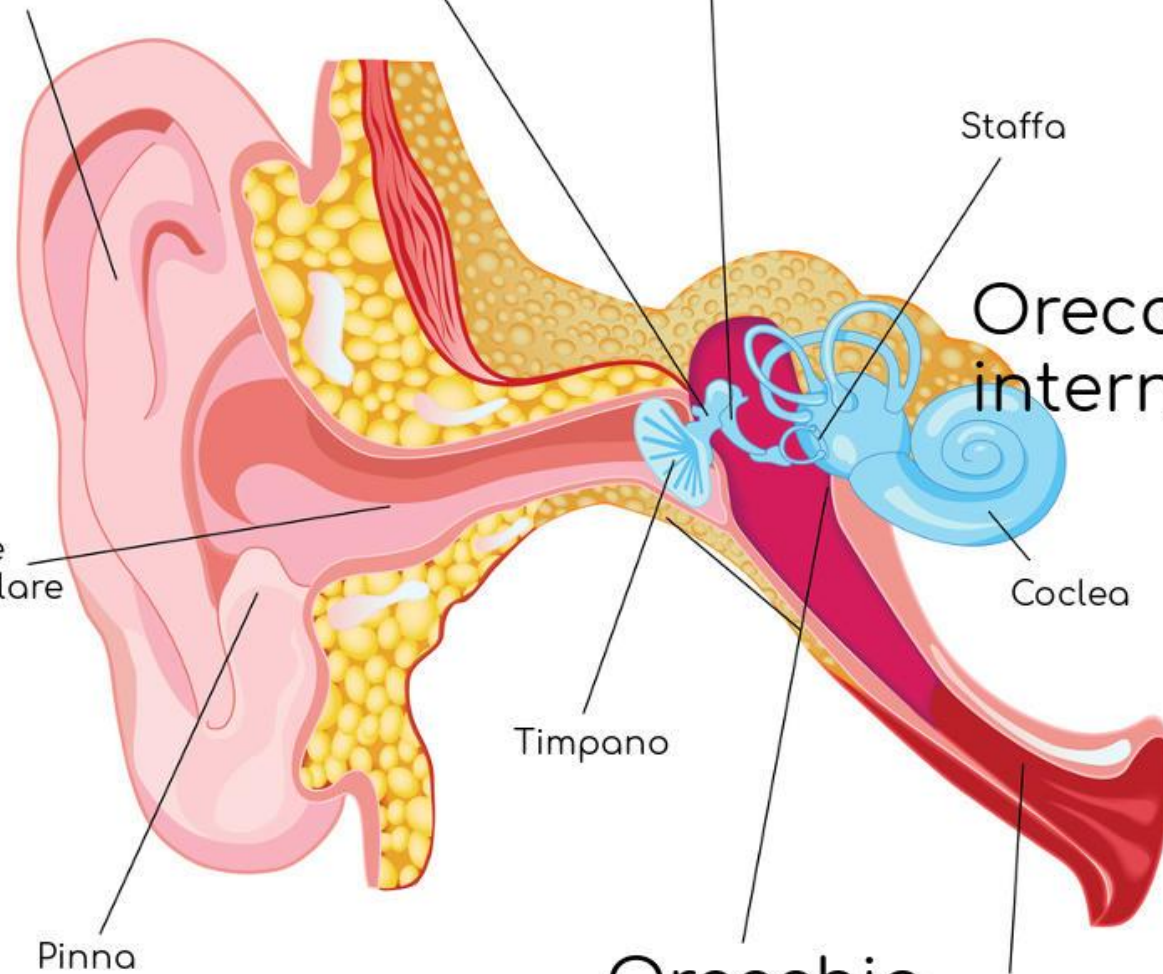
Coclea

Timpano

Orecchio  
medio

Tuba di  
Eustachio

Pinna



**ORECCHIO ESTERNO**  
Capta i suoni e li convoglia



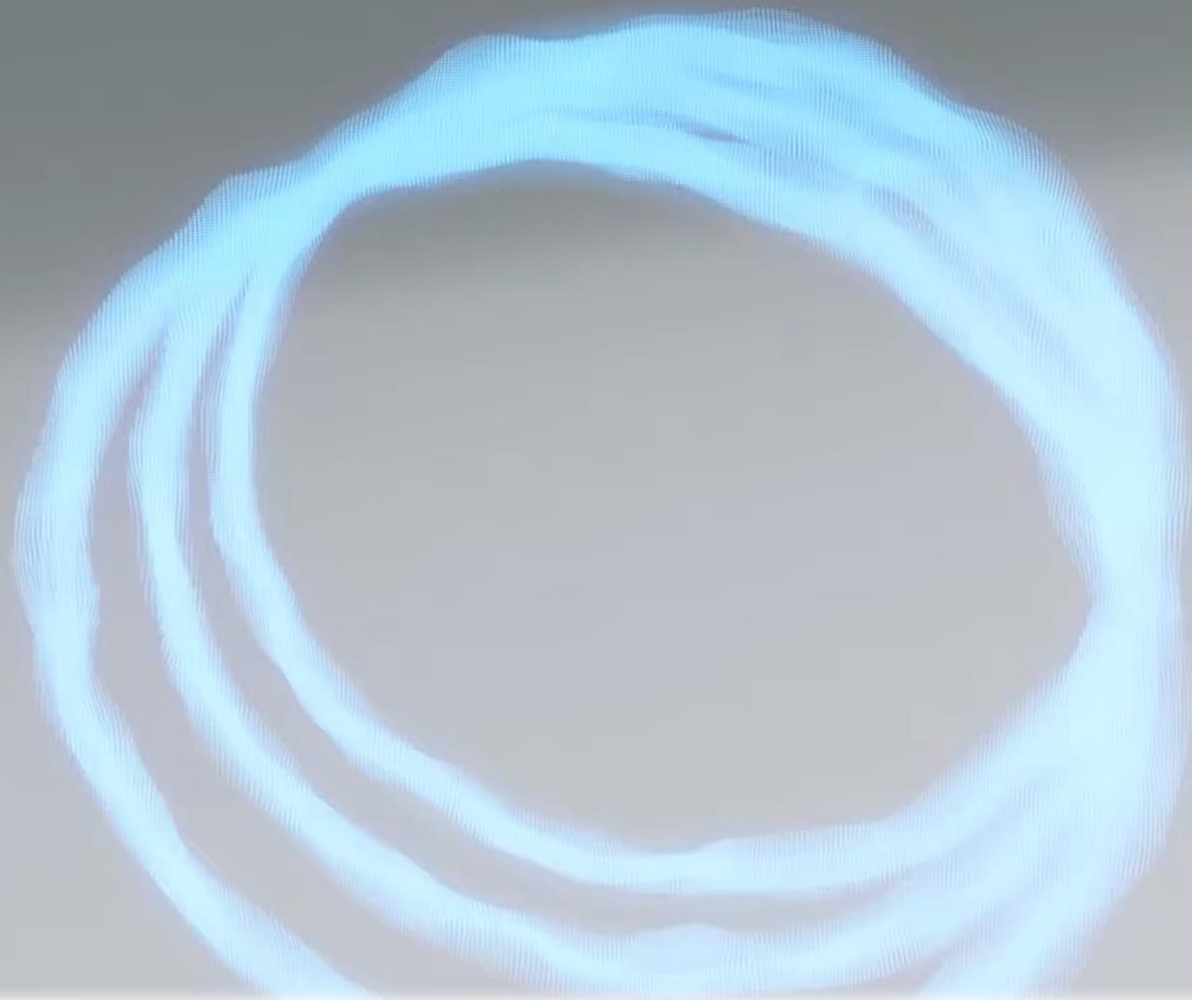
**ORECCHIO MEDIO**  
Il segnale viene reso idoneo per



**ORECCHIO INTERNO**  
Converte l'energia meccanica in energia Bioelettrica, *analizza* le informazioni, le *codifica* e le *invia* al

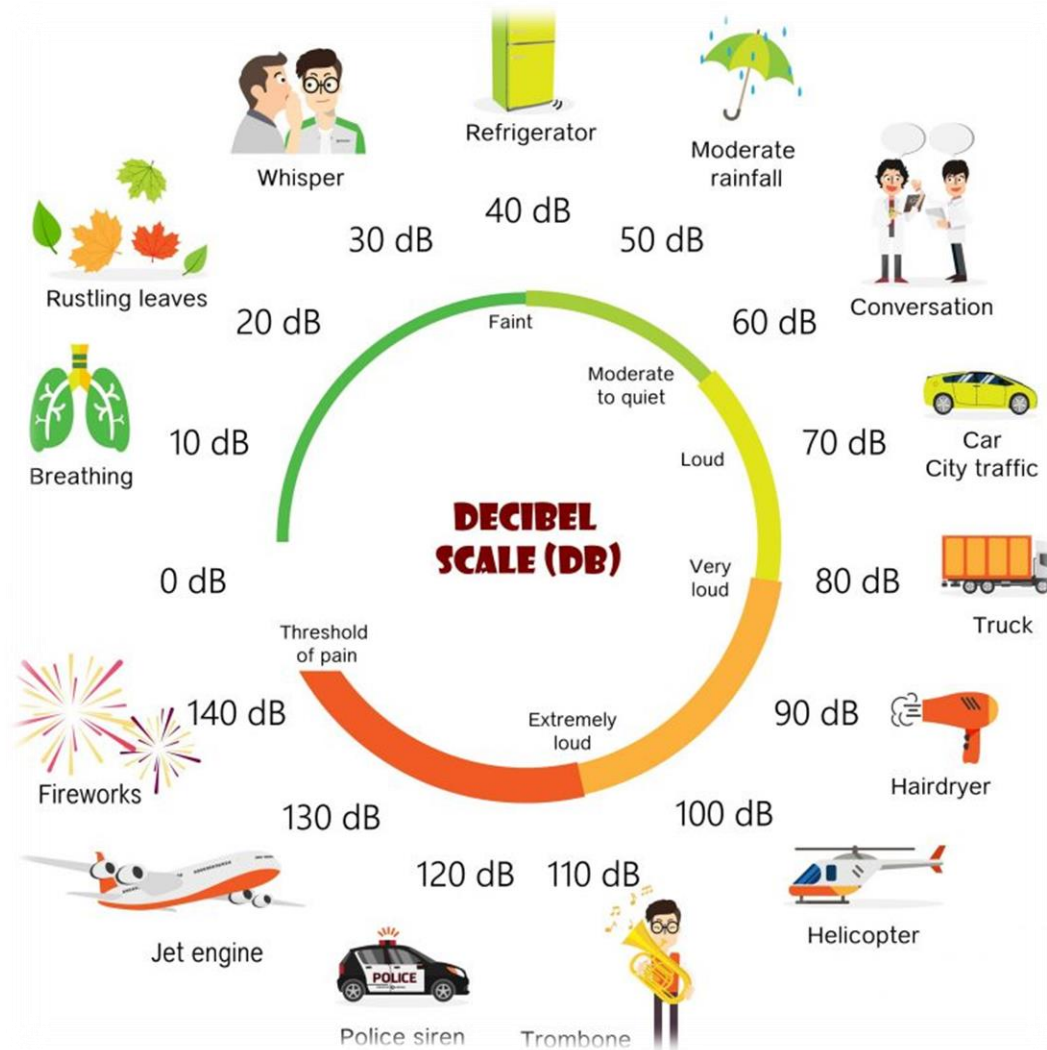


**SNC**  
Attiva i processi cognitivi

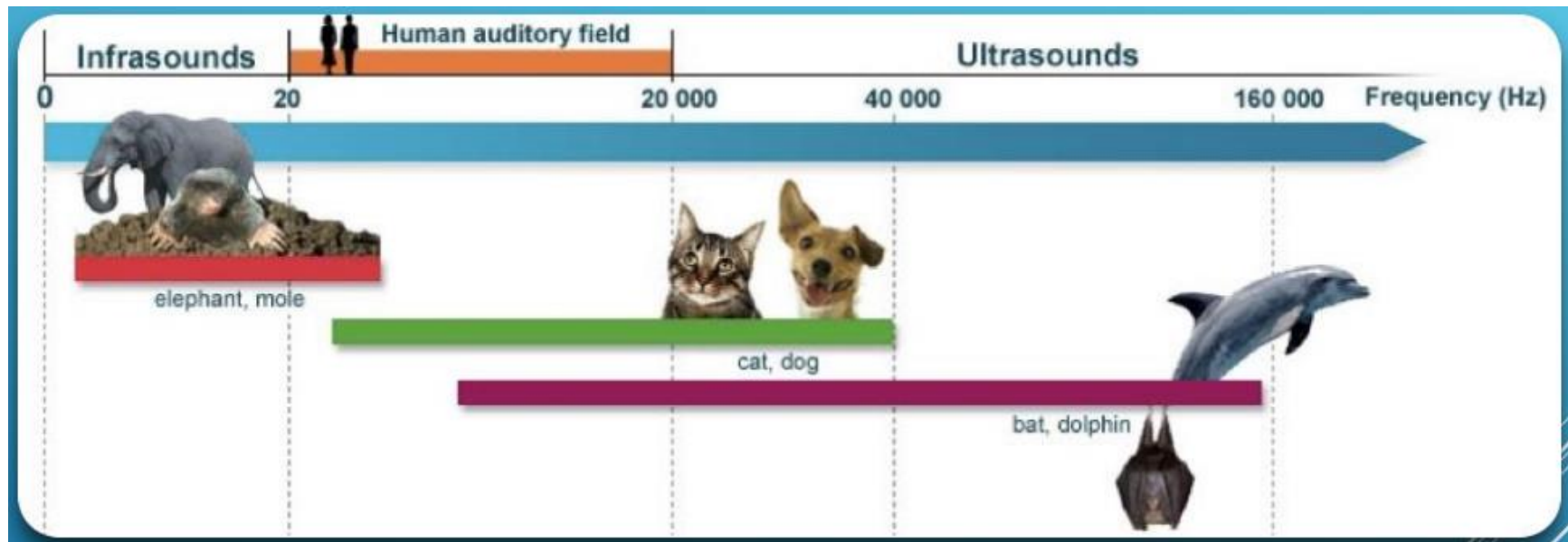




# Intensità sonora: W vs Decibel (dB)



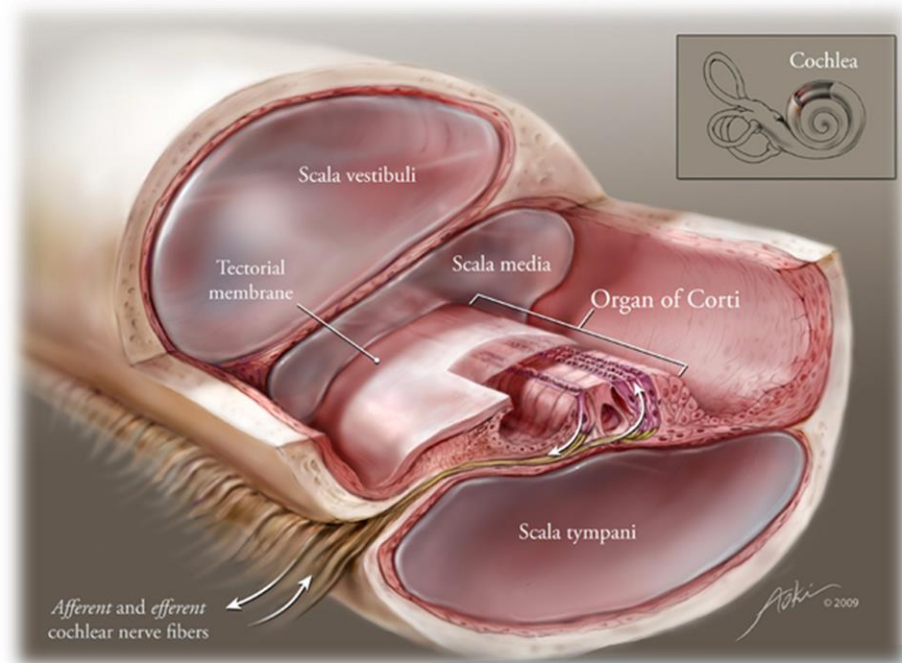
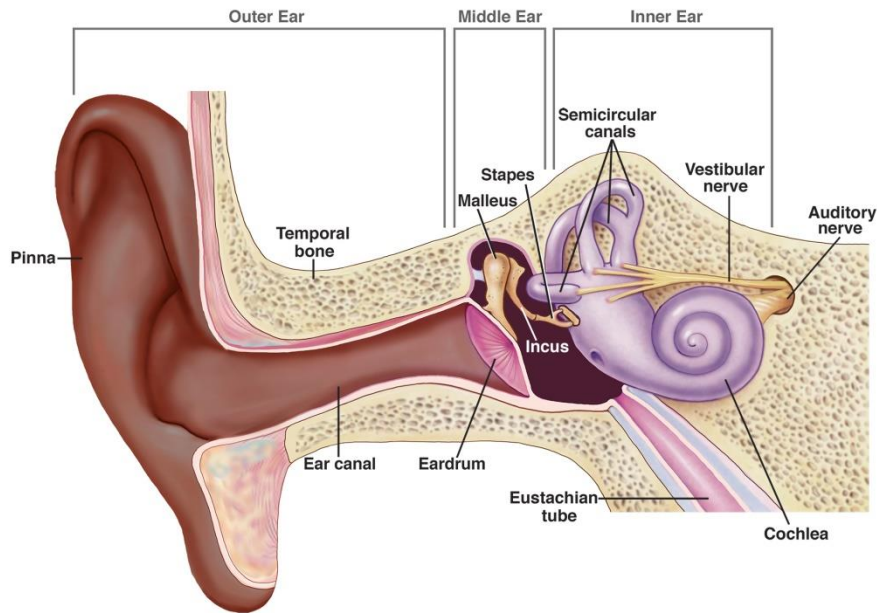
# SPETTRO FREQUENZIALE





# LA COCLEA

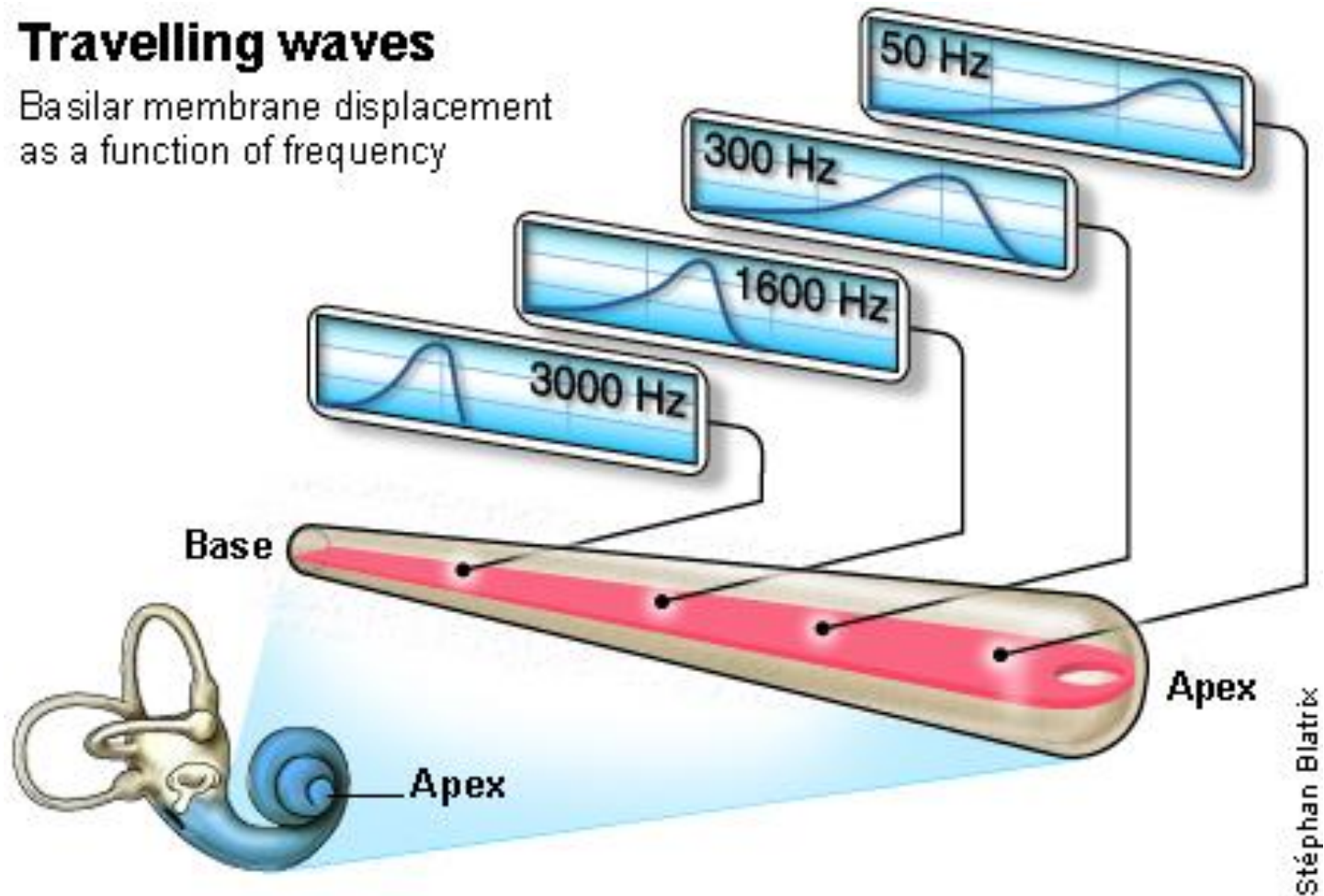
## LA TRASDUZIONE DEL SEGNALE



# DECODIFICA FREQUENZIALE

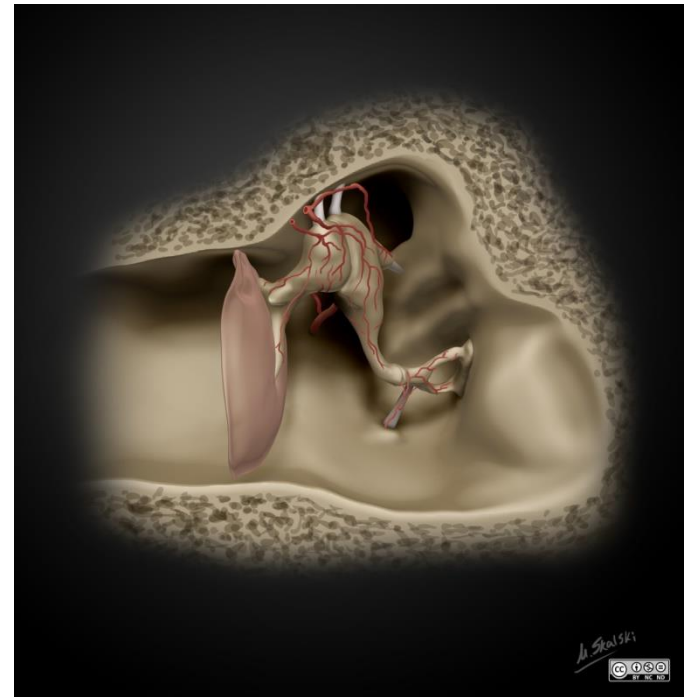
## Travelling waves

Basilar membrane displacement as a function of frequency



# ORECCHIO ESTERNO E MEDIO

## ► ADATTAMENTO DI IMPEDENZA

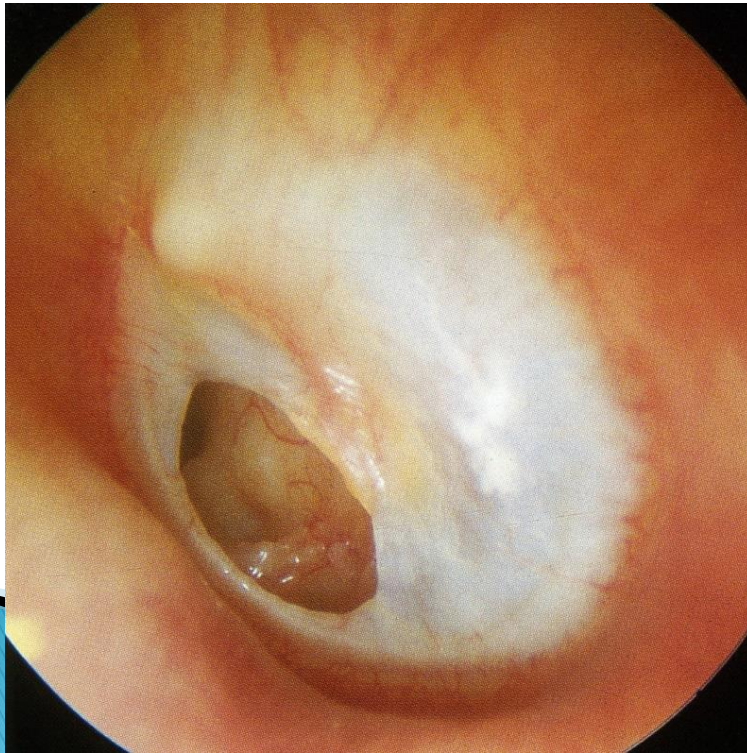
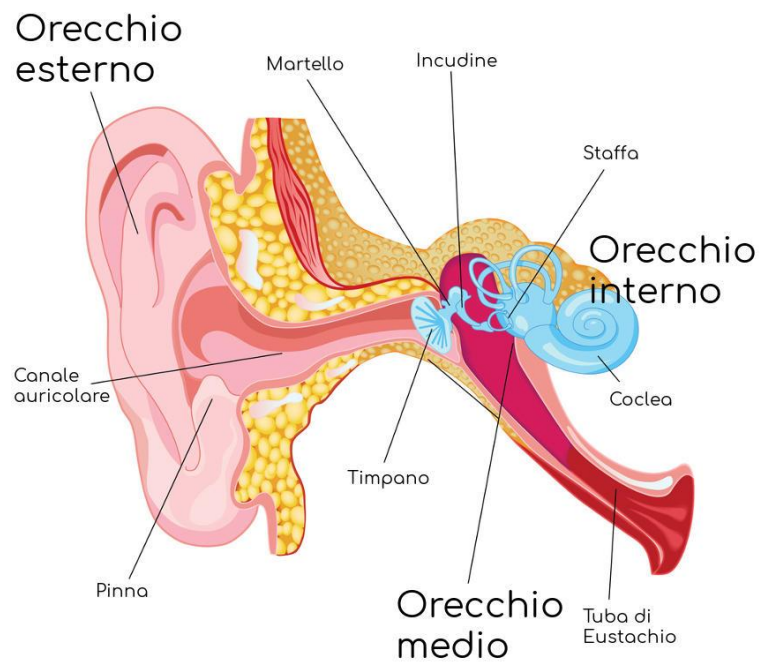




# IPOACUSIA







# IPOACUSIA

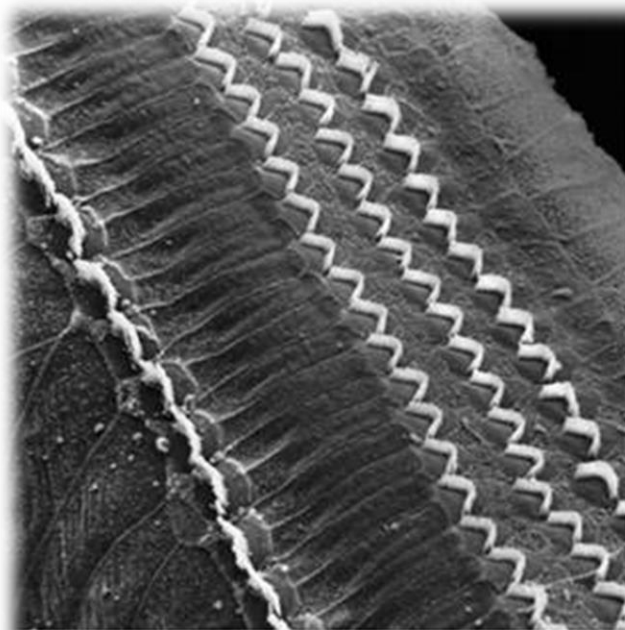
- ▶ TIPI DI IPOACUSIA
  - Neurosensoriale (recettiva)
  - Trasmissiva
  - Mista
- ▶ LATERALITÀ
  - Monolaterale
  - Bilaterale
- ▶ APPROCCI TERAPEUTICI
  - Medico
  - Chirurgico
  - Protesico
  - Misto





# Calo uditivo da invecchiamento: Presbiacusia

Il processo di invecchiamento delle cellule ciliate  
parte già dai 30–40 anni

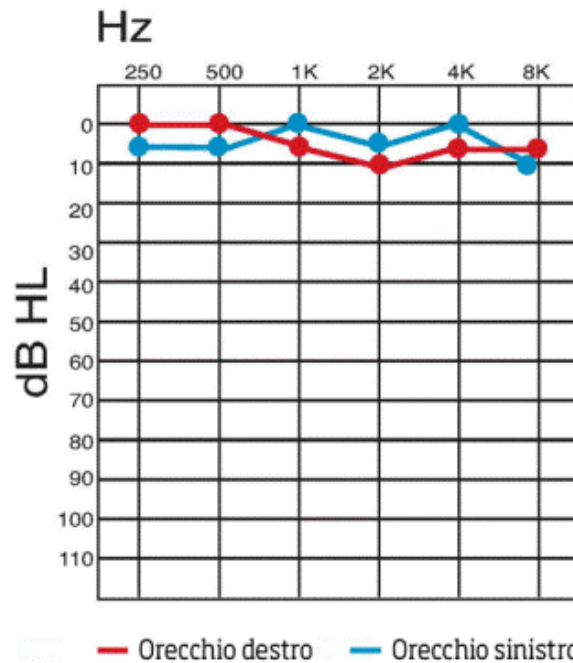


Intact cochlea

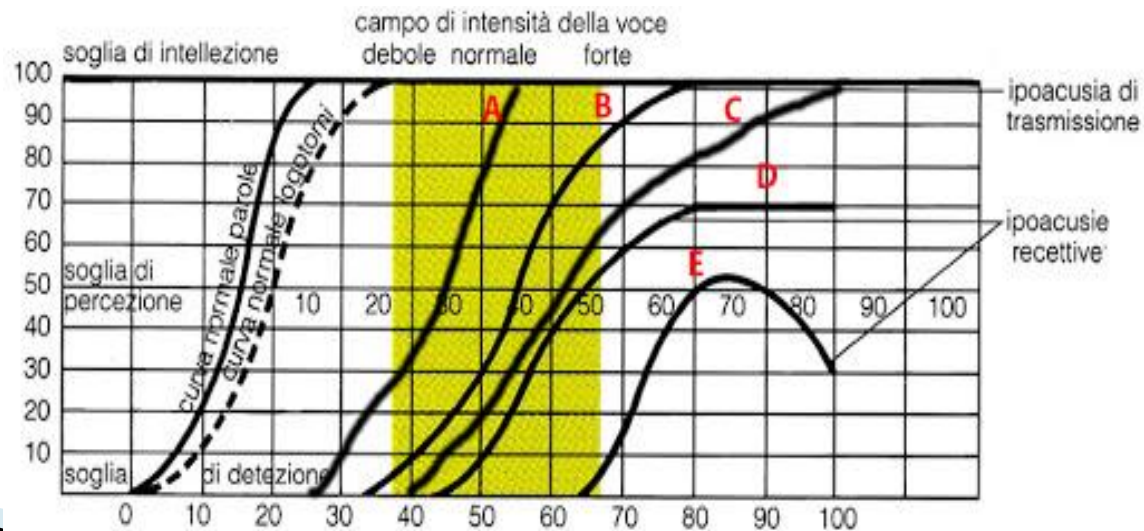
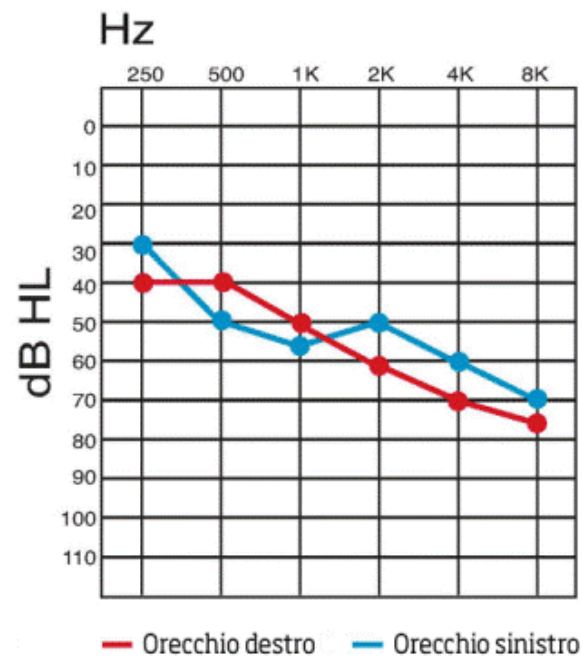


Damaged cochlea

## UDITO NORMALE



## UDITO CON PERDITA



# ACUFENI

CAUSE E POSSIBILI CURE

# Cos'è l'acufene?

Gli acufeni sono una percezione di rumori e sono avvertiti dal 10 –15% della popolazione.

- ▶ Gli **acufeni soggettivi** si presentano in assenza di un fenomeno fisico causativo e sono uditi solamente dal paziente. La maggior parte degli acufeni è di tipo soggettivo.
- ▶ Gli **acufeni oggettivi** sono poco comuni e sono il risultato di rumori generati da strutture proprie dell'orecchio o contigue ad esso.

Gli acufeni possono essere descritti come un ronzio, un tintinnio, un rombo, un fischio o un sibilo

## What does tinnitus sound like?

People with tinnitus report hearing a wide range of sounds, including...



The buzzing of insects, such as crickets or cicadas.



A running engine



Metal grinding against metal



Wind or a fan



The hissing of a teakettle



Fluorescent lights



**Healthy Hearing**

[www.healthyhearing.com](http://www.healthyhearing.com)



# Cause

- ▶ Disturbi dell'apparato locomotore (cervicalgia...)
- ▶ Fenomeni vascolari
- ▶ **Ipoacusia** (transitoria o permanente)

Gli acufeni sono particolarmente evidenti in ambienti silenziosi e in assenza di stimoli distraenti e, pertanto, spesso appaiono peggiori al momento di coricarsi.



# Possibili terapie

- ▶ Nel caso in cui sia identificabile una causa organica dell'acufene (di natura cardiovascolare, muscolo-scheletrica, ecc..), è necessario agire in modo mirato su di essa
- ▶ In presenza di calo uditivo, è possibile utilizzare un dispositivo **protesico** a scopo sia di amplificazione che riabilitativo
- ▶ Interventi mirati al controllo della componente stressogena indotta o che accompagna l'acufene

- ▶ Protocolli di arricchimento sonoro: suoni e rumori rilassanti come, ad esempio, il mare, il rumore bianco, lo scroscio dell'acqua, ecc..



# IPOACUSIA E DECADIMENTO COGNITIVO

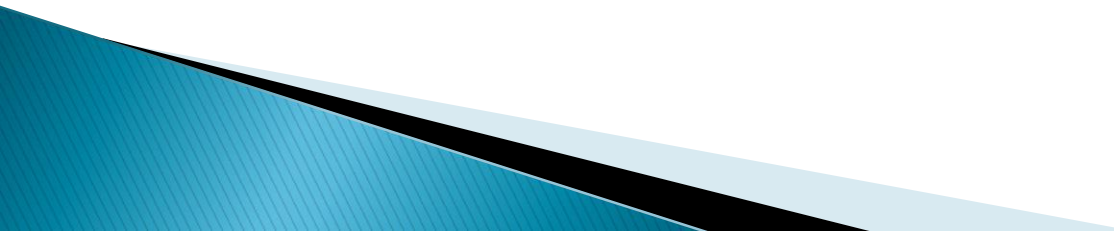


# Se si trascura l'ipoacusia

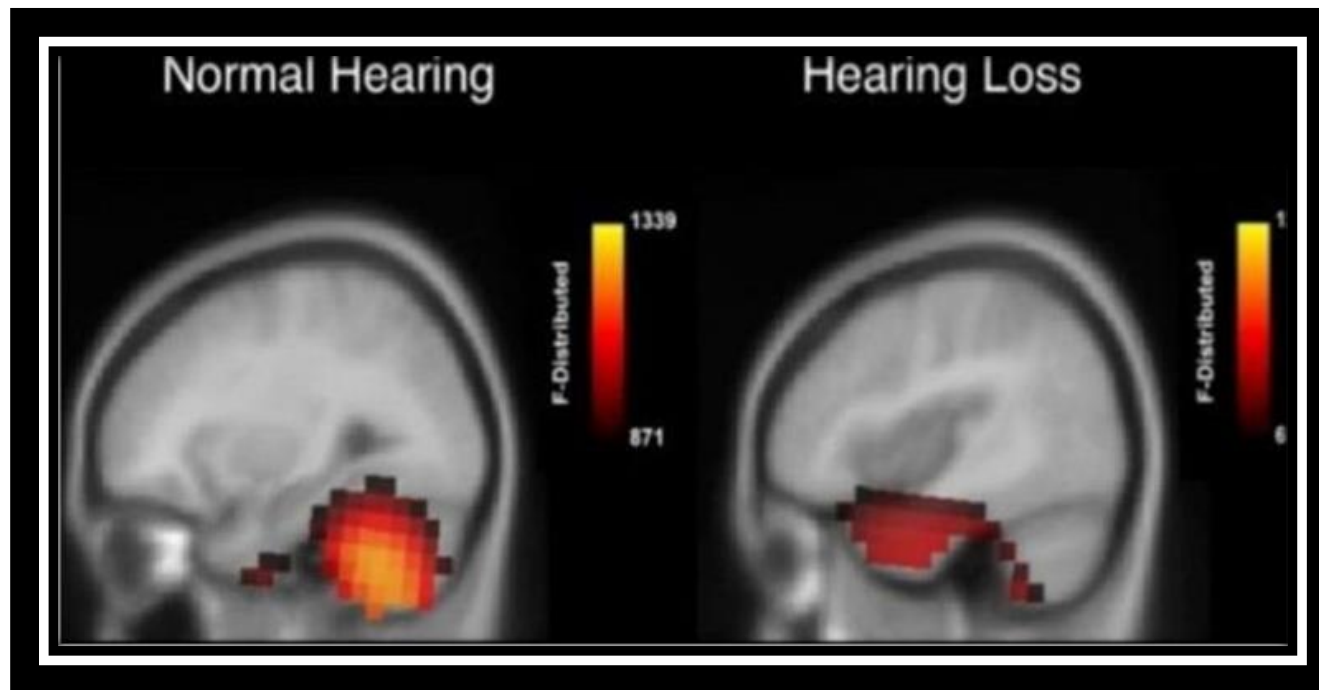
Lasciare che la Disability diventi Handicap comporta:

- ▶ **Maggiori costi, tempo ed energia** per la **riabilitazione**
- ▶ **Minori aspettative di beneficio** dal **trattamento**

Molti studi, tra cui quelli della **Johns Hopkins University** e del **National Institute on Aging** (Baltimore, Maryland, US ), hanno dimostrato che i rischi correlati ad una errata o insufficiente stimolazione della corteccia uditiva possono essere:

- ▶ Isolamento e depressione
  - ▶ Acceleramento del declino cognitivo
  - ▶ Maggior rischio di sviluppare demenza e Alzheimer
- 

# L'attività corticale in soggetti con normale soglia uditiva e con ipoacusia

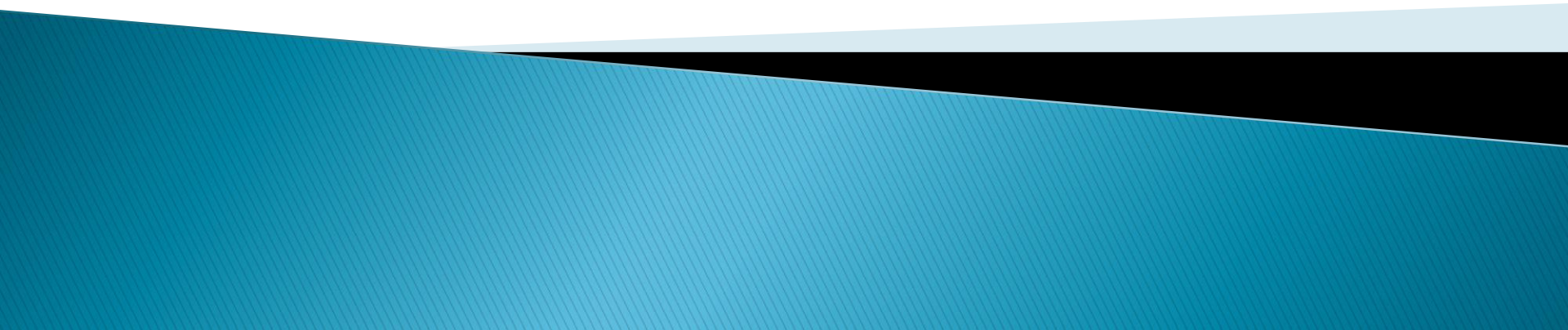




# SOLUZIONI

## STORIA DELLE PROTESI ACUSTICHE DAL 1800 AL 2022

DOTT.SSA SILVIA *TREMONTANI*



# Trattamento

- ▶ Le protesi acustiche sono il fondamento della **Riabilitazione Uditiva**



# L'evoluzione delle protesi acustiche



- ▶ Mano dietro all'orecchio
- ▶ Medioevo: corno degli animali
- ▶ XVII secolo: cornetto acustico (Nicolas Le Cat)
- ▶ 1948: primo Transistor
- ▶ 1952: primo Retroauricolare
- ▶ Anni '70: Endoauricolari
- ▶ Anni '90: tecnologia Digitale
- ▶ 1995: Oticon Co. apparecchi digitali per la ricerca
- ▶ Oggi: dimensioni ridotte, microcomputer, connettività (tablet, pc, smartphone, telefoni)

NL

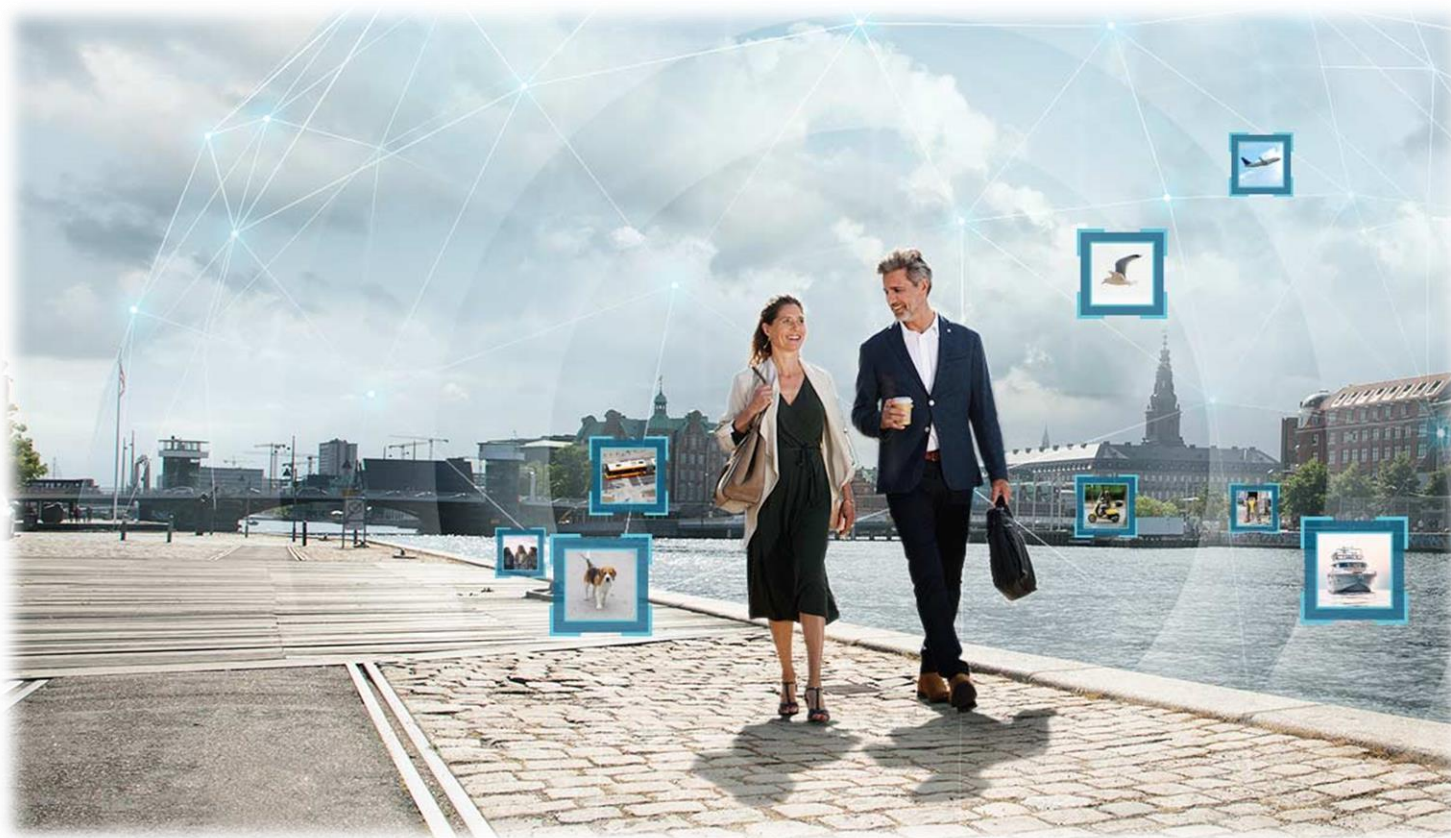
Hearing Aids throughout the ages...



# Oggi: Intelligenza artificiale e connettività



- ▶ Massima definizione del suono
- ▶ Segnale fedele alla realtà

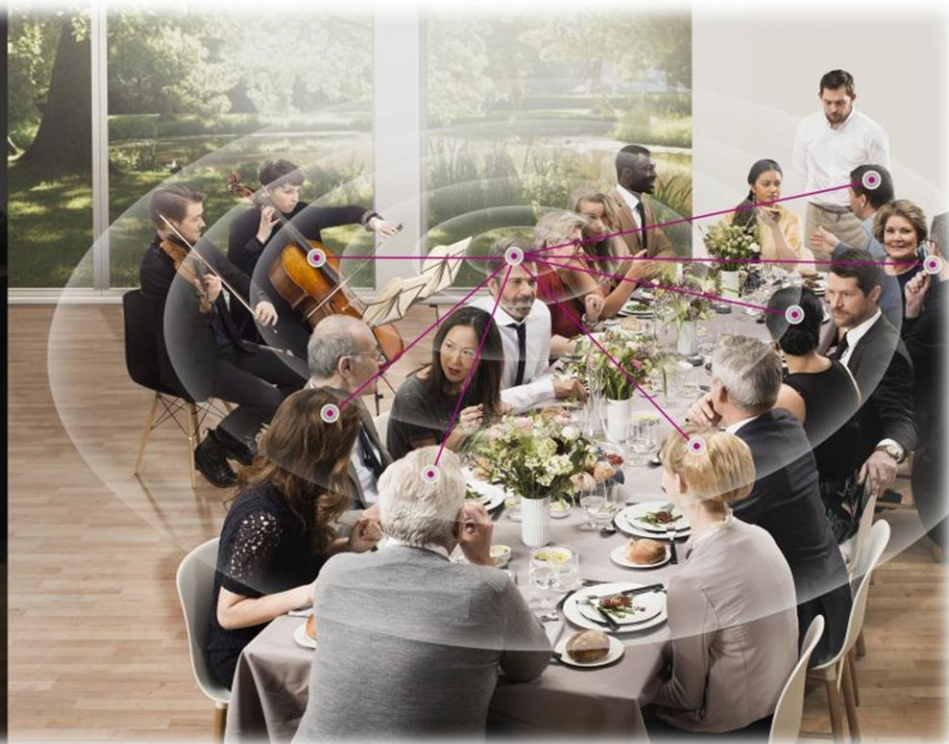




- ▶ Scansione a 360° dell'ambiente (500 volte al secondo)



Vecchia Tecnologia



Nuova Tecnologia

- Bilanciamento automatico tra voce e rumore di fondo



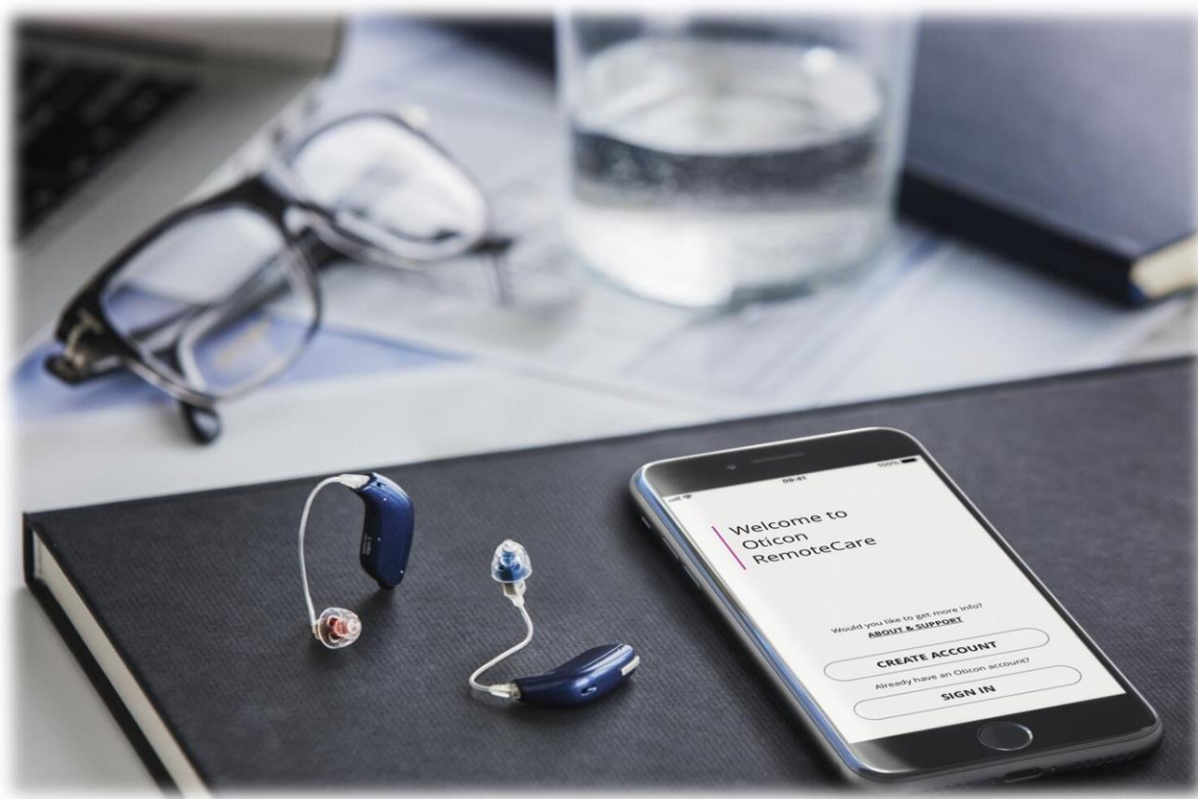


- Capacità e velocità di calcolo nell'elaborazione del suono grazie ad un microchip con 154 milioni di transistor



-

- Connettività diretta a tv, smartphone, tablet e pc





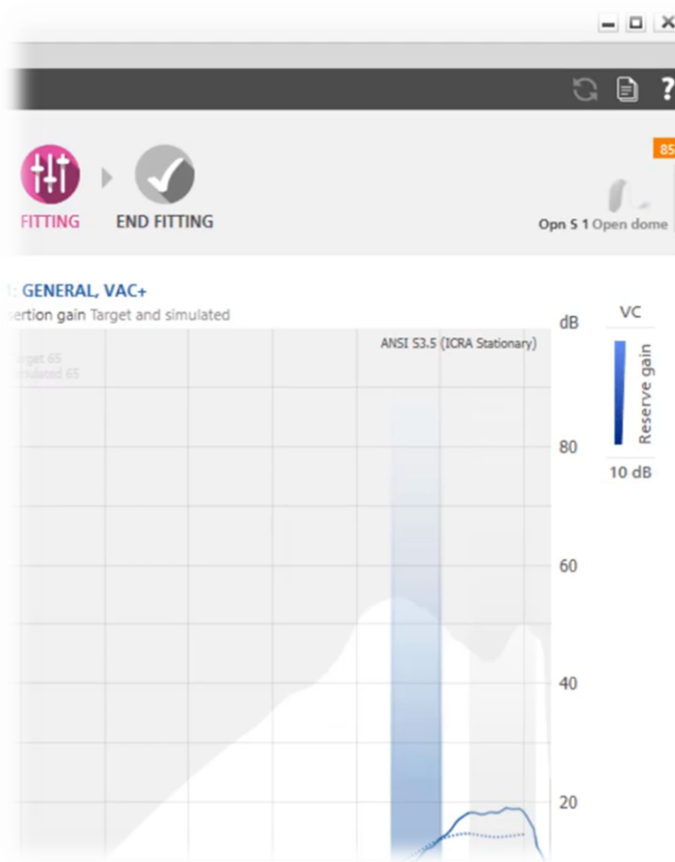




## ► Tecnologia ricaricabile



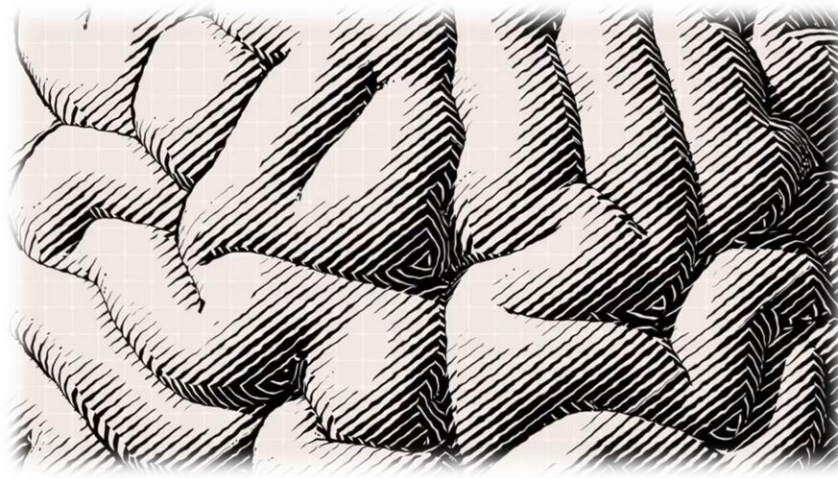
## ► Remote care (APP)



The screenshot displays the REMOTECARE software interface. At the top, the title 'REMOTECARE' is visible. Below the title, there is a section titled 'CONNECT TO YOUR CLIENT'. In the center, there is a circular icon representing a person. Below the icon, there is a text input field containing the email address 'hnericsmith1970@gmail.com'. At the bottom, there is a button labeled 'CONTINUE' with a mouse cursor pointing at it.

# Brainhearing

- ▶ Il segnale processato dall'apparecchio acustico deve essere decodificabile dal cervello
- ▶ La nuova tecnologia *Brainhearing* permette di **sentire con il cervello** simulando la rete neurale del cervello



# MODELLI DI APPARECCHI ACUSTICI

- ▶ Endoauricolare



- ▶ Retroauricolare Mini Rite 312 o R



- ▶ Retroauricolare Bte o Open Fitting



- ▶ Via Ossea: occhiale, fascia o cerchietto





Un limitato

# SCENARIO SONORO

È possibile ritardare il decadimento cognitivo tramite l'uso di **apparecchi acustici** e una **identificazione precoce** della sordità.

Eppure, gli apparecchi acustici sono fortemente sotto-utilizzati nel nostro Paese.

Se un bambino sente poco, in automatico indosserà una protesi acustica, se un 50enne non riesce più a leggere il giornale è automatico che indossi gli occhiali.

E per le insufficienze uditive degli adulti?

Su oltre 7.000.000 di italiani ipoacusici, solo il 10% porta gli apparecchi acustici.  
In gioco c'è la **qualità della vita!**



# SOLUZIONI PEDIATRICHE



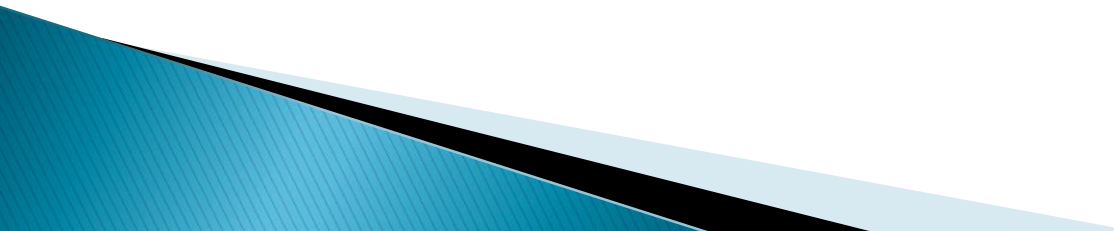
# L'importanza di una diagnosi precoce

- ▶ Lo screening alla nascita per sordità (**oto-emissioni acustiche**), è un test di prevenzione fondamentale che permette di individuare possibili problematiche relative all'udito in un neonato



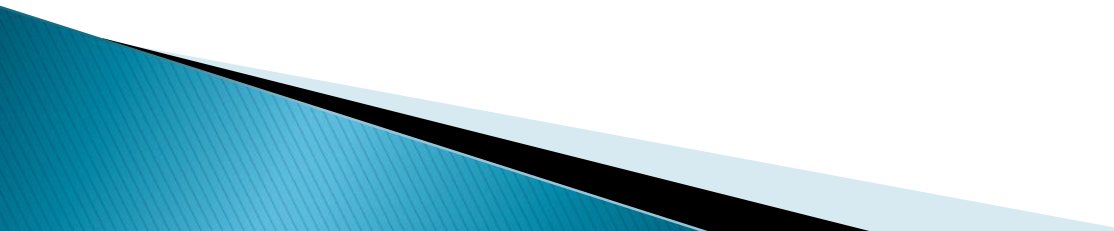


- ▶ Lo screening deve essere eseguito durante il sonno spontaneo del neonato
- ▶ Esso consiste nell'inviare al suo orecchio stimoli sonori e nel registrarne la risposta
- ▶ Quando gli stimoli sonori arrivano alla coclea, le cellule ciliate si contraggono ed emettono un «rumore» di ritorno che può essere registrato.

- ▶ Il test si esegue utilizzando una **piccola sonda**
  - ▶ Lo strumento fornisce il risultato **PASS** se ha ricevuto il suono emesso dalla coclea
  - ▶ oppure **REFER** se non ha ricevuto risposta (ipoacusia maggiore di 40/50 dB HL.
- 

- In caso di REFER si effettua un approfondimento diagnostico attraverso l'ABR: potenziali evocati del tronco encefalico



- ▶ Si tratta di un test oggettivo, che non necessita della collaborazione del bambino e che si può eseguire durante il sonno spontaneo o indotto
  - ▶ Questo esame viene eseguito tramite elettrodi adesivi applicati sul capo del neonato
  - ▶ Esso valuta la reattività del sistema nervoso uditivo allo stimolo sonoro.
- 



# Cause

## ► Congenite (50% fattori ereditari):

- *Non sincroniche* (70%): la perdita di udito è l'unico sintomo
- *Sincroniche* (30%): la perdita di udito si associa ad altri sintomi

## ► Acquisite

- *Prenatale* (Rosolia)
  - *Perinatale* (complicazioni parto)
  - *Post-natale* (meningite)
- 

# Sviluppo

UDITO	LINGUAGGIO
NORMALE	NORMALE
LIEVE	NORMALE
MODERATA	DISLALIA RITARDO
SEVERA	DISLALIA ACCENTUATA RITARDO ACCENTUATO
PROFONDA	ASSENTE

Per uno **sviluppo normale** del bambino ipoacusico è molto importante la collaborazione tra le diverse figure

- ▶ Otorinolaringoiatra o Audiologo
- ▶ Tecnico Audiometrista
- ▶ Foniatra
- ▶ Logopedista
- ▶ Psicomotricista
- ▶ Tecnico Audioprotesista
- ▶ Insegnanti
- ▶ Genitori



La corretta correzione dell'ipoacusia infantile avviene attraverso protesi acustiche pediatriche

- ▶ Modalità di elaborazione pediatrica del suono
- ▶ Led
- ▶ Sportellino pila antimanomissione
- ▶ Colori vivaci
- ▶ Sistema bluetooth o fm per la classe



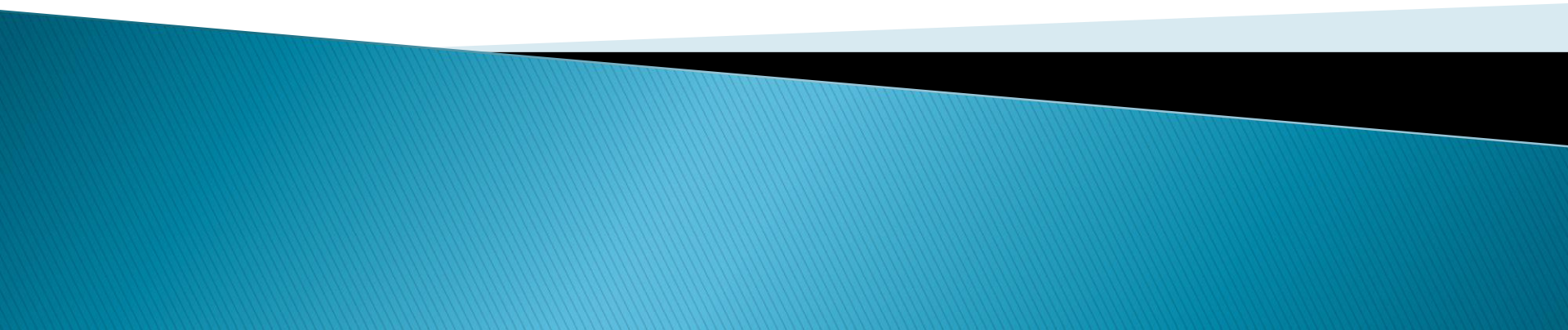


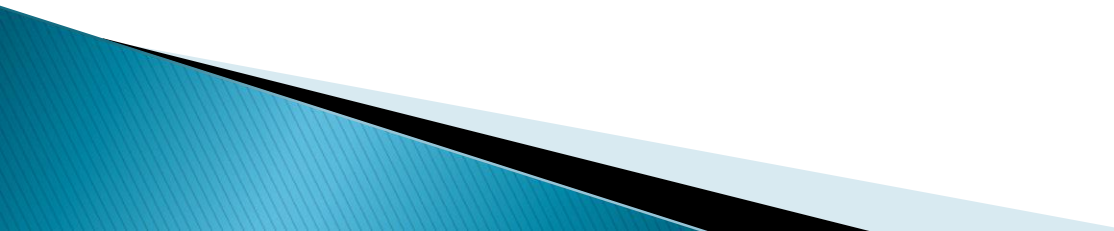




# RIABILITAZIONE Uditiva

PERCORSO CON PROFESSIONISTI



- ▶ Visita Audiologica (Otorinolaringoiatra o Audiologo) ed esame audiometrico tonale e vocale (Tecnico Audiometrista)
  - ▶ In caso di ipoacusia diagnosticata è possibile recarsi presso un Centro Acustico ai fini dell'applicazione della Protesi Acustica (Tecnico Audioprotesista)
- 

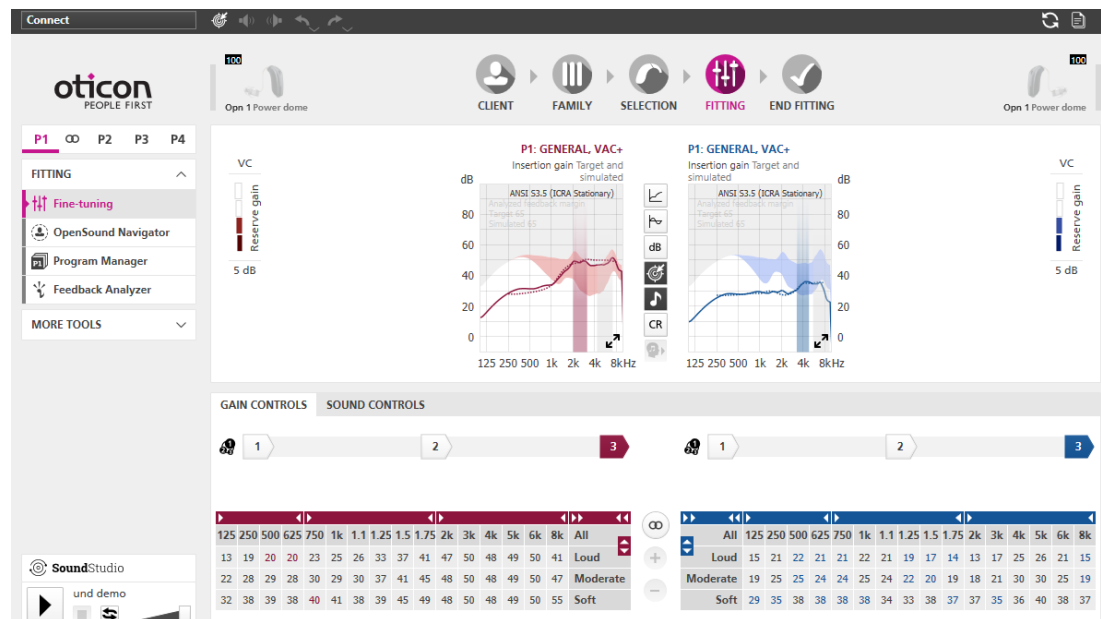


# Centro Acustico

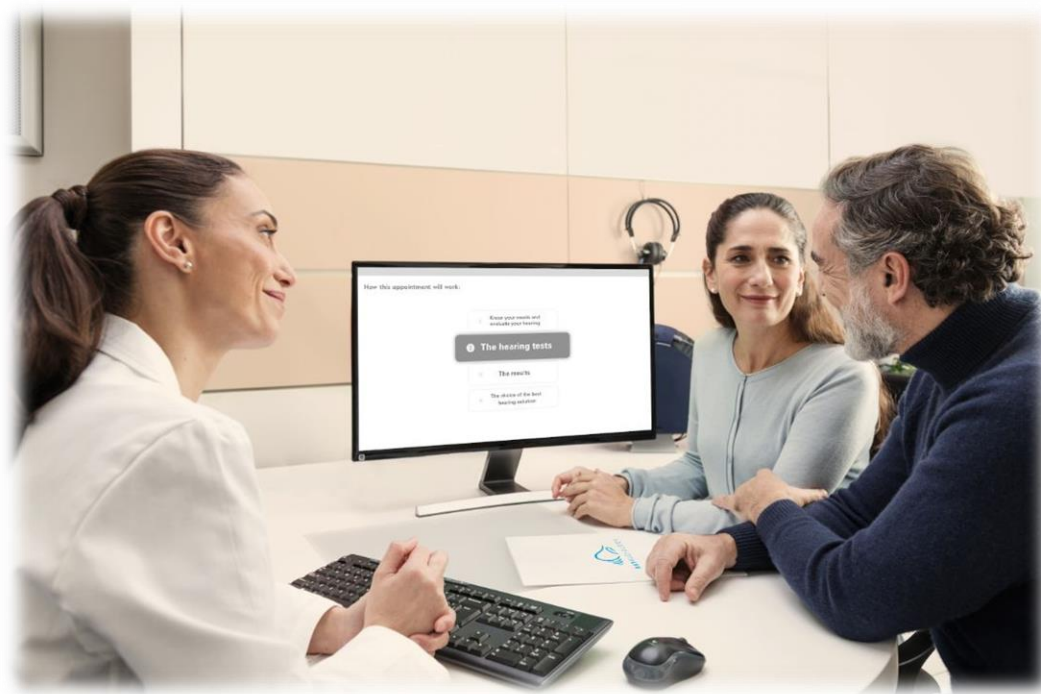
Nel centro specializzato l'Audioprotesista, tecnico abilitato all'applicazione di protesi acustiche, potrà illustrarvi le soluzioni più adatte al vostro calo uditivo e al vostro stile di vita



- ▶ Il percorso che verrà intrapreso con l'audioprotesista è, a tutti gli effetti, un **percorso riabilitativo**
- ▶ A differenza di un occhiale, la protesi acustica prevede una fase di **adattamento**



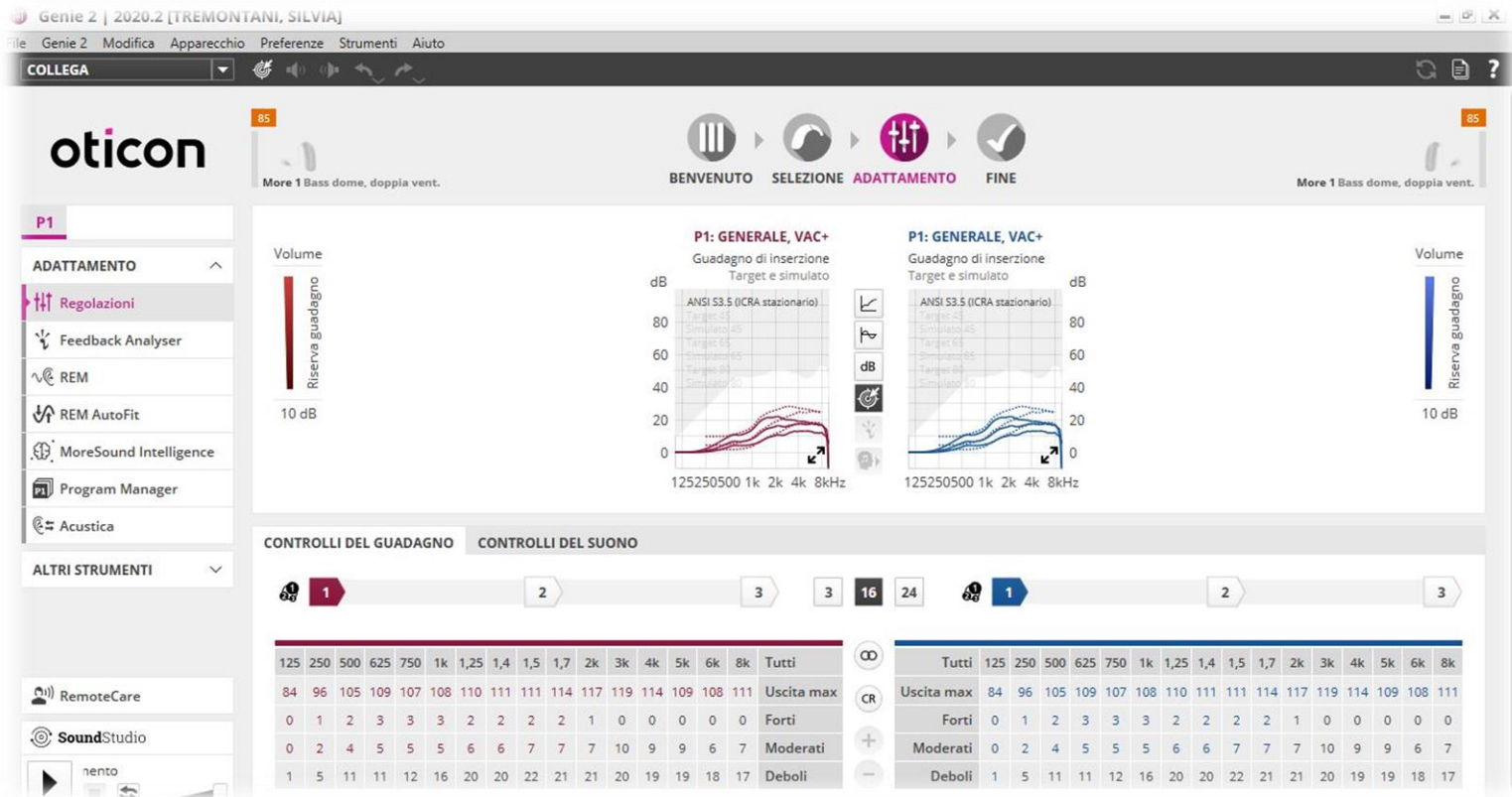
- Il cervello è come un muscolo che, se non viene allenato, tende ad assopirsi e a «dimenticare»
- Ci vorrà una **taratura** dell'apparecchio graduale per potere raggiungere la regolazione ottimale



- ▶ Le tarature **personalizzate** delle protesi acustiche vengono eseguite dall'audioprotesista con un pc, tramite una piattaforma dedicata
- ▶ Il proprio esame audiometrico verrà inserito all'interno dei dispositivi tramite il software



- ▶ Si procederà alla prima taratura, quella iniziale.
- ▶ Negli incontri successivi si raggiungerà la curva target ottimale.

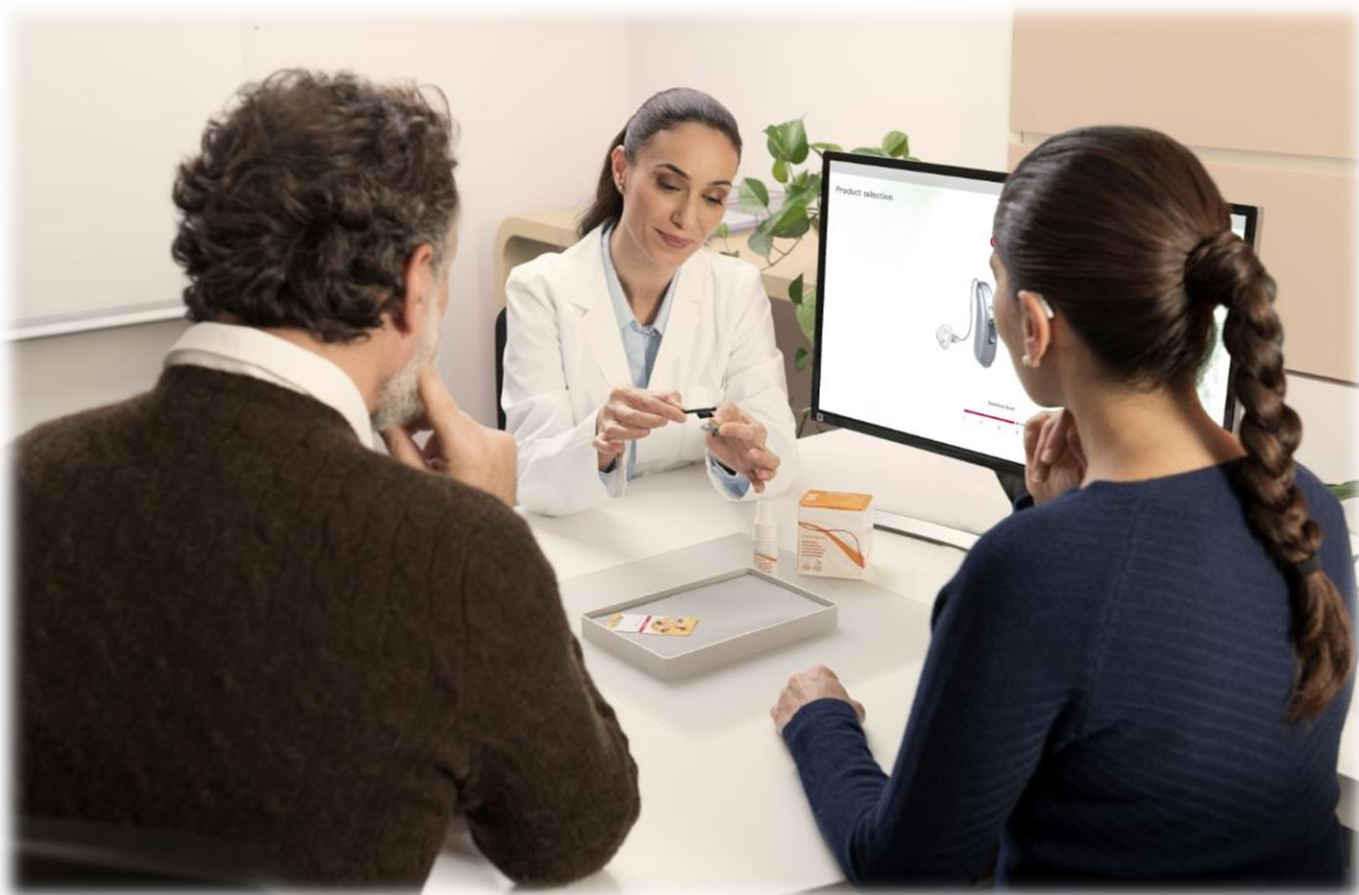




- ▶ Tramite esami oggettivi (confrontando la curva di ascolto con e senza protesi acustiche) si potrà apprezzare il risultato ottenuto: **guadagno protesico**



➤ Raccomandazioni finali (controlli e manutenzione)



# Attenzione agli amplificatori!

- ▶ Non sono dispositivi medici
- ▶ Non sono regolabili
- ▶ Non correggono il calo uditivo
- ▶ Rischio di traumi acustici
- ▶ Perdita discriminazione vocale

# SCELTA DEL CENTRO ACUSTICO

Costi, tecnologia, professionalità

DOTT.SSA NADIA PILATI



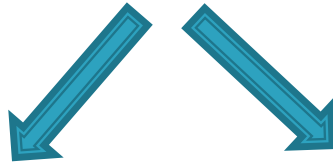
# QUANTO VALE UNA BUONA QUALITÀ DELLA VITA?

Gli apparecchi acustici sono dispositivi medici molto evoluti, in continuo miglioramento, grazie ad Audiologi e Ingegneri e alla loro attività di ricerca.

Il loro valore economico dipende da



Tecnologia avanzata al loro interno (microchip, software, ricevitore, microfoni)



Lavoro e professionalità del tecnico Audioprotesista che regola gli apparecchi acustici e ne garantisce un ottimale funzionamento per gli anni a venire

# Perché affidarsi al Centro giusto



Le soluzioni non sono ugualmente efficienti e appropriate per tutti, e quindi...

**LE PIÙ COSTOSE NON SONO IN OGNI CASO LE PIÙ IDONEE!!!**

È fondamentale fare **una scelta consapevole e mirata** del proprio dispositivo medico, basata su:

- ❑ **Diagnosi medica** (otoscopia, esame audiometrico tonale e vocale)

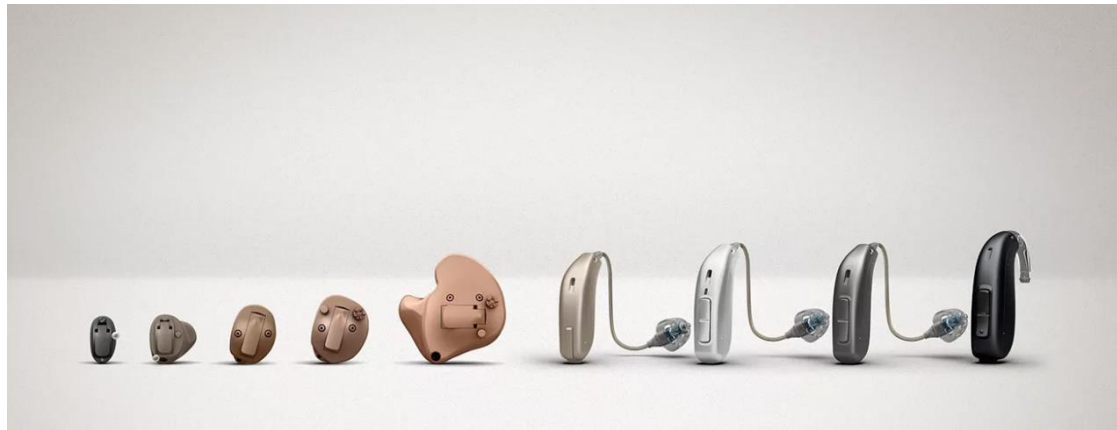


- ❑ **Esigenze personali** (lavorative, estetiche, manualità) e **stile di vita** (interessi e passioni)



# La trasparenza al primo posto

- ▶ Ogni Casa produttrice di protesi acustiche ha in portfolio tanti dispositivi, suddivisi per FASCIA TECNOLOGICA e, di conseguenza, per COSTO.



- ▶ Ogni apparecchio ha un **NOME** identificativo e un **numero seriale**

- ▶ Per la massima trasparenza è importante che il Centro Audioprotesico fornisca tutte queste info al momento dell'acquisto



**e che siano corrispondenti a  
quelle della Casa Madre!**

- ▶ Se l'apparecchio acustico viene rimarchiato e rinominato, **non sarà più possibile riconoscere il prodotto che si sta acquistando!!!**



- ▶ Diffidare di chi vuole proporti rimanenze di magazzino a prezzi scontati (potrebbero essere dispositivi di tecnologia superata e anche di un bel po'!!!)



- ▶ Diffidare dei siti internet che propongono apparecchi acustici **TOP di gamma** a **prezzi stracciati**: questi saranno apparecchi non coperti da garanzia e non sarà garantita l'assistenza fornita da un vero Centro acustico e dai suoi professionisti.

*Sconto del*  
**50%**



- ▶ Per ciascuna fascia di prodotto, tutte le Case produttrici propongono costi al pubblico con un sostanziale allineamento tra di loro.  
(Ad esempio, la fascia media avrà un valore analogo tra i vari Centri Acustici e il prezzo non sarà molto differente da un Centro all'altro)

**Diffidate dei prezzi super scontati!**

**C'è una ragione non dichiarata!**



# La protesizzazione è una cosa seria!

Si tratta di una vera e propria riabilitazione di un organo importante per la nostra vita, non si può improvvisare!

I valori aggiunti di un Centro Acustico serio sono:

- **Conoscenza e accurata scelta dei prodotti;**
- **Trasparenza e chiarezza** rispetto a Modello e Costo del prodotto;
- **Competenza** nel *fitting degli stessi*;
- **Presa in carico del paziente** che verrà accompagnato in tutte le fasi della protesizzazione (dalla prima regolazione a quella ottimale) e seguito negli anni successivi per tutta l'assistenza e manutenzione di cui avrà bisogno;
- Servizio di assistenza nel **disbrigo delle pratiche** (ASL, invalidità civile, rimborsi) che, altrimenti, rappresentano una vera e propria giungla!

# CONTRIBUTI ECONOMICI PER I TUOI DISPOSITIVI ACUSTICI

AZIENDA SANITARIA LOCALE E FONDI  
ASSICURATIVI SANITARI

# COSA È IMPORTANTE SAPERE

- ▶ L'ASL riconosce agli aventi diritto un contributo di circa € 1.400,00 per una coppia di protesi acustiche



CHI SONO GLI AVENTI DIRITTO?



Le persone in possesso di un'**Invalidità Civile** almeno del 34% con Ipoacusia tra le patologie

Oppure

Le persone in possesso di un'**Invalidità Civile** del 100%

# Iter burocratico

- ▶ È necessaria un'apposita RICHIESTA da parte del Medico Specialista di una struttura pubblica ospedaliera e l'invio del PREVENTIVO compilato dal Centro Audioprotesico di fiducia



AUTORIZZAZIONE DELL'ASL



FORNITURA E COLLAUDO



- ▶ I Fondi Sanitari più importanti (**FASI, FASDAC, PREVIMEDICAL,...**) riconoscono un contributo per l'acquisto dei dispositivi acustici. È necessaria l'indicazione del medico specialista). Si può richiedere il rimborso presentando la fattura.



- ▶ L'acquisto delle protesi acustiche va inserito tra le spese sanitarie denunciate nel 730 e, quindi, si recupererà il 19% della spesa sostenuta!





- ▶ Ciascun Fondo Sanitario e ciascuna Assicurazione riconosce modalità e contributi diversi per l'acquisto di dispositivi acustici
- ▶ Il tariffario del FASI prevede un rimborso indiretto di 1.200 Euro per ogni protesi, per un totale di 2.400 Euro qualora si ricorra a protesi bilaterali
- ▶ Inoltre, il FASI garantisce la possibilità di cambiare le protesi acustiche ogni tre anni sostituendole con altre tecnologicamente più avanzate

## *Ringraziamenti*

I Relatori, l'Associazione e il Team del Gruppo Seniores ringraziano i Partecipanti per l'attenzione dedicata all'evento!

Chiunque volesse porre ulteriori quesiti sul tema trattato scriva a <[seniores@fmtto.it](mailto:seniores@fmtto.it)> e riceverà risposte ed indicazioni