

L'orecchio umano non è digitale.

Nell'orecchio umano, esattamente come in elettronica, la parola chiave è miniaturizzazione. Ma questo non significa che l'orecchio capti il suono attraverso un processo digitale. Perché invece il meccanismo uditivo dell'ascolto umano funziona in modo analogico, cioè attraverso una serie di trasmissioni "in analogia". Quando un qualsiasi suono che viaggia sotto forma di onda nell'aria si imbatte nell'orecchio, viene raccolto e incanalato dal condotto uditivo fino ad incontrare il timpano. Il timpano è una membrana che vibra in risposta ai cambiamenti di pressione dell'aria prodotti dalle onde sonore. Quindi vibra in maniera diversa a seconda della lunghezza dell'onda (la sua frequenza - l'orecchio umano è in grado di captare da 20 vibrazioni al secondo fino a un massimo virtuale di 20.000-) e dell'ampiezza (la sua altezza). Queste vibrazioni passano nell'orecchio medio, un vero e proprio sistema miniaturizzato di amplificazione composto in sequenza da tre ossa: il martello, l'incudine e la staffa. Spetta alla staffa trasmetterle all'orecchio interno, dove risiede immersa nel liquido la coclea, o chiocciola. La chiocciola, che deve il suo nome alla sua strana forma a spirale, riceve le vibrazioni e le trasforma in impulsi nervosi che vengono recapitati al cervello attraverso il nervo uditivo. È qui che i segnali sonori vengono decodificati con i loro caratteri distintivi: il canto di un uccello, il rumore di un tuono e anche la differenza tra un buon impianto hi-fi e uno scadente.

