

A levegő rezgése a hang, amelyet hallószervünk segítségével érzékelünk. Az egészséges fül körülbelül 20 és 20000 Hz közötti tartományban képes a hangrezgések érzékelésére, de az életkor előrehaladtával, illetve zajterhelés hatására ez a tartomány szűkül.

A hangrezgés hatására az ingerület a belfülben alakul ki, és a hallóideg, illetve a hallópálya rostjain keresztül jut az agykérgi hallóközpontba. A hangérzet az agykéregben jön létre.

A hanghullámokat a fülkagyló gyűjti be és tereli a külső hallójáratba. A hang megrezgeti a hallójáratot lezáró dobhártyát. A dobhártya rezgését a hallócsontok: a kalapács, az üllő és a kengyel vezetik a csigához. A kengyel talpa a csiga ovális ablakába illeszkedik. A csiga csontos falán belül találjuk az alaphártyát, amely a csiga hosszában a csúcsig húzódik, majd ott visszahajlik, és a Reissner-hártyában folytatódik. Ezért a csiga keresztmetszetén három járat: az alsó, a középső és a felső csigajárat látható. A csigát folyadék tölti ki, amelyet a kengyel mozgása rezgésbe hoz.

A nagyobb frekvenciájú rezgések, amelyek a magasabb hang hatására alakulnak ki, a csiga alapjához közel elnyelődnek, és rezgésbe hozzák az alaphártyát. A mélyebb hangok hatására létrejövő kisebb frekvenciájú rezgések a csiga csúcsához közelebb rezgetik meg az alaphártyát. Az elnyelődés helyén elektromos ingerület alakul ki, ami az agyba jut. Így az ingerület keletkezésének helye kódolja a hang magasságát. Ez a helyelv.

Az elektromos ingerület kialakulása a Corti-szervben történik. A csigában terjedő rezgés hatására a fedőhártya hozzányomódik az alaphártyán lévő szőrsejtekhez, a szőrök elhajlanak, és ingerület alakul ki. A Corti-szerv ily módon a rezgést képes elektromos jellé átalakítani, ami a hallóideg rostjain az agyba, majd a hallópályán az agykéregbe jut. Az agykéregben kialakul a hangérzet.