

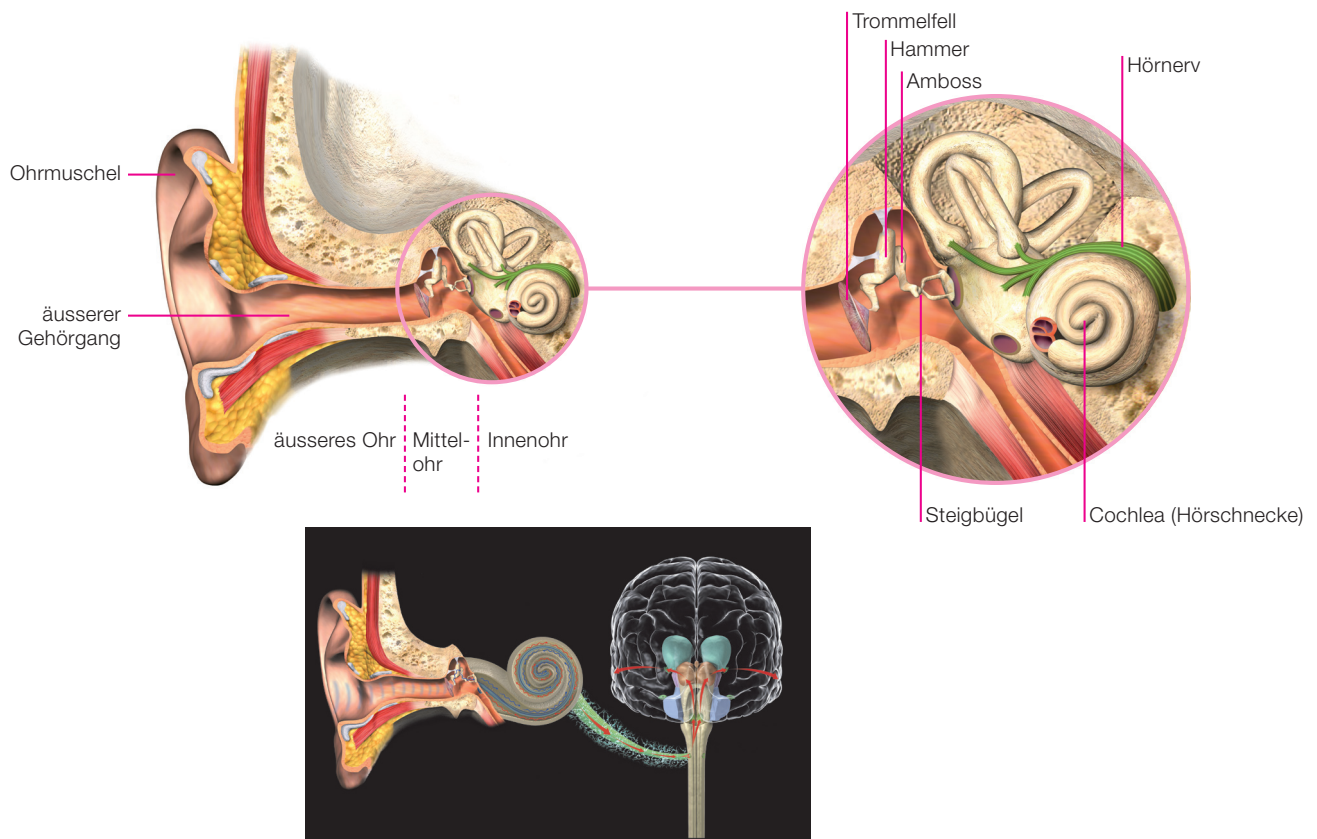
Der Gehörsinn

Das wichtigste menschliche Kommunikationsmittel, die Sprache, wird durch Schall vermittelt und über den Gehörsinn wahrgenommen. Das Gehör hilft uns auch bei der Orientierung in unserer Umwelt und liefert Informationen über Vorgänge, die wir nicht sehen.

Wie funktioniert der Gehörsinn?

Töne sind Schallwellen, welche sich über die Luft ausbreiten. Die Ohrmuschel fängt die Schallwelle auf und leitet sie über den äußeren Gehörgang weiter zum Trommelfell. Das Trommelfell ist eine dünne Membran, die zu schwingen beginnt, wenn eine Schallwelle auftrifft. Die Schwingungen werden im Mittelohr über drei knöcherne Strukturen (Hammer, Amboss, Steigbügel) auf das Innenohr übertragen.

Das eigentliche Hörorgan ist das Innenohr, welches aufgrund seiner Form auch Hörschnecke oder Cochlea genannt wird. In der Hörschnecke befinden sich Zellen, die an Ihrer Oberfläche feine Haare tragen. Eintreffende Schallwellen bewirken, dass diese Haare leicht geknickt werden, wodurch ein elektrisches Signal entsteht. Dieses Signal wird ins Gehirn weitergeleitet und verarbeitet. Daraus resultiert eine Tonwahrnehmung.



Der Hörvorgang

Richtungshören

Wir sind in der Lage, eine Tonquelle im Raum erstaunlich genau zu lokalisieren. Dieses Richtungshören basiert auf der kleinen Zeitdifferenz, mit welcher die Informationen aus den beiden Ohren im Gehirn ankommen. Ertönt ein Ton links von uns, erreichen die Schallwellen das linke Ohr früher als das rechte. Dieses Phänomen ermöglicht es auch, dass man sich auf eine bestimmte Tonquelle konzentrieren und die restlichen Störgeräusche ausblenden kann (Cocktailparty-Effekt).

Hörschaden

Das Hören von zu lauter Musik kann zum Absterben der Haarzellen im Innenohr führen. Da sich diese Zellen nicht erneuern, führt ihr Absterben zu einer dauerhaften Schädigung des Hörvermögens.

Tinnitus

Ein weiteres bekanntes Phänomen ist der sogenannte Tinnitus. Dieses Symptom, welches auf unterschiedliche Krankheitsbilder oder eine Schädigung der Haarzellen hindeutet, besteht aus Tonwahrnehmungen, die ohne Einwirkung äußerer Schallquellen zustande kommen. In manchen Fällen entstehen diese Töne erst im Kopf, in anderen generieren geschädigte Haarzellen selbstständig ein Aktivitätsmuster, welches vom Gehirn als Ton interpretiert wird. Die genaue Entstehung dieser subjektiv wahrgenommenen Töne ist in den meisten Fällen noch nicht geklärt und kann eine Vielzahl von Ursachen haben.