

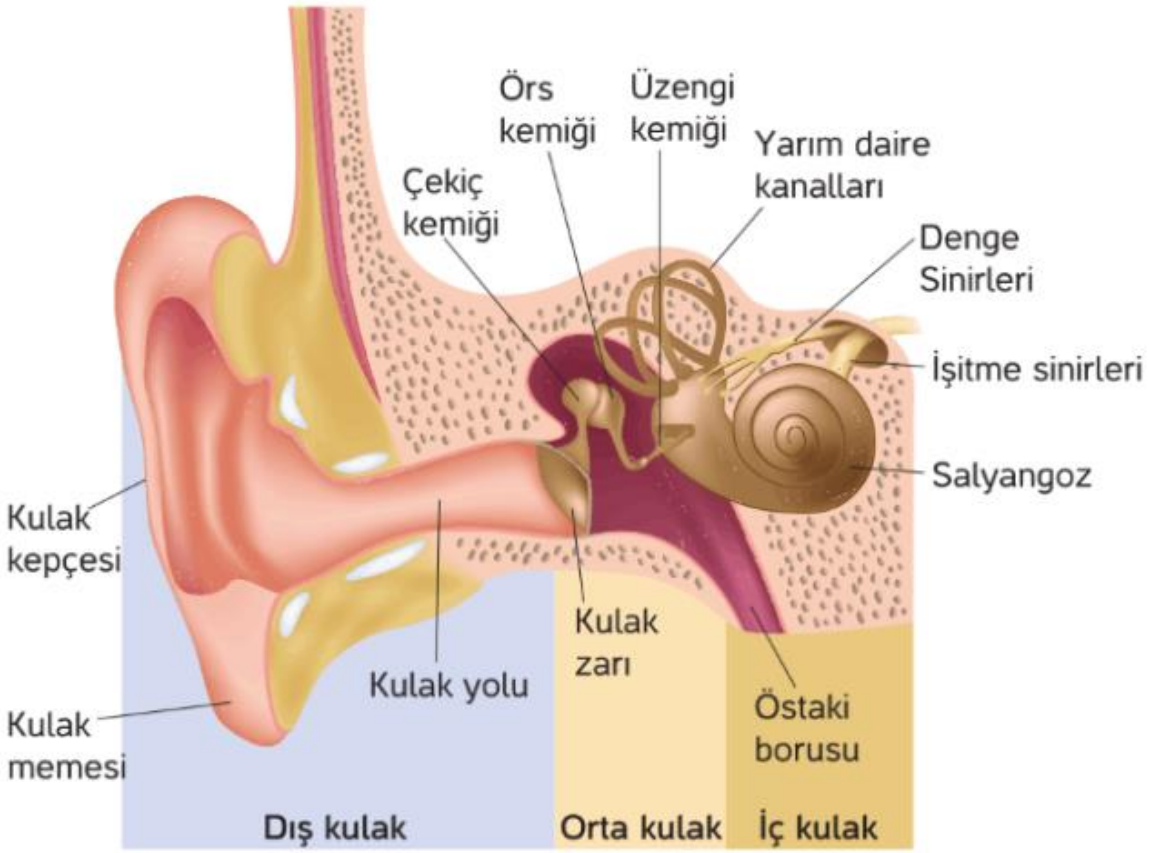
Kulak

- İşitme ve dengeyi sağlayan duyu organımızdır.
- Ses titreşimlerini algılayan mekanoreseptörlere sahiptir.

Kulak,

- Dış kulak
- Orta kulak
- İç kulak

olmak üzere üç kısımda incelenir.



Kulağın yapısı

a. Dış Kulak

- Kulağın, kulak kepçesi ve kulak yolundan oluşan kısmıdır.
- Kulak kepçesi; kıkırdak yapıdadır ve çevreden gelen ses dalgalarını toplar.
- Kulak yolu; ses dalgalarını kulak zarına iletir.
- Kulak zarı ses dalgalarını titreşime çevirerek orta kulaktaki kemiklere iletir.

b. Orta Kulak

- ⦿ İçinde eklemlerle birbirine bağlı olan çekic, örs ve üzengi kemikleri bulunur.
- ⦿ Bu kemikler ses titreşimlerini güçlendirerek **oval pencereye** iletir.
- ⦿ Oval pencere orta kulağın sonunda bulunur ve orta kulakla iç kulak arasında bağlantıyı sağlar.
- ⦿ Orta kulağın yutakla bağlantısını **östaki borusu** sağlar.
- ⦿ Östaki borusu yükseklik, şiddetli ses gibi etkenler ile kulak zarına dıştan uygulanan basıncın dengelenmesini ve kulak zarının zarar görmesini önler.
- ⦿ Östaki borusunun yutak kısmında kişinin kendi sesinden rahatsız olmasını önleyen kapakçık bulunur. Kapakçık yutkunma ve esneme sırasında açılır.

c. İç Kulak

İşitme ve dengenin sağlanmasında görevlidir.

İç kulakta,

- dalız
 - salyangoz
 - tulumcuk
 - kesecik
 - yarım daire kanalları
- İşitmeden sorumlu
- Dengeden sorumlu

!
 Çok "önemli"

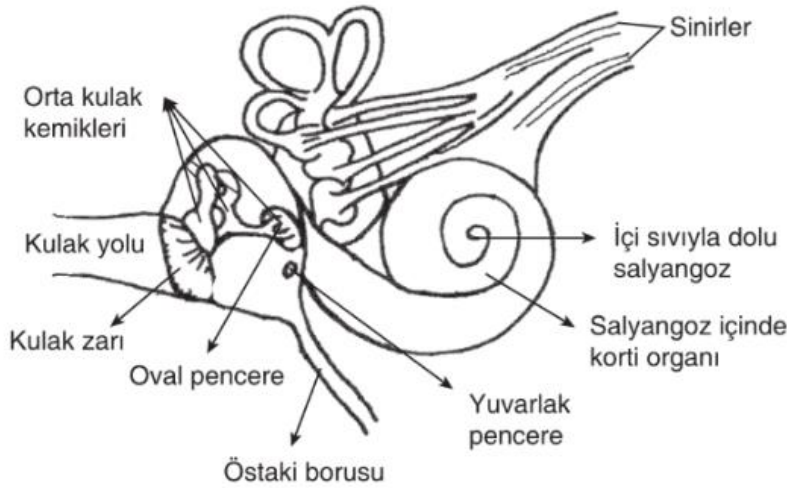
bulunur.

- Orta kulaktan sonraki ilk bölüm **dalız** adını alır. Dalız, iç kulağın oval pencereye bakan kısmındaki boşluktur ve oval pencereden gelen ses dalgalarını salyangoza iletir.
- Dalız boşluğunun alt kısmında **salyangoz (kohlea)** bulunur.
- Salyangoz helezon görünümündedir. Helezon yapı açıldığında birbiriyle bağlantılı üç kanal ortaya çıkar.
- Salyangozu oluşturan üstteki kanala **vestibular kanal**, ortadakine **kohlear kanal**, alttakine ise **timpanik kanal** adı verilir.
- Vestibular ve timpanik kanalın içinde perilenf, kohlear kanalda ise endolenf sıvısı bulunur.
- Vestibular kanal oval pencere, timpanik kanal ise yuvarlak pencere ile bağlantılıdır.
- Kohlear kanalın zemininde sesin oluşturduğu titreşimlere duyarlı **korti organı** bulunur.
- Korti organı çok sayıda **tüylü duyu hücrelerine** sahiptir.
- İç kulakta denge ile ilgili **yarım daire kanalları** bulunur.
- Yarım daire kanalları birbirine dik konumda yerleşmiş üç kanaldan oluşur.
- Yarım daire kanalları birbirine **tulumcuk** ile bağlanır.
- Tulumcuk ise **kesecikle** bağlantılıdır.
- Kesecik ve tulumcuk içinde kalsiyum karbonattan oluşmuş **otolit taşları** (denge taşları) ve tüylü duyu hücreleri bulunur.
- Tüylü duyu hücreleri denge sinirleri ile bağlantılıdır.

İşitme Nasıl Gerçekleşir?



Aşağıdaki şema, insan kulağında, ses dalgalarının beyne impuls olarak iletimini sağlayan yapıları göstermektedir.



Aşağıdakilerin hangisinde, şemadaki yapılardan biri, gerçekleştirdiği işlevle birlikte verilmiştir?

- A) Östaki borusu – Ses dalgalarının şiddetini artırma → Hava basıncı dengelen
- B) Salyangoz – Orta kulak ile dış ortam arasında hava basıncını dengede tutma → Sesi impulsa çevirir
- C) Kulak zarı – Havada yayılan ses dalgalarını sıvıda yayılan dalgalara çevirme → Ses dalgalarını titreşime çevirir
- D) Orta kulak kemikleri – Ses dalgalarının şiddetinin aynı kalmasını sağlama → titreşimleri kuvvetlendirerek kulaga aktarır
- ☒ E) Kortik organı – Farklı frekanslardaki ses dalgalarını impulsa çevirme ✓

Bir süre kendi etrafında dönen bir insanın sandalyeye oturduktan sonra baş dönmesi hissinin devam etmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yarım daire kanallarındaki sıvının hareketinin devam etmesi
- B) Östaki borusunun basınç değişikliğini ayarlayamaması
- C) Silli (kıllı) duyu hücrelerinin beyinciğe sinyal gönderememesi
- D) Yarım daire kanallarındaki sıvıda basınç dalgalarının genliğinin artması
- E) Yarım daire kanallarının her birinin diğer ikisiyle dik olarak konumlanmış olması

(2013 - LYS)