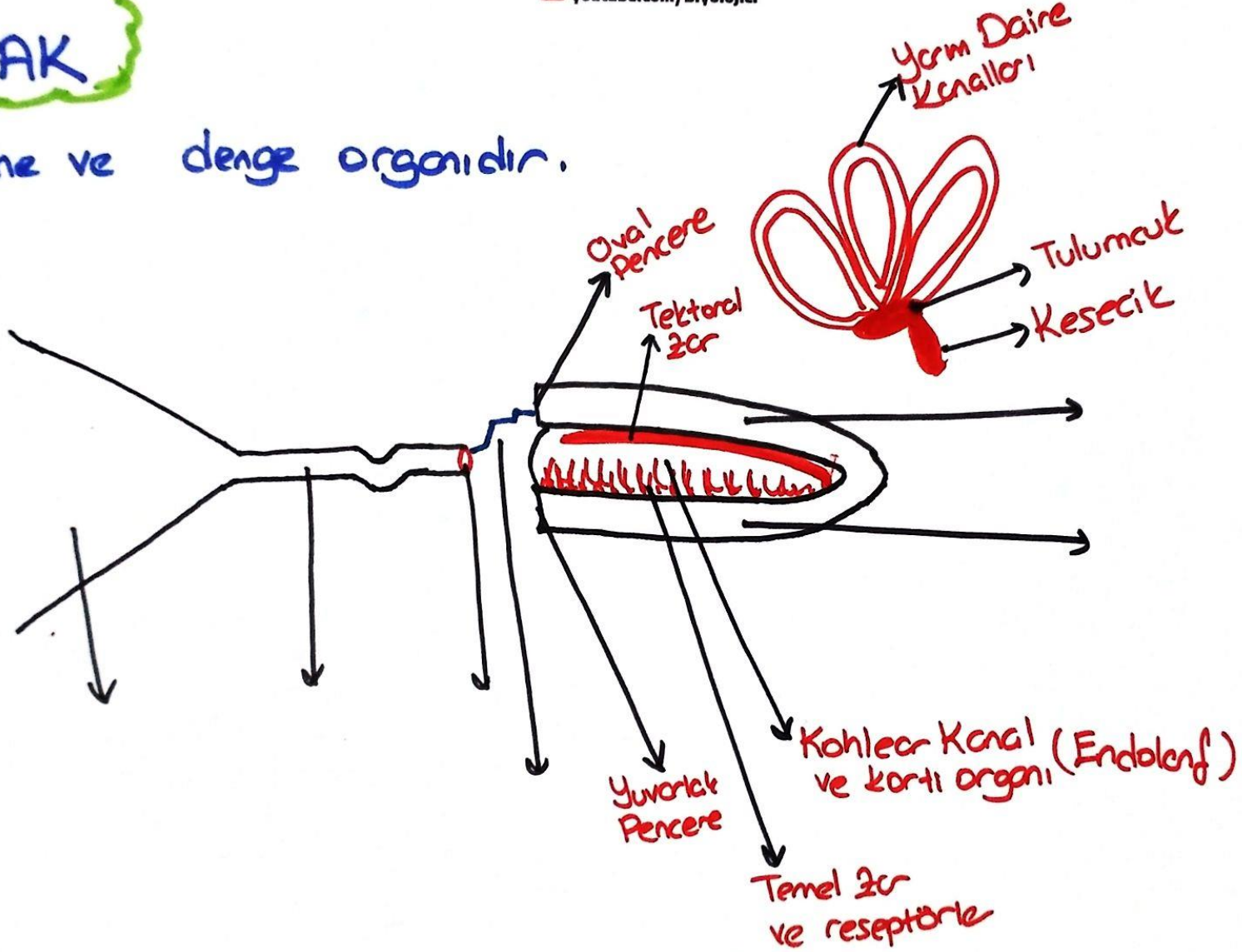


# KULAK

\*İşitme ve denge organıdır.



Kulak dış kulak, orta kulak ve iç kulak olmak üzere 3 kısımdır

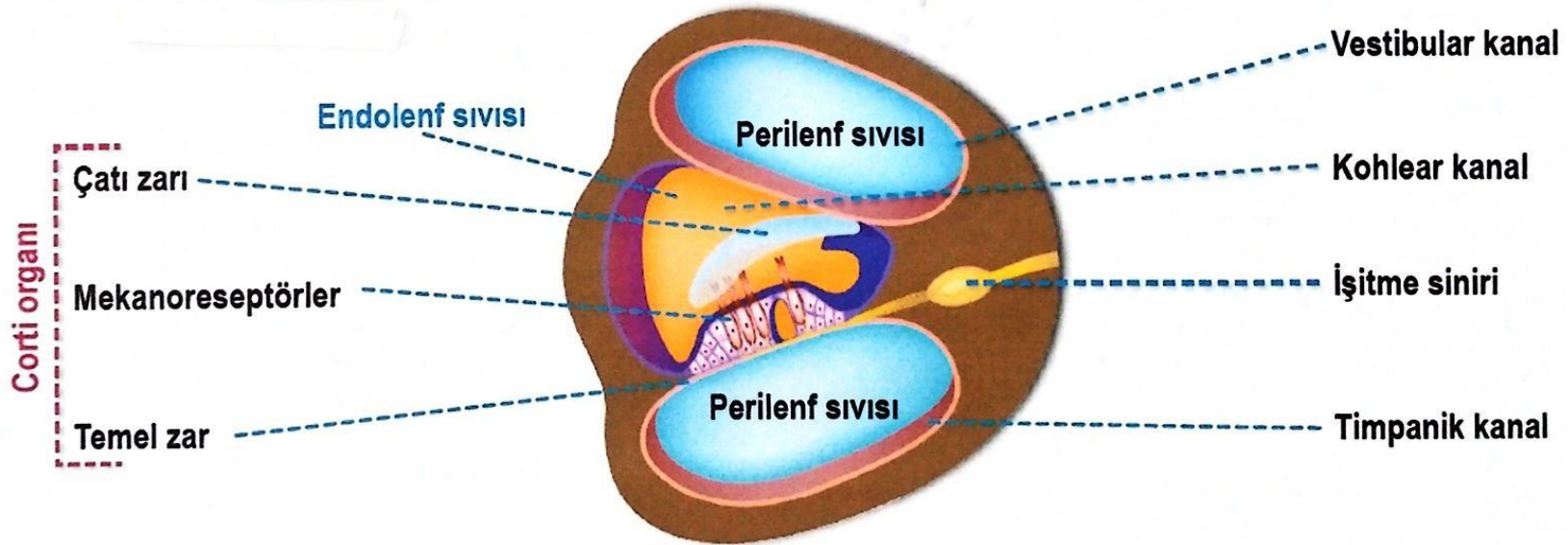
**Dış kulak** => Kulak kepçesi ve kulak yolundan oluşur. Kulak zarı ile sonlanır. Kulak kepçesi ve kulak yolu ses dalgalarını toplar ve kulak zarına iletir. Kulak kepçesi kırıkta kulak zarı bağ dokusudur. Kulak zarı ses dalgalarını titreşim haline dönüştürerek orta kulaktaki kemiklere iletir.

**Orta Kulak** => Kulak zarı ile başlayıp oval ve yuvarlak pencereye kadar uzanan bölümdür. Çekiç, örs, üzengi kemikleri ve östaki borusu orta kulaktadır. Çekiç kemiği kulak zarına üzengi kemiği oval pencereye bağlanır. Çekiç, örs, üzengi kemikleri ses titreşimlerini yükseltirler.

Östaki borusu yutak ile kulak arasında uzanır. Yutak tarafında gagu zamanı kapalı dura bir kapaklık bulunur. Yutkunma esnasında bu kapaklık açılır kapanır. Östaki borusunun görevi orta kulaktaki hava basıncı ile dış ortamdaki basıncın aynı seviyede kalmasını sağlamaktır

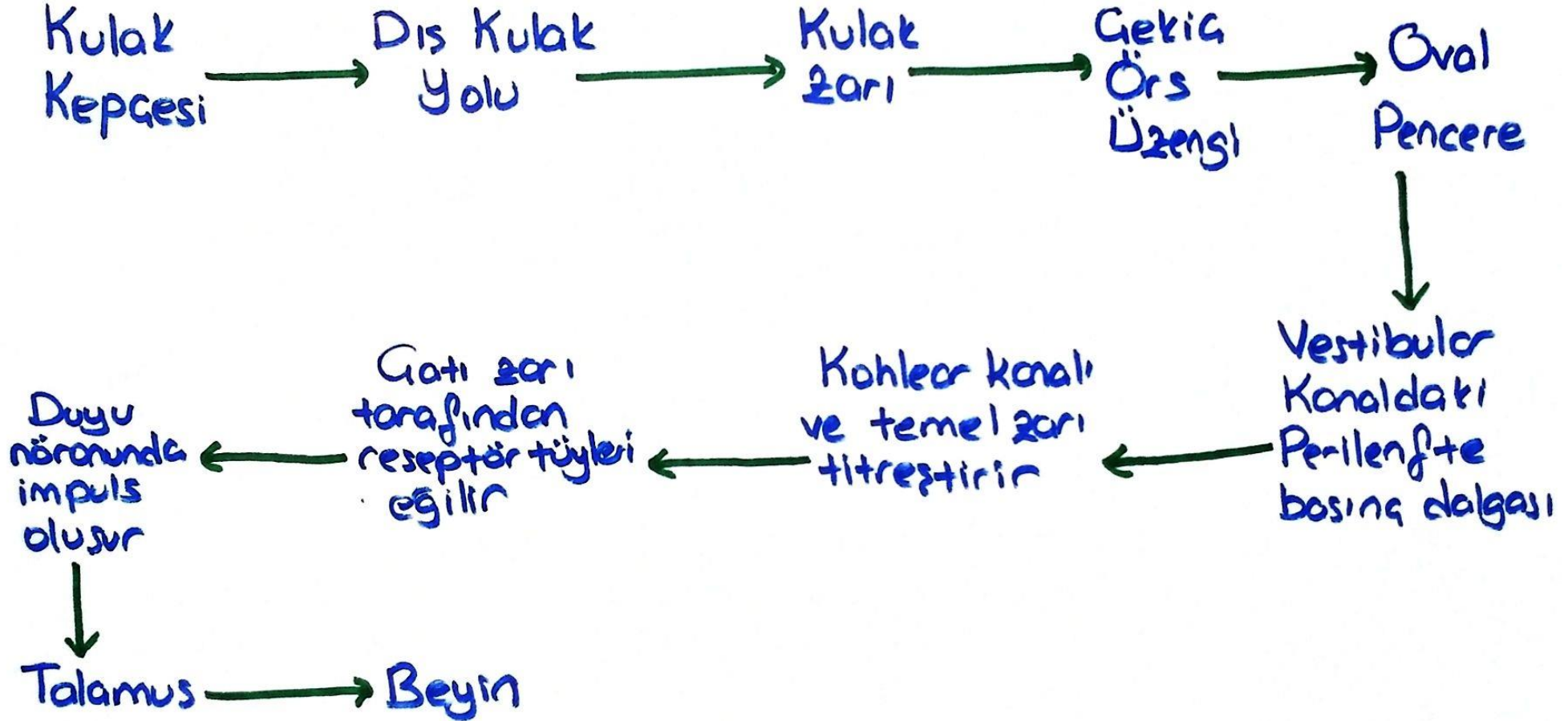


**İç Kulak** => İç sıvı dolu kanallardan meydana gelir. Bu kanallar; salyangoz (Kohlea), tulumcuk, kesecik ve yarım daire kanallarıdır. Salyangoz işitmenin gerçekleştirdiği bölümdür. Tulumcuk, kesecik ve yarım daire kanalları ise dengeden sorumludur.



- \* Salyangoz şekil bakımından salyangozun kabuğuna benzeyen helezon şeklinde kıvrılmış kanallardan oluşur. Üstte vestibula altta timpanik kanal ve bunları bağlayan kohlear kanallardan oluşur. Vestibula ve timpanik kanal perilemf, kohlear kanal endolemf sıvısıyla doludur.
- \* Kohlear kanalın içinde reseptörleri bulunduran korti organı vardır. Kohlear kanalla timpanik kanal arasında temel zar bulunur. Temel zarın üstünde korti organı bulunur. Kortideki tüy hücreleri kohlear kanal içine doğru uzanarak üst taraftaki çatı zara (tektoral zar) bağlanır. Çatı zarın bir ucu temel zara bağlıken diğer ucu bastadır.
- \* Korti organındaki tüy hücreleri titreşime duyarlı mekanoreseptörlerdir.

## İşitme Olayı =&gt;





# Denge

## Dinamik Denge

- \* Hızlanma, yavaşlama ve dönme gibi hareketlerde vücut pozisyonunun ayarlanması
- \* Vücut baş ile birlikte döndürüldüğünde yarım daire kanalları ve içerisindeki endolenf sıvısı hareket eder. Endolenf sıvısı yarım daire kanallarında ampulla denen kısma yerleşmiş reseptörleri titreştirir.
- \* Oluşan impuls beyincik ve beyne iletilerek denge sağlanır.

## Statik Denge

- \* Vücut pozisyonunun dikey düzlemde yer çekimine göre ayarlanması
- \* Tulumcuk ve kesecik içerisinde jelatinimsi bir madde, bu madde içinde uzanan kıllı hücre tabakası ve  $CaCO_3$ 'den oluşmuş otolit taşları bulunur
- \* Otolit taşı vücut hareketiyle endolenf içerisinde hareket ederek duyu hücrelerini uyarır. İmpuls beyin ve beyincığe iletilir.
- \* Yer çekimine karşı vücudun durumu ayarlanır

## DİL

- \* Üzerini örten epitel dokudaki papilla (tat tomurcuğu) adı verilen kemoreseptörler sayesinde tat alma organı olarak görev yapar
- \* Her tat tomurcuğunda yapısal açıdan farklı 4 tip tat reseptör hücresi vardır
  - Tuzlu tat → yemek tuzu, Ekşi tat → Hidrojen iyonu
  - Tatlı tat → proteinler yoluyla, Acı tat → Kapsaisin gibi çeşitli maddeler yoluyla tanınır.
  - Son yıllarda besinci tat olarak ortaya çıkan "umami" tadı glutamatın algılanmasıyla alınır
- \* Bir maddenin tadının alınabilmesi için o maddenin önce tükürükte çözünmesi gerekir. Çözünen madde tat reseptörlerini uyarır. ve impuls meydana gelir.

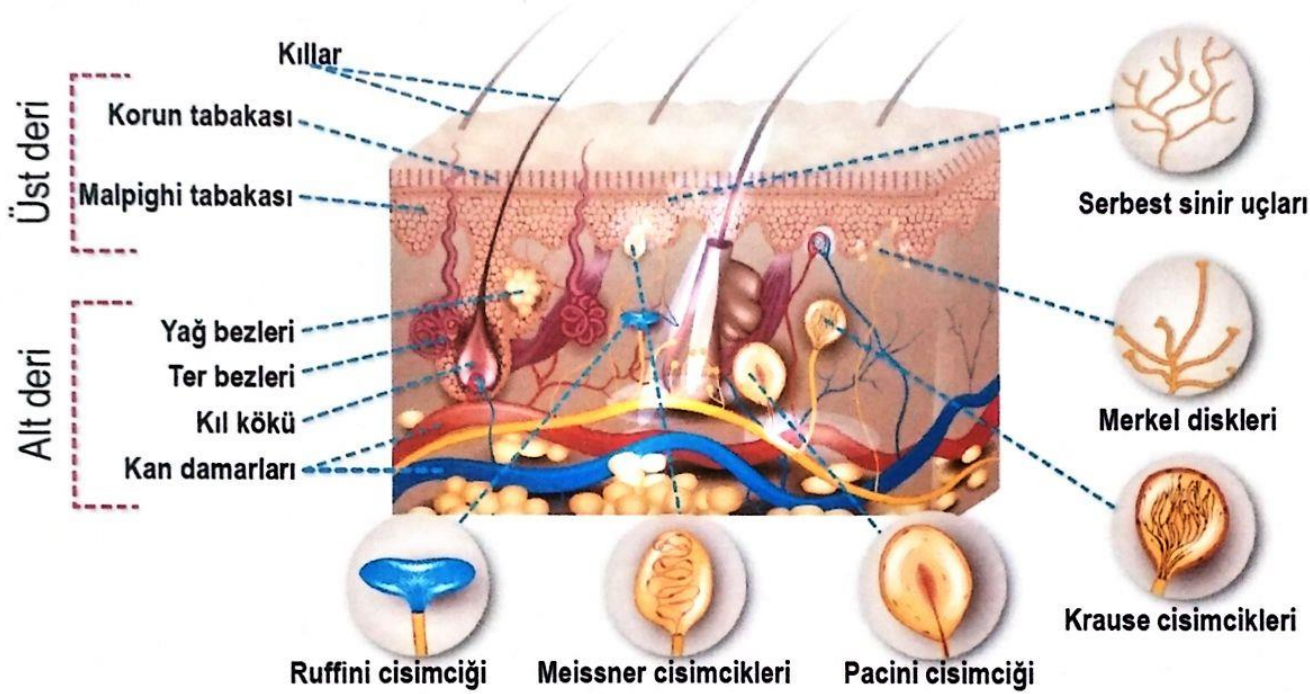


## BURUN

- \* Koku alma organıdır
- \* Burun boşluğunun üst kısmında sağda ve solda reseptörlerin bulunduğu bölgeye sarı bölge denir.
- \* Koku reseptörleri uc kısmında siller bulundurur. Bu hücreler kemoreseptör görevi yapan sinir hücreleridir. Siller burun boşluğunu kaplayan mukus iaine uzanır. Aksonları beyindeki koku sâncına kadar uzanır.
- \* Bir koku etrafa yayıldığında reseptörler mukusta çözünmüş koku molekülleriyle uyarılır. Uyarılar impulsa dönüşür. Önce koku sâncına uğrar oradanda talamusa uğramadan beyin kabuğuna iletilir. ve koku algılanır.
- \* Koku reseptörleri aynı kokuya uzun süre maruz kaldığında impuls üretimini azaltır ve impulsu durdurur. Koku bir süre sonra hissedilmez Buna koku yorulması denir



## DERİ



\* Deri dokunma duyusu organıdır. Yapısında epitel ve bağ doku bulunur.

\* Beyne en çok bilgi veren duyu organıdır

\* Deride bulunan çok katlı epitel dokuya epidermis denir. Epidermis üst deride bulunur. Bu tabakada üstte kalın hücreler ölüdür ve keratin proteini içerir. Bu bölüme korun tabakası denir. Korun tabakasından saç, tırnak gibi yapılar meydana gelir.

Üst deride kurun tabakasının altındaki hücreler canlıdır. Bu canlı hücrelerden oluşan tabakaya malpighi tabakası denir. Üst deride ayrıca melanosit hücreleri bulunur.

Alt deride kan damarları, yağ ve ter bezleri, kıl kökleri, sinir uçları, duyu reseptörleri, kollajen ve elastik lifler bulunur.

Kan damarları derinin beslenmesini sağlar. Yağ bezleri derinin nemli kalmasını sağlar. Ter bezleri terlemeyle vücut sıcaklığının ayarlanmasını sağlar. Serbest sinir uçları ağrı reseptörü olarak görev yapar. Derideki reseptörler şunlardır;

Meissner cisimcikleri ve merkel diskleri → Dokunma

Paccini cisimciği → Basınç

Krause ve Ruffini cisimciği → Soğuk ve sıcak

Kılkökü ve kıl kökleri → Harekete