BİYOLOJİ Sınıf-11

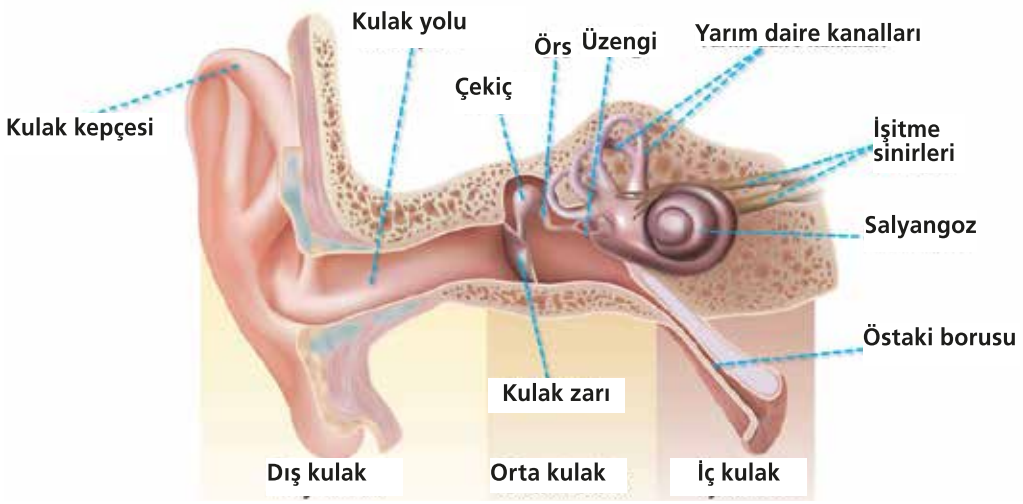
KONU DUYU ORGANLARININ YAPISI VE İŞLEYİŞİ - II

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

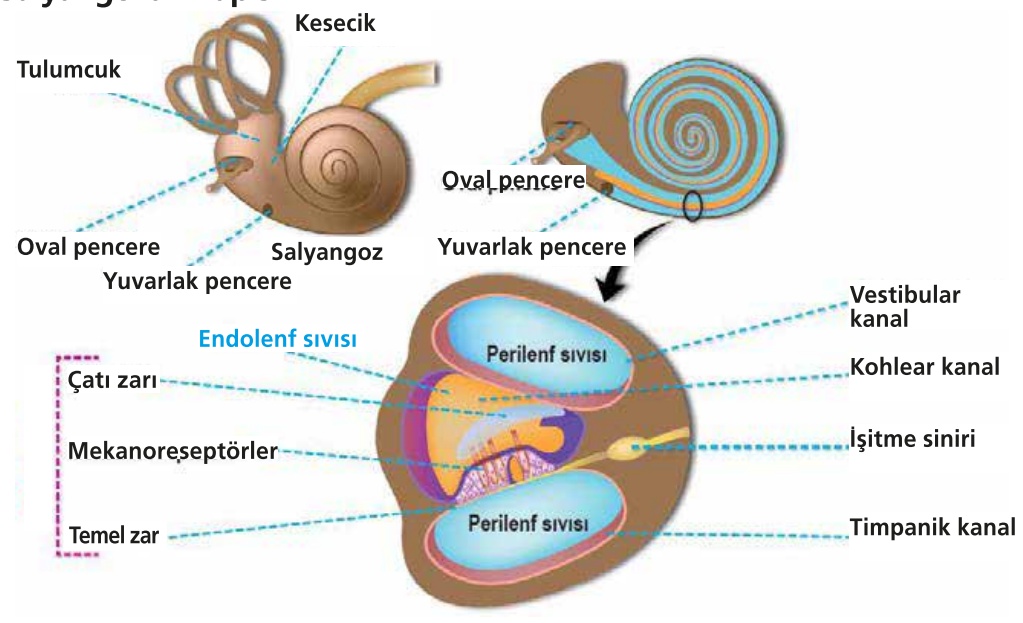
KULAK

Dış kulak, orta kulak, iç kulak olmak üzere üç kısımdan oluşur. Dış kulak, kulak kepçesinden kulak zarına kadar olan kısımdır. Orta kulak, çekiç, örs, üzengi kemiklerinin bulunduğu bölümdür. Orta kulak, östaki borusuyla yutağa bağlanır. Bu yapı kulak zarının her iki tarafındaki hava basıncını ayarlar. İç kulak, içi sıvı dolu kanallardan meydana gelir. Bu kanallar; salyangoz (kohlea), tulumcuk, kesecik ve yarım daire kanallarıdır. Salyangoz, işitmenin gerçekleştiği bölümdür. Tulumcuk, kesecik ve yarım daire kanalları dengeden sorumlu bölümdür.

Kulağın Yapısı:



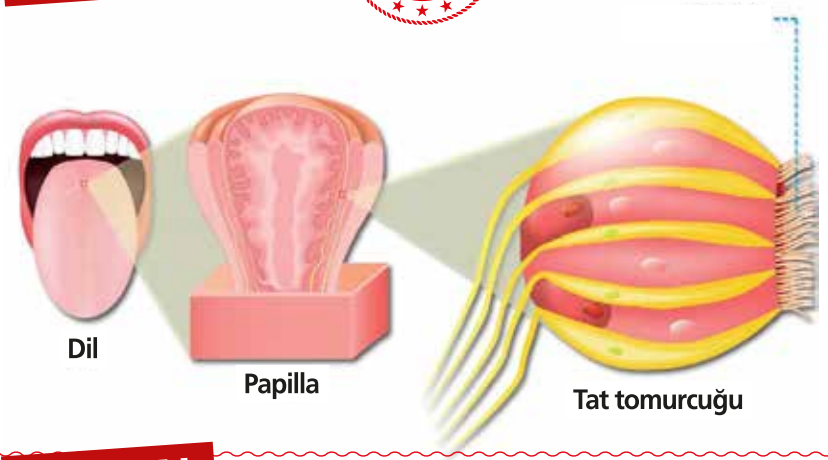
Salyangozun Yapısı:



İŞİTME OLAYI: Kulak kepçesiyle toplanan ses dalgaları, kulak yolundan geçerek kulak zarına oradan çekiç, örs, üzengi kemiklerine ve oval pencereye ulaşır. Ses dalgaları, vestibular kanal içindeki sıvıda basınç dalgaları oluşturur. Bu dalgalar, timpanik kanalı geçerek yuvarlak pencereye çarpar ve yok olur. Bu durum, yeni gelen titreşimleri duyabilmek için iç kulağı yeniden hazır hâle getirir. Vestibular kanaldaki basınç dalgaları, kohlear kanalı ve temel zarı aşağı doğru iterek onların titreşmesini sağlar. Bu hareket, reseptörlerin çatı zara sürtünmesine ve eğilmesine yol açar. Bu durum, reseptörlerde impuls oluşmasını sağlar. Duyu sinirleri; oluşan impulsları alır, önce talamusa sonra beyin kabuğunda işitme merkezine iletir. İşitme merkezine gelen impulslar ses olarak algılanır.



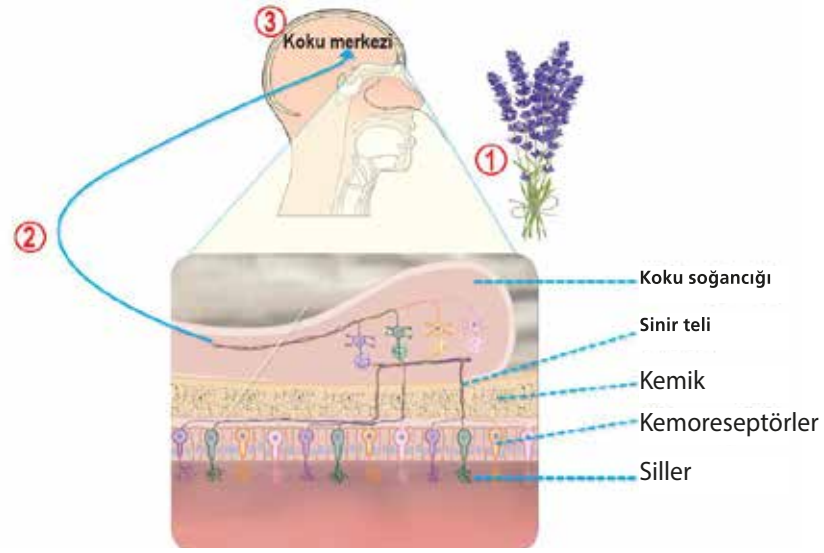
DİL



Dil üzerinde papilla denilen kabarcık ve çıkıntı şeklinde tat tomurcukları yer alır. Papillada tat tomurcukları, reseptörlerin yerleştiği yapıdır. Dildeki tat reseptörlerinin her biri tatlı, tuzlu, acı, ekşi, umami tatlarına karşı duyarlıdır. Dilin her bölgesinden tat alınabilir. Bir maddenin tadının alınabilmesi için önce o maddenin ağzın içini kaplayan mukus (tükürük) içinde çözünmesi gereklidir.

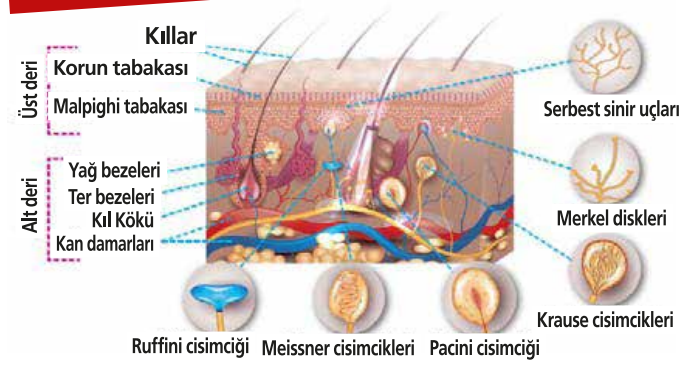
BURUN

Burun boşluğunun üst kısmında sağda ve solda koku reseptörlerinin bulunduğu bölgeye sarı bölge (koku alanı) denir. Bir koku etrafa yayıldığında reseptörler mukusta çözünmüş koku molekülleriyle uyarılır (1). Uyarılar, impulsa dönüşerek önce koku soğancığına uğrar, oradan da talamusa uğramadan beyin kabuğundaki koku merkezine iletilir (2) ve koku algılanır (3)



DENGE: Vücut ve baş, birlikte döndürüldüğünde iç kulaktaki yarım daire kanalları ve bu kanalların içindeki endolenf sıvısı birlikte hareket eder. Endolenf sıvısının hareketi, yarım daire kanallarındaki "ampulla" denen kısma yerleşmiş reseptörleri titreştirir. Bu değişiklik, duyu sinirlerinde impuls oluşturur. Oluşan impulslar; beyin ve beyinciğe iletilir, vücut pozisyonu ayarlanarak denge sağlanır.

DERİ



Yapısında epitel doku ve bağ doku olmak üzere iki çeşit doku bulunur.

EPİTEL DOKU: Epitel dokunun hücreleri birbiriyle bağlantılıdır ve hücreleri arasında kan damarı ve sinirler bulunmaz. Görevlerine göre epitel doku; duyu epiteli, salgı epiteli ve örtü epiteli olmak üzere üçe ayrılır.

BAĞ DOKU: Hücre dışı matrikste seyrek hücre topluluklarından oluşan, birçok doku ve organı bir arada tutan, destekleyen dokuya bağ doku denir. Bağ doku hücreler arası maddesi bol olan dokudur. Kan damarlarından, bağ doku hücrelerinden ve liflerden oluşur. Bağ doku; gevşek bağ doku, lifli bağ doku, kan doku, kemik doku, kıkırdak doku ve yağ doku olmak üzere çeşitlere ayrılır. Deride bulunan bağ doku çeşidi gevşek bağ dokudur.

SORULAR

1.
Odaya sıkılan bir parfümün kokusu algılanırken;
I. koku taneciklerinin mukus içinde çözünmesi,
II. solunan hava ile koku taneciklerinin sarı bölgeye ulaşması,
III. koku reseptörlerinde impuls oluşması,
IV. impulsların beyin kabuğunda yorumlanması
olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

A) I - II - III - IV
B) II - I - III - IV
C) I - III - II - IV
D) III - I - II - IV
E) IV - III - I - II

CEVAP: B

2.
Kulakta gerçekleşen denge olayı için aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?

A) Dengeyi sağlayan yapılar orta kulakta bulunur.
B) Tulumcuk, kesecik ve yarım daire kanalları dengeden sorumludur.
C) İmpuls oluşumunda tüylü duyu hücrelerine yapılan basınç etkilidir.
D) Tulumcuk ve kesecik yer çekimine karşı yapılan hareketlerde etkilidir.
E) Yarım daire kanalları, dönme hareketi ile oluşan konum değişikliklerini algılar.

CEVAP: A