



Duyu Organları

Çevreden gelen uyarıları algılayacak olan reseptörlere sahip olan organlardır.



Reseptör Çeşitleri

- **Fotoreseptörler:** Işığa duyarlı reseptörlerdir.
- **Kemoreseptörler:** Kimyasal uyarıları algılayan reseptörlerdir. Algılama yapabilmeleri için uyarıların sıvıda çözünmesi gerekir.
- **Mekanoreseptörler:** Ses, dokunma ve basınç gibi uyarıların algılanmasını sağlayan reseptörlerdir.
- **Termoreseptörler:** Sıcaklık algılayan reseptörlerdir.

Aşağıdaki duyu organları ve taşıdıkları reseptör çeşitleri eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

- A) Göz - fotoreseptör
- B) Kulak - kemoreseptör
- C) Dil - kemoreseptör
- D) Deri - mekanoreseptör
- E) Dil - termoreseptör



Limit Yayınları AYT Biyoloji Ders Notları Kitabından Alınmıştır.

Duyu organları çevreden gelen uyarıları algılar ancak reseptörler sadece vücudun dışarı bakan yüzeylerinden bulunmaz.

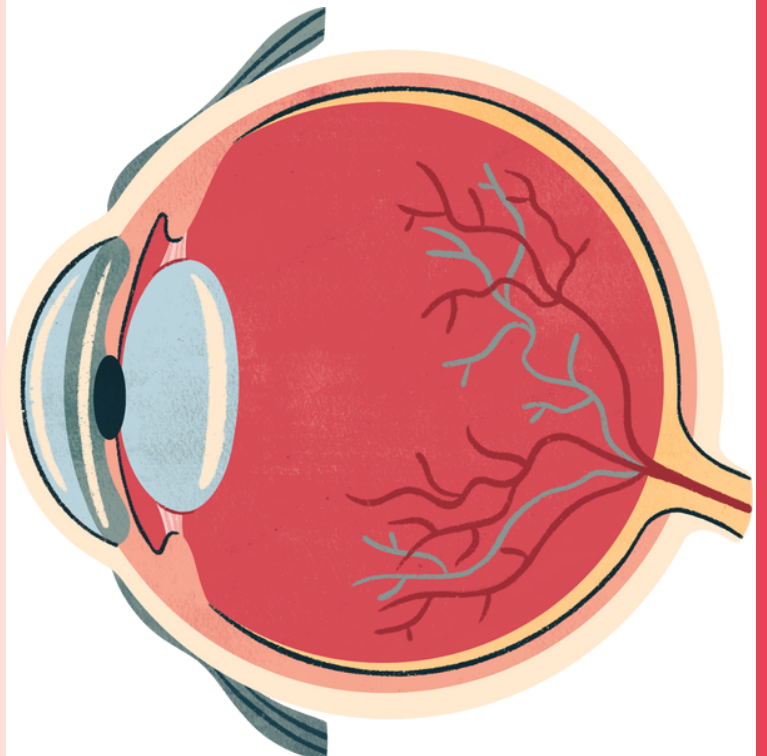
Görme Duyusu

Duyu organı: Göz

- Kaş, kirpik, göz kapağı ve gözyaşı gibi yapılar gözün korunmasında görev alır.
- Dıştan içe doğru üç tabakadan oluşur.

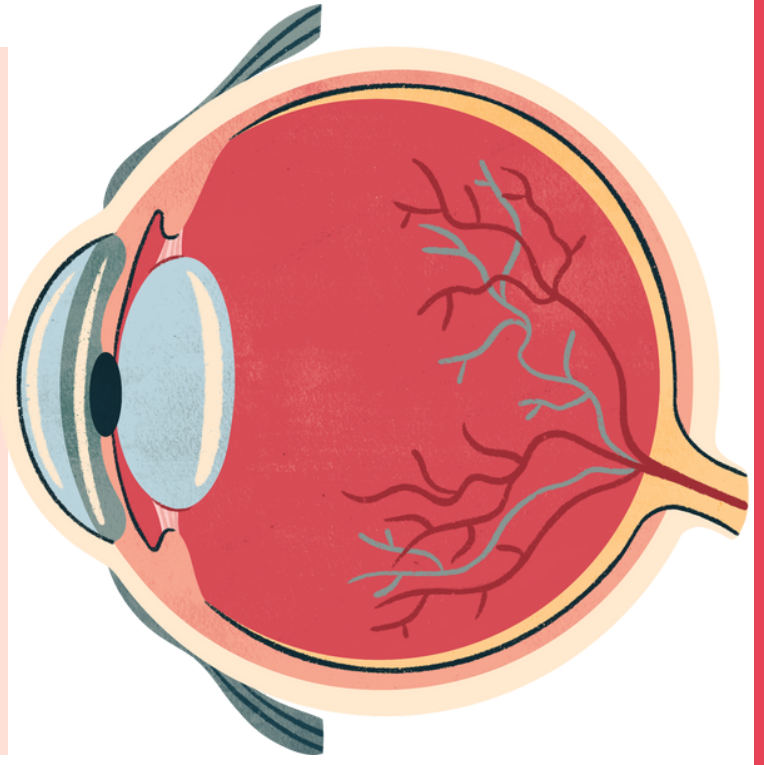
Bunlar;

1. **Sert Tabaka**
2. **Damar Tabaka**
3. **Ağ Tabaka**



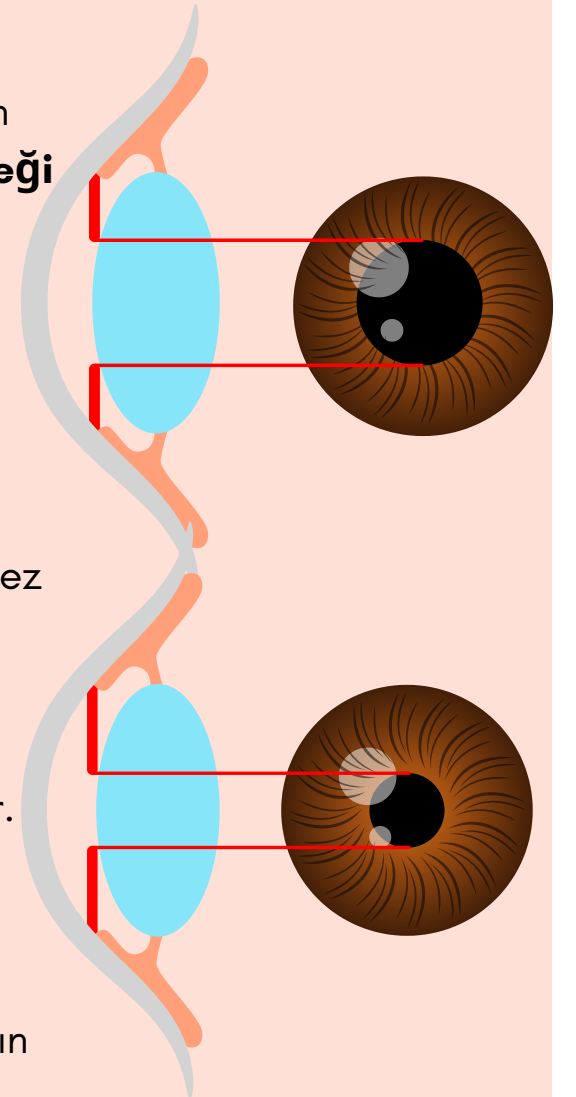
1.Sert Tabaka

- Gözün dışında bulunan tabakadır.
- Gözün ön kısmında saydamlaşarak **saydam tabakayı. (kornea)** oluşturmuştur.
 - Kornea, göze gelen ışığın ilk kez kırıldığı yerdir.
 - Kan ve lenf damarı bulunmaz.



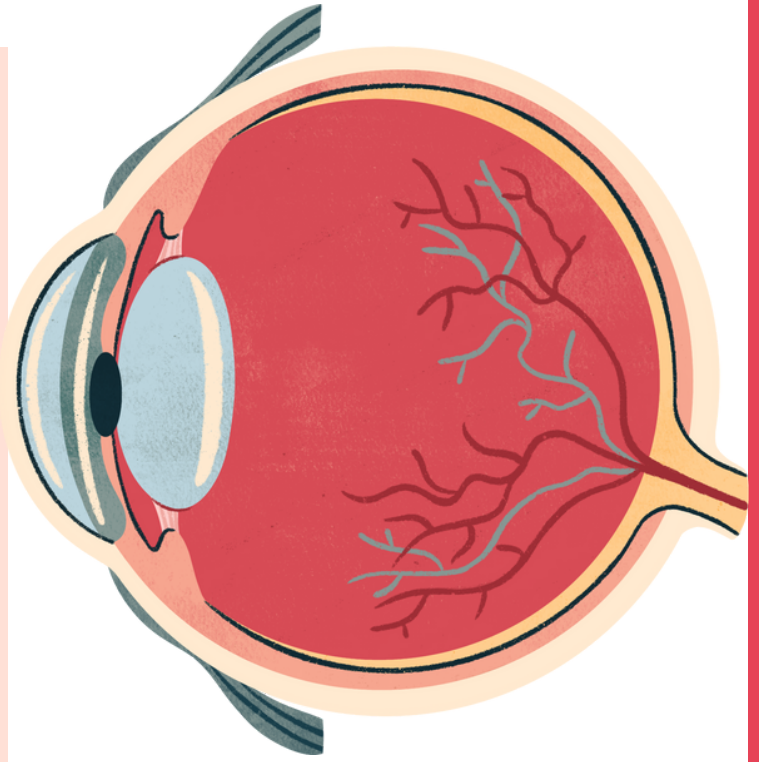
2.Damar Tabaka

- Gözü besleyen damarların bulunduğu tabakadır.
- Gözün ön kısmında gözün renkli kısmın olan **irisi** oluşturur. İrisin ortasında ise **göz bebeği** bulunur.
 - İrisin büyüklüğü orta beyin tarafından kontrol edilerek göze giren ışık miktarı ayarlanır.
- Göz bebeğinin arkasında **göz merceği** bulunur.
 - Korneadan kırılarak gelen ışığın ikinci kez kırılmasını sağlar.
 - Göz merceğinin kalınlığı orta beyin tarafından kontrol edilerek uzaktaki ve yakındaki cismin net görülmesi sağlanır. Buna **göz uyumu adı** verilir.
- Göz yuvarlağının içi camsı sıvı tarafından doludur.
 - Camsı sıvı, gözün şeklini koruyarak ışığın kırılmasında rol oynar.

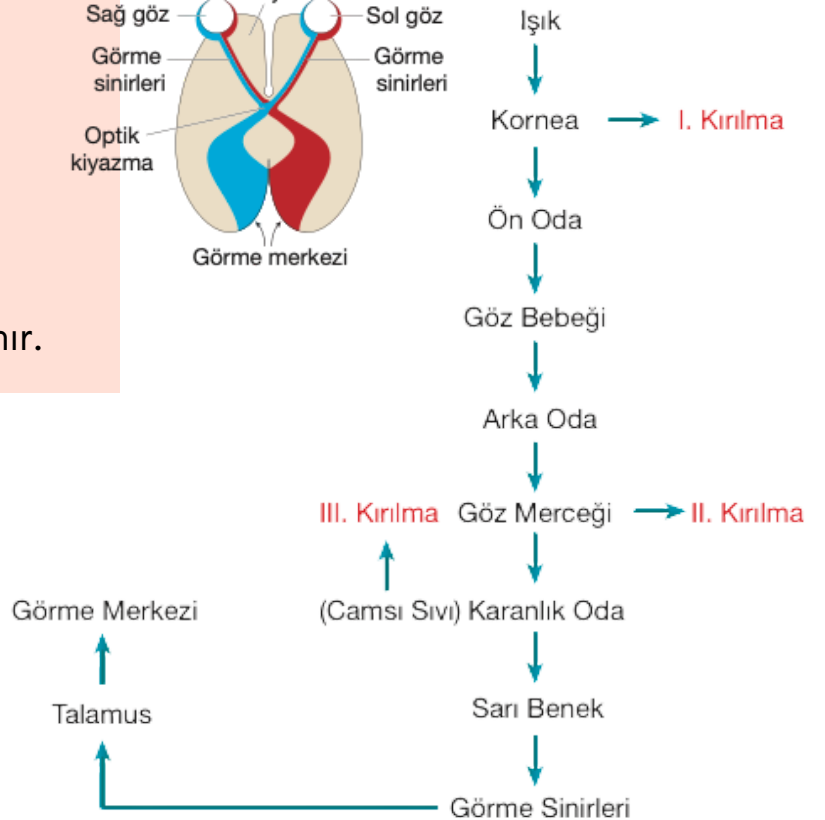
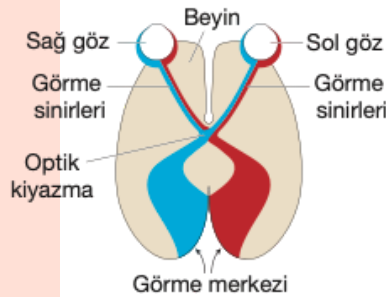


3.Ağ Tabaka

- Gözün iç kısmında bulunan tabakadır.
- Bu tabakada reseptörler yer alır.
 - **Sarı benek:** Fotoreseptörlerin yoğunlaştığı bölgedir. Göz merceğinden kırılan görüntü sarı benek üzerine düşürülerek ters ve küçük bir görüntü oluşur.
 - **Kör nokta:** Görme sinirlerinin gözden çıktığı ve reseptör bulunmayan bölgedir.
- İki çeşit fotoreseptör bulunur.
 - **Koni reseptörleri:** Parlak ışıktaki cisimleri renkleri ile birlikte algılamamızı sağlar.
 - **Çomak (Çubuk) reseptörleri:** Zayıf ışıktaki cismin şeklini ve siyah-beyazı algılar.
 - Yapısında rodopsin bulunur. Rodopsin üretiminde A vitamini gereklidir. Karanlıkta sentezlenerek ışıklı ortamda ise parçalanır.



Çubuk reseptörleri koni reseptörlerinin etrafında bulunur. Bu sebeple bir cismin önce şekli, sonra rengi algılanır.



Her iki gözde oluşan görüntü görme sinirleri ile gözü terk ettikten sonra **optik kiyazmada** birleştirilerek tek bir görüntü oluşturulur.

Göz Kusurları

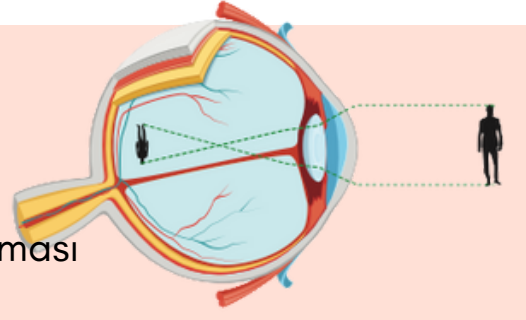
Miyop:

SebeP:

- Göz merceğinin şişkinleşerek kırıcılığının artması
- Göz yuvarlağının normalden uzun olması

Sonuç: Görüntü sarı beneğin önüne düşer ve uzağı bulanık görür.

Düzeltilmesi: Kalın kenarlı mercek



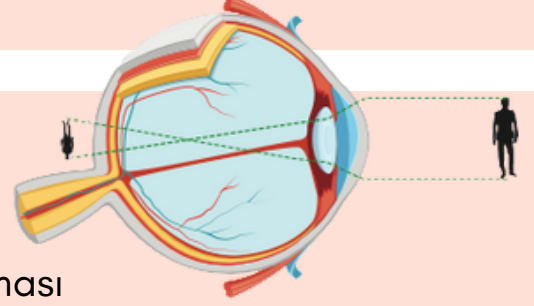
Hipermetrop:

SebeP:

- Göz merceğinin incelerek kırıcılığının azalması
- Göz yuvarlağının normalden kısa olması

Sonuç: Görüntü sarı beneğin arkasına düşer ve yakını bulanık görür.

Düzeltilmesi: İnce kenarlı mercek



Astigmat:

SebeP: Göz merceğinin kavislenmesi

Sonuç: Görüntü sarı beneğe tam düşmez ve bulanık görülür.

Düzeltilmesi: Silindirik kenarlı mercek

Presbitlik:

SebeP: Yaşlanmaya bağlı olarak göz merceğinin esnekliğini kaybetmesi

Sonuç: Görüntü sarı benek üzerine tam düşmez ve yakın bulanık görülür.

Düzeltilmesi: İnce kenarlı mercek

Katarakt:

SebeP: Göz merceğinin sayfamlığını yetirmesi

Sonuç: Opaklık nedeni ile görüntü göz merceğinin arka tarafına geçemez.

Düzeltilmesi: Kataraktlı bölgenin alınması



Görme olayında gerçekleşen

- I. Görme sinirleri uyarıyı optik kiyamzaya iletir.
- II. Görüntü fotoreseptörler tarafından algılanır.
- III. Kornea ışığı kırar.

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisidir?

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



Göz ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Göz merceğinin inceliş kalınlaşması orta beyin tarafından kontrol edilir.
- B) Göze gelen ışığın sarı benek üzerine düşürülecek şekilde kırılması görüntünün net görülmesini sağlar.
- C) Kör noktada fotoreseptörler bulunmaz.
- D) İris büyüklüğü ile göze giren ışık miktarı ayarlanır.
- E) Damar tabaka gözün ön kısmında saydamlaşarak korneayı oluşturur.



Miyop göz kusuru ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Görüntü sarı beneğin önüne düşer.
- B) Uzaktaki cisim net görülemez.
- C) İnce kenarlı mercek ile düzeltilir.
- D) Göz yuvarlağı uzar.
- E) Göz merceğinin kırıcılığı artar.



Kornea naklinin diğer organ nakillerine oranla daha başarılı sonuçlanması korneanın,

- I. Kan ve lenf damarı yoktur.
- II. Sert tabakanın ön tarafta saydamlaşması ile oluşur.
- III. Göze gelen ışığın kırılmasını sağlar.

özelliklerinden hangileri ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
- D) I ve III E) II ve III



Reseptörler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Çevreden gelen uyarıları algırlar.
- B) Kemoreseptörlerin uyarıyı algılayabilmesi için kimyasal uyarının bir sıvı içinde çözünmesi gerekir.
- C) Fotoreseptörler koni ve çubuk olmak üzere iki çeşittir.
- D) Kemoreseptörler aynı uyarı ile uzun süre uyarıldıklarında bir süre sonra uyarıyı algılanmaz.
- E) Bir duyu organında farklı uyarıları algılayabilen reseptörler bir arada bulunabilir.



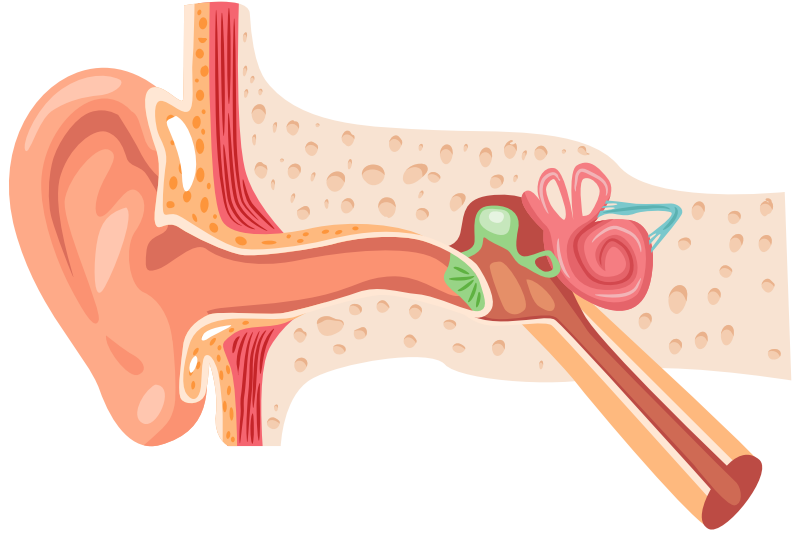
Her iki gözün sarı beneğinde oluşan iki farklı görüntünün beyinde tek görüntü olarak algılanmasında aşağıdaki yapılardan hangisi etkilidir?

- A) Göz merceği B) Camsı cisim
- C) Kornea D) Optik kiyazma
- E) İris



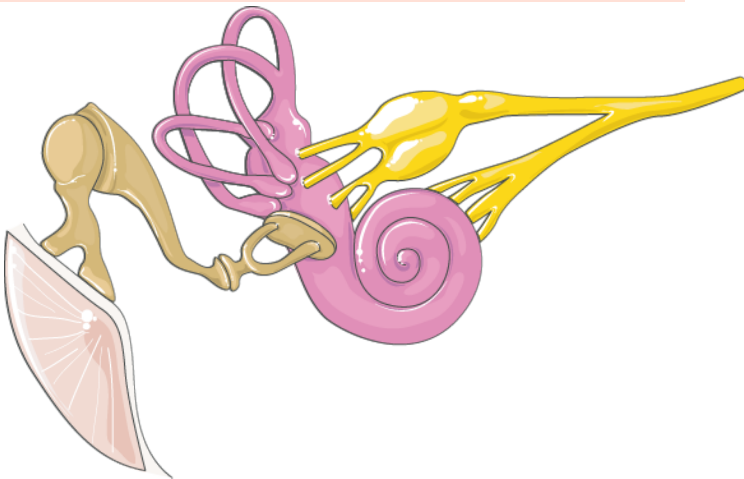
İşitme Duyusu

- İşitme ve dengede görev alan duyu organıdır.
- Yapısı 3 kısımdan oluşur.
 - Dış kulak
 - Orta kulak ve
 - İç kulaktan oluşur.



Dış Kulak

- Kulak kepçesi ve kulak yolundan oluşur.
 - **Kulak kepçesi:** Ses dalgalarını toplar.
 - **Kulak yolu:** Ses dalgalarını en son kısmında bulunan **kulak zarına** iletir.
 - İç kısmında bulunan bazı hücrelerin salgısı kulak zarının nemli kalmasını sağlar.



Orta Kulak

- Kulak zarı ile oval pencere arasında kana kısımdır.
- **Çekiç, örs ve üzengi kemiklerinden oluşur.**
 - Bu kemikler algıladı ses dalgalarını kuvvetlendirerek **oval pencereye** iletir.
- Orta kulakta kulağı yutağı bağlayan **östaki borusu** bulunur.
 - Östaki borusu, yutma esneme gibi durumlarda kulak basıncını ayarlayarak kulak zarının patlamasını önler.



Aşağıdaki kulakta bulunan bazı yapılar ve bulunduğu kulak bölgesi eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

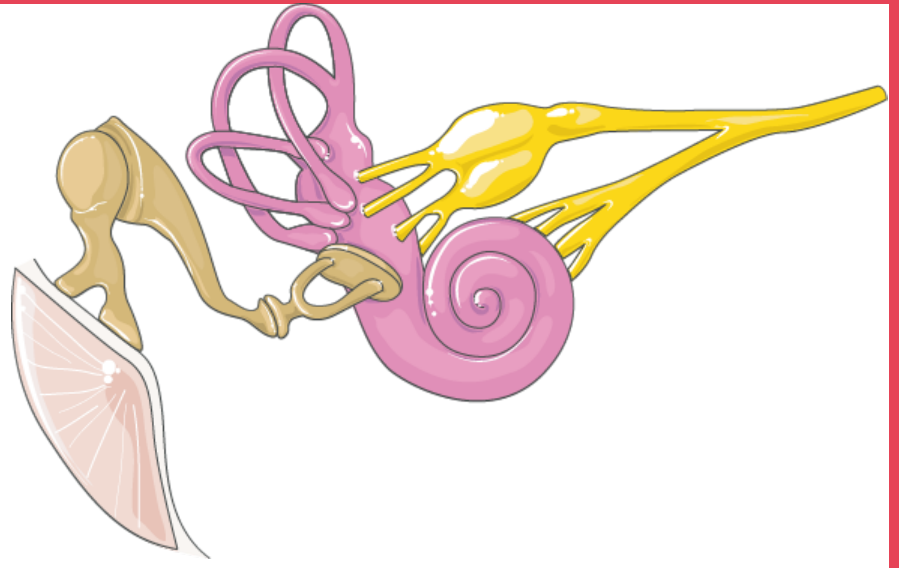
- A) Kulak yolu - dış kulak
- B) Çekiç kemiği - orta kulak
- C) Salyangoz - iç kulak
- D) Östaki borusu - iç kulak
- E) Yarım daire kanalları - iç kulak

Ses dalgaları,

- dış kulakta gaz,
- orta kulakta katı ve
- iç kulakta sıvı ortamda iletir.

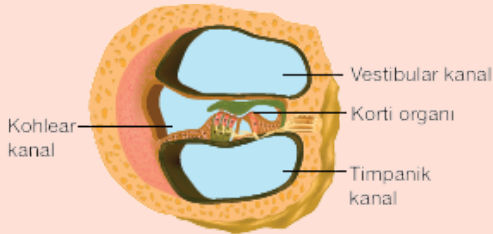
İç Kulak

- Oval pencereden sonra başlayan dalız, salyangoz ve yarım daire kanallarından oluşan kulak bölümüdür.
- Hem işitme hem de dengede görev alan bölgeler içerir.



İç Kulağın İşitme Görevi

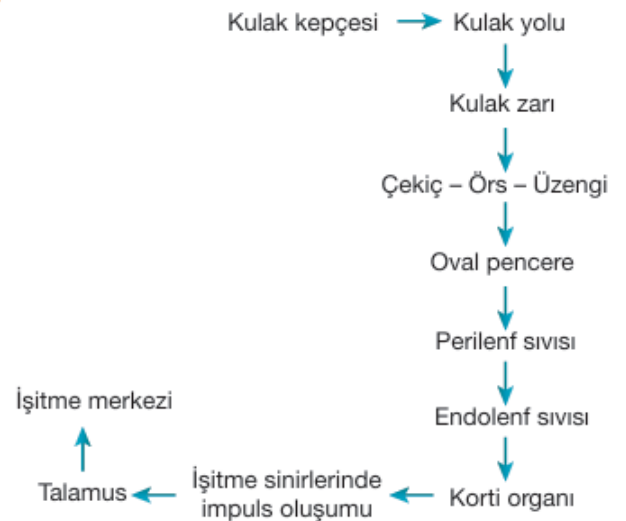
- Dalız ve salyangoz görev alır.
 - **Dalız**, iç kulağın başlangıç kısmıdır. Oval pencereden gelen sesi salyangoza iletir.
 - **Salyangoz**, birbirinden zarla ayrılan içi sıvı dolu (perilenf ve endolenf) 3 kanaldan oluşur.



- Bu kanallar oval pencereye bağlı **vestibular kanal**,
- ortada bulunan, işitme reseptörleri içeren **korti organına** sahip **kohlear kanal** ve
- yuvarlak pencereye bağlı **timpanik kanaldır**.
- Yuvarlak pencere, timpanik kanaldan gelen ses titreşimlerini söndürerek yankıyı engeller.

İç Kulağın Denge Görevi

- Yarım daire kanalları, kesecik, tulumcuk ve otolit taşları görev alır.
 - **Tulumcuk** ve **kesecik**, doğrusal hareket sırasında dengeyi sağlar. İçinde bulunan **otolit taşlarının** hareketi reseptörler tarafından algılanır.
 - **Yarım daire kanallarının** içi endolenf sıvısı ile dolup olup dönme sırasında dengeyi sağlar. Bunu algılayan **ampulla** bölgesindeki reseptörleri içerir.



İşitme olayı ile ilgili

- I. İşitme reseptörleri yarım daire kanallarında bulunur.
- II. Kulak kemikleri ses dalgalarını kuvvetlendirerek oval pencereye aktarır.
- III. İç kulakta bulunan sıvılar ses dalgalarını korti organına ulaştırır.

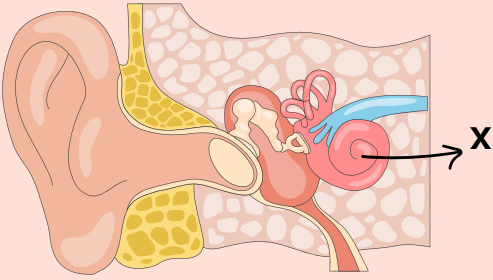
İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



Kulak ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hem işitme hem de denge ile ilgili yapılara sahiptir.
B) Orta kulağa ulaşan ses dalgaları östaki borusu ile iç kulağa iletilir.
C) Kulak yolunun iç yüzeyinde bulunan hücrelerin salgısı, kulak zarının sağlığının korunmasında görev alır.
D) İşitme sinirleri uyarıyı talamusa ulaştırır.
E) Yuvarlak pencere yankı oluşumunu engeller.



Yukarıda sağlıklı bir insana ait kulak yapısı şematize edilmiş ve X bölgesi gösterilmiştir.

Buna göre X aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kulak yolu
B) Yarım daire kanalları
C) Salyangoz
D) Çekiç-örs-üzengi kemikleri
E) Oval pencere



Yarım daire kanalları ve salyangoz için

- I. İç kısmında endolenf sıvısı bulunur.
- II. Otolit taşlarına sahiptir.
- III. İç kulak bölgesindedir.

Özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III



Esneyme, yutkunma gibi durumlarda içinde bulunan kapakçıkların açılıp kapanması ile kulak basıncının dengelenmesinde görev alan kulak kısmı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kulak yolu
B) Östaki borusu
C) Yuvarlak pencere
D) Oval pencere
E) Kohlear kanal



Sağlıklı bir insanın algıladığı sesi işitmesi sırasında gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

"Kulak kepçesi ile toplanan ses dalgaları kulak zarından geçerek çekiç kemiğine ulaşır ve ses titreşimlerinin yükseltilmesi sağlanır."

Buna göre, açıklaması yapılan işitme olayı kulağın

- I. dış kulak,
- II. orta kulak,
- III. iç kulak

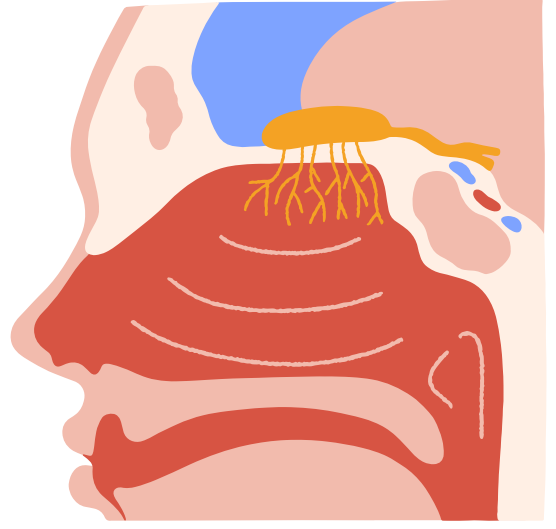
yapılarından hangilerinde gerçekleşmektedir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III



Koku Duyusu

- Burun, koku alma ve solunum organıdır.
- Kemoreseptör olan koku reseptörler, her iki burun boşluğunun üst kısmında bulunan **sarı bölgede** yer alır.
 - Burun boşluğunun iç yüzeyinde bulunan hücreler mukus salgılar. Koku tanecikleri mukus içerisinde çözünerek reseptörlere ulaşır.
 - Reseptörler tarafından algılanan uyarı koku sinirlerine verilir. Bu sinirler talamusa uğramadan doğrudan beyin kabuğundaki değerlendirme merkezine gönderilir.



Mukus salgısının aşırı artması durumunda koku tanecikleri reseptörlere ulaşamaz. Bu durum, kokunun algılanmasını engeller.

Uzun süre aynı uyarı ile uyarılan koku reseptörleri bir süre sonra uyarıyı algılamaz.



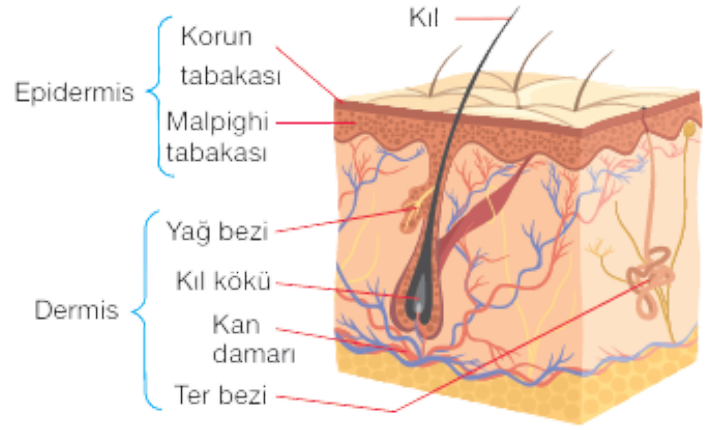
Koku duyusu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Koku reseptörlerinin ucunda bulunan siller, mukus içerisinde ilerler.
- B) Mukus içerisinde çözünmeyen koku tanecikleri reseptörler tarafından algılanamaz.
- C) Koku reseptörlerinin bulunduğu bölgeye sarı bölge denir.
- D) Koku reseptörleri her iki burun boşluğunun içini kaplamış durumdadır.
- E) Uzun süre aynı kokuya maruz kalan koku reseptörleri bir süre sonra kokuyu algılamaz.



Dokunma Duyusu

- Dokunma duyusu, bağ doku ve epitel dokudan oluşmuş deri tarafından algılanır.
- Deri, alt (epidermis) ve üst deri (dermis) olmak üzere 2 yapıdan oluşur.

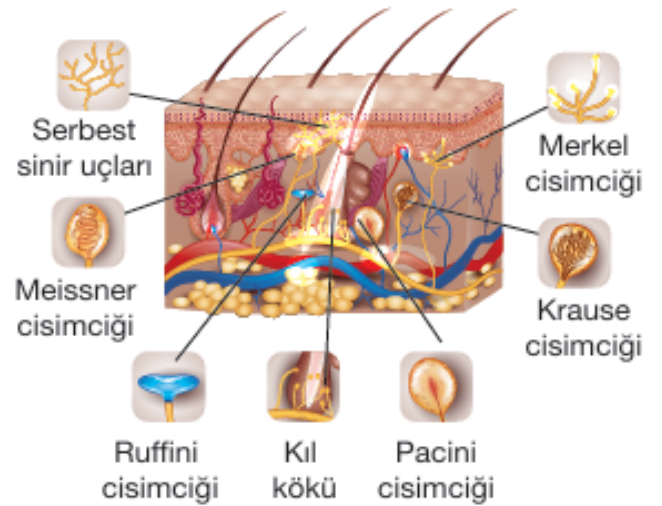


Üst Deri (Epidermis)

- Derinin üst kısmıdır.
- Ağrı reseptörleri az miktarda bulunabilir.
- Kan damarı ve sinirler bu tabakada bulunmaz bu sebeple alt deri tarafından difüzyon ile beslenir.
- İki bölgeden oluşur.
 - **Korun Tabakası:** Keratinleşmiş ölü hücrelerden oluşur.
 - **Malpighi Tabakası:** Melanosit hücrelerinden oluşur.
 - Bu hücrelerde bulunan melanin pigmentleri deriye renk verir.

Alt Deri (Dermis)

- Derinin alt kısmıdır.
- Çok sayıda reseptör, kan damarı, bağ doku lifleri, kıl kökleri, sinirler, ter ve yağ bezleri bulundurur.



İnsan derisi alt ve üst deri olmak üzere iki kısımdan oluşur.

Buna göre aşağıdaki yapılardan hangisi alt deride bu-
lunmaz?

- | | |
|----------------|----------------|
| A) Kıl kökleri | B) Ter bezleri |
| C) Melanosit | D) Kan damarı |
| E) Reseptör | |



Limit Yayınları AYT Biyoloji Ders Notları Kitabından Alınmıştır.



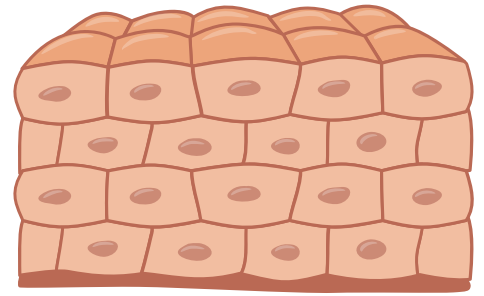
Deride, çok sayıda ve çeşitte reseptör bulunur. Ancak, bu reseptörlerin vücuttaki dağılımı homojen değildir.

Derinin Görevleri

- Vücuda şekil ve bütünlük kazandırır.
- Korur.
- Mikroorganizmaların vücuda girmesine engel olur.
- Karasal hayvanlarda vücudun su kaybını engeller.
- Boşaltıma yardımcı olur.
- Gaz alışverişi yaparak solunuma yardımcı olur.
- Vücut ısısının düzenlenmesine yardımcı olur.
- Bazı ilaçların emilmesini sağlar.
- İçerdiği pigmentlerle güneşin zararlı etkilerinden korur.

Epitel Doku

- Örtü Epiteli: Vücudu örter.
- Salgı epiteli: Vucutta çeşitli salgıları üreten organdır. Salgıları organın çeşidine göre değişir.
- Duyu Epiteli: Uyarıları algılayan reseptörlerdir.



Bağ Doku

- Diğer doku ve organların arasında bulunur ve birbirine bağlar.
- Bağ doku hücreleri, lifleri ve ara maddeden oluşur.
- **Bağ doku hücreleri:**
 - **Fibroblast:** Bağ dokusunun liflerini üretir. Kemikleşme sırasında **osteosit**lere dönüşürler.
 - **Mast hücresi:** Heparin ve histamin salgırlar.
 - **Heparin**, kanın damar içinde pıhtılaşmasını engeller.
 - **Histamin**, kılcal damarların geçirgenliğini artırır.
 - **Makrofaj hücresi:** Fagositoz yapar.
 - **Plazma hücresi:** Antikor üretir.
 - **Melanosit:** Melanin pigmenti bulundurur.

Aşağıdakilerden hangisi temel bağ dokunun görevlerinden biri değildir?

- A) Bağışıklığın sağlanmasını sağlar.
- B) Deri renginin oluşumunu sağlar.
- C) Kanın damar dışında pıhtılaşmasını sağlar.
- D) Organları mekanik etkilere karşı korur.
- E) Doku ve organları birbirine bağlar.



Derinin;

- I. boşaltım,
- II. solunum,
- III. vücut ısı düzenleme

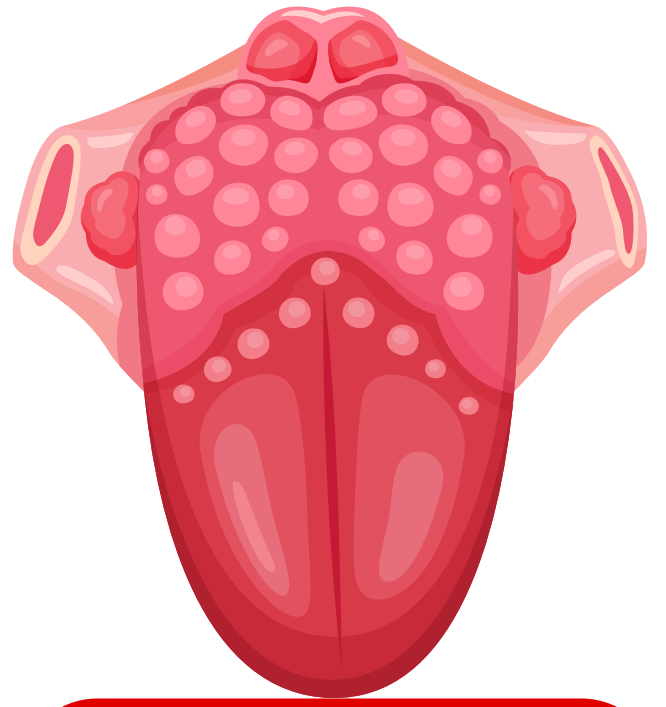
olaylarından hangileri ile ilgili görevleri vardır?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III



Tatma Duyusu

- Tadın algılanmasında ve besinlerin çiğnenmesinde görev alır.
- Tat reseptörleri (tomurcukları), **papilla** adı verilen çıkıntılarda kümelenmiştir.
 - Tükürük içerisinde mukus bulunur. Tat tanecikleri mukus içerisinde çözünerek reseptörlere ulaşır.
 - Reseptörler tarafından algılanan uyarı duyu sinirlerine verilir. Bu sinirler önce talamusa sonra beyin kabuğundaki değerlendirme merkezine gönderilir.



Tadın algılanmasında; besinin kokusunun, sıcaklığının ve görüntüsünün de önemi vardır.

Aşağıda canlı vücudunda bulunan reseptör çeşitleri verilmiştir.

- Kemoreseptör
- Mekanoreseptör
- Termoreseptör
- Fotoreseptör

Buna göre bu reseptörlerden hangileri dil yapısında bulunabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız IV C) II ve III
D) III ve IV E) I, II ve III

Limit Yayınları AYT Biyoloji Ders Notları Kitabından Alınmıştır.



Dil, deri ile kaplı olduğundan;

- kemoreseptör,
- mekanoreseptör ve
- termoreseptörlere de sahiptir.

Koku ve tat duyuları için

- I. Kemoreseptörler tarafından algılanır.
- II. Duyu sinirleri uyarıyı ilk olarak talamusa ulaştırır.
- III. Uyarının algılanmasında mukus işlev yapar.

Özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

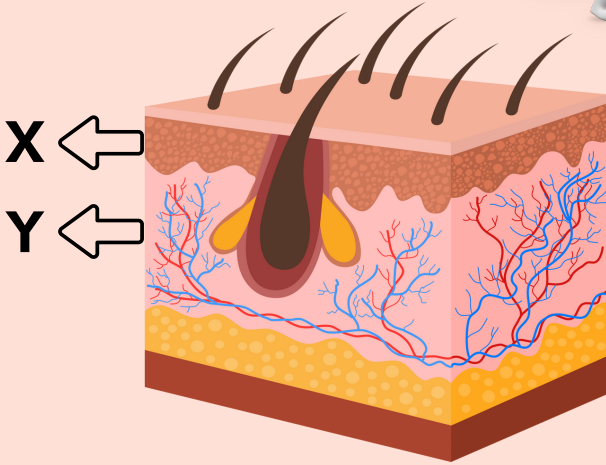


Koku duyusu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Koku reseptörleri sarı bölgede bulunur.
B) Koku tanecikleri mukusta çözünerek koku reseptörleri tarafından algılanır.
C) Koku sinirleri aldıkları uyarıyı talamusa taşır.
D) Koku reseptörleri, burun boşluğunun üst duvarına yerleşmiştir.
E) Aynı uyarı ile uzun süre uyarılan koku reseptörleri bir süre sonra uyarıyı algılamaz.



Aşağıda sağlıklı bir insana ait deri yapısı şematize edilmiş ve X ve Y bölgeleri gösterilmiştir.



Buna göre deri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Malpighi tabakası X bölgesinde bulunur.
B) Y bölgesi kan damarı, reseptör ve sinirlere sahiptir.
C) X bölgesi ölü hücrelerden oluşmuş malpighi ve korun tabakasından oluşur.
D) X bölgesinde bulunan korun tabakası, mikroorganizmaların vücuda girişini engeller.
E) Vücut ısısının ayarlanmasında Y bölgesi görev alır.

Aşağıdakilerden hangisi derinin görevlerinden biri değildir?

- A) Sahip olduğu kan damarları ile vücut ısısının ayarlanmasında görev alır.
B) Malpighi tabakası canlıyı güneş ışığının zararlı etkilerinde korur.
C) D vitaminin sentezinde görev alır.
D) Vücudun su kaybını engeller.
E) Sahip olduğu mekanoreseptör, termoreseptör ve kemoreseptörlerle çevrenin algılanmasını sağlar.



Aşağıdakilerden hangisi bağ doku hücrelerinden biri değildir?

- A) Mast hücresi
B) Plazma hücresi
C) Fibroblast
D) Glia
E) Melanosit

