

SİSTEMLER

DUYU ORGANLARI - GÖZ VE BURUN

DUYU ORGANLARI

- ✓ Canlının kendi iç bünyesinde meydana gelen değişiklikleri ve yaşadığı ortamdaki uyarıları alan organlara **duyu organları** denir.
- ✓ Duyu organları önce çevresindeki uyarıları tespit eder, sonra MSS'ye gönderir. MSS ise uyarıyı değerlendirir.
- ✓ Duyu organlarında bulunan ve uyarıyı alan yapılara **duyu reseptörü** denir.
- ✓ Duyu reseptörleri; duyu nöronu ya da duyu epitel hücrelerinden oluşmuştur.
- ✓ Duyu reseptörleri aldıkları uyarının cinsine göre sınıflandırılır.

1) Kemoreseptör: Burun ve dilde bulunan ve kimyasal uyarıları algılayan reseptörlerdir.. Aynı uyarıya uzun süre maruz kaldıklarında yorulurlar.

2) Fotoreseptör: Gözde bulunan ve ışığı algılayan reseptörlerdir.

3) Termoreseptör: Deride bulunan sıcak ve soğuğu algılayan reseptörlerdir. Aynı uyarıya uzun süre maruz kaldıklarında yorulurlar.

4) Mekanoreseptör: Deri ve kulakta bulunan basınç, ses, dokunma gibi uyarıları algılayan reseptörlerdir.



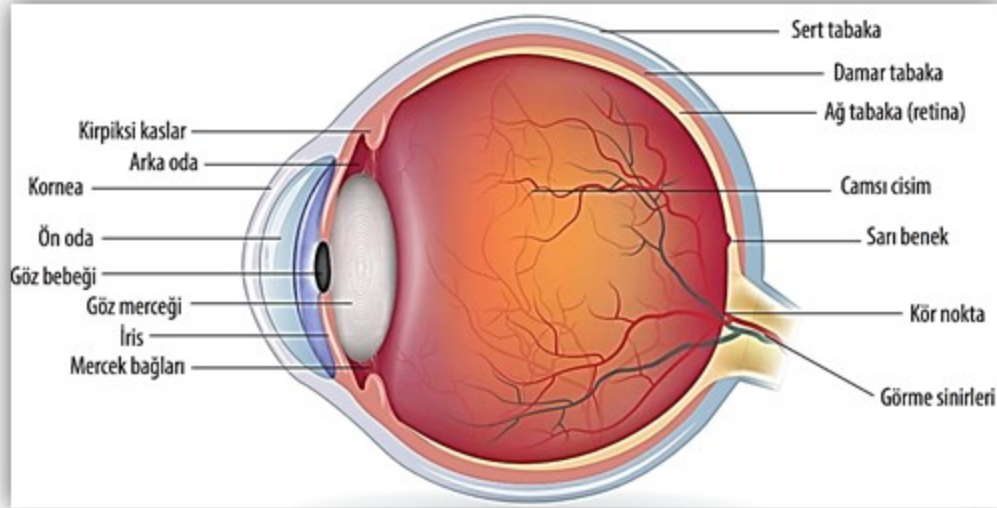
1) Aşağıda verilen duyu organları ve taşıdıkları reseptöre çeşitleri eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

- A) Göz – Fotoreseptör
- B) Kulak – Kemoreseptör
- C) Dil – Kemoreseptör
- D) Deri – Mekanoreseptör
- E) Dil – Termoreseptör

Selin Hoca

DUYU ORGANLARI: Görme Duyusu

- ✓ Vücudumuzdaki görme duyusu göz organında bulunur.
- ✓ Kaşlar, kirpikler, göz kapakları, göz kasları ve gözyaşı bezleri, göze yardımcı yapılardır. Kaşlar ve kirpikler, yabancı maddelere ve güneş ışığına karşı koruma sağlarken göz kapakları, mekanik etkilerden gözü korur. Gözyaşı bezleri ve gözyaşı, gözü nemlendirir. İçerdiği lizozim enzimiyle mikroorganizmalara karşı gözü korur. Gözün hareketi göz kasları sayesinde gerçekleşir.
- ✓ Göz dıştan içe doğru üç tabakada incelenir.



A) Sert Tabaka (Sklera)

- ✓ Bağ dokudan oluşmuş ve gözü en dıştan saran koruyucu tabakadır.
- ✓ Gözün ön kısmında saydamlaşarak **saydam tabakayı (kornea)** oluşturur. **Kornea ışığın ilk kırıldığı yerdir.** Korneada kan ve lenf damarı bulunmaz. Lenf sıvısı ile beslenir.
- ✓ Korneanın herhangi bir nedenle lenf sıvısı ile beslenememesi durumunda kan damarları oluşur. Bu kan damarları sorun düzelene kadar gözü besler ve bu durum gözün kanlanması olarak bilinir.

B) Damar Tabaka (Koroid)

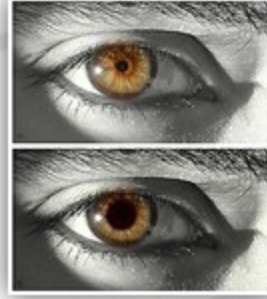
- ✓ Sert tabakanın altında bulunan damarlarca zengin bir tabakadır.
- ✓ Damarca zengin olduğundan gözün beslenmesinde görev alır.
- ✓ Gözün ön tarafında düzleşerek **irisi** oluşturur. İris kalıtsal olarak göze renk veren tabakadır.

Selin Hoca

DUYU ORGANLARI: Görme Duyusu

✓ İrisin yapısında bulunan kaslar irisin ortasında bulunan **göz bebeği** adı verilen boşluğun genişlemesini ve daralmasını sağlar. Bu şekilde göze girecek olan ışık miktarı ayarlanır. Bu durum **orta beyin** tarafından kontrol edilen bir reflekstir.

Işık az → İris küçülür → Göz bebeği genişler
Işık çok → İris büyür → Göz bebeği daralır

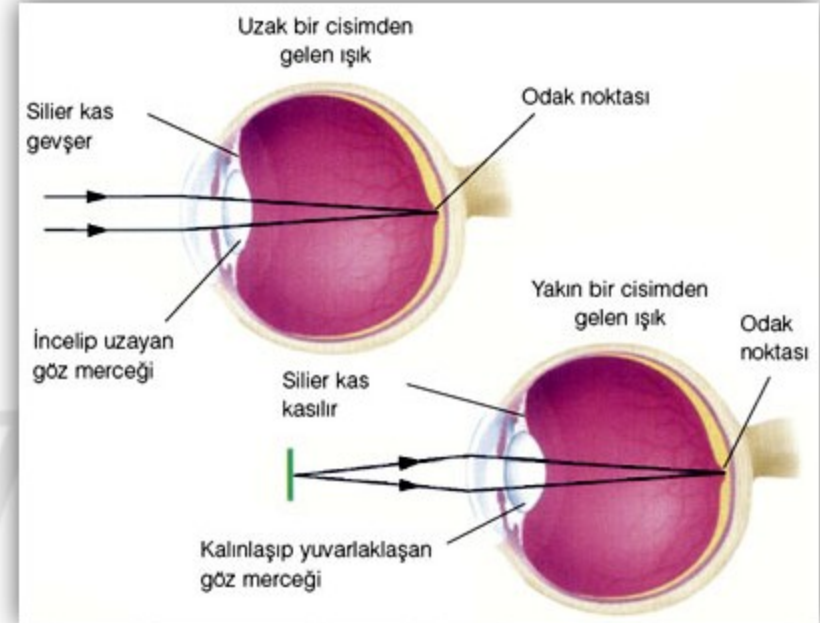


✓ İrisin arkasında **göz merceği** yer alır. Göz merceği, **göze gelen ışığı ikinci kez kırıldığı yerdur.**

✓ Damar tabaka iris etrafında kalınlaşarak **kirpiksi cismi** oluşturur. Uzaktaki ya da yakındaki cisimlere bakılırken kirpiksi cisim kasları kasılıp gevşeyerek göz merceğinin kalınlığını ayarlar. Buna **göz uyumu** denir. Bu olay **orta beyin** tarafından kontrol edilir.

Yakın → Kirpiksi kaslar kasılır → Mercek bağları gevşer → Göz merceği kalınlaşır
Uzak → Kirpiksi kaslar gevşer → Mercek bağları kasılır → Göz merceği inceler

✓ Saydam tabaka ile göz bebeği arasındaki boşluğa **ön oda**, göz merceği ile iris arasındaki boşluğa **arka oda** denir. Bu odaların içi sıvı ile doludur. Gözün yapısının korunması, mercek ve korneanın beslenmesini sağlar. Bu sıvının dengesinin değişmesi sonucu basınç yükselmesine **göz tansiyonu** denir.
✓ Mercekle ağ tabaka arasına karanlık oda denir. Bu odanın içi **camsı sıvı** ile doludur. Bu sıvı göz içinde basınç oluşturarak gözün şeklinin sabit kalmasını sağlar. Ayrıca ışığı kırılması üzerinde etkisi vardır.



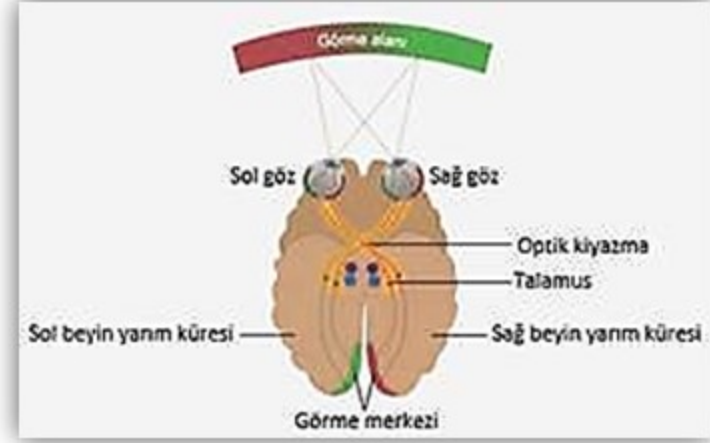
Selin Hoca

DUYU ORGANLARI: Görme Duyusu

C) Ağ Tabaka (Retina)

- ✓ Gözün en iç tabakasıdır.
- ✓ Bu tabakada reseptörler ve duyu sinirleri yer alır.
- ✓ Görme sinirlerinin gözü terk ettiği noktaya **kör nokta** denir. Burada reseptörler yoktur.
- ✓ Kör noktanın hemen üstünde **sarı benek (sarı leke)** yer alır. Burada reseptörler bulunur. Göz merceğinde kırılan ışık sarı benek üzerine düşürülerek küçük ve ters görüntü oluşturulur.
- ✓ Her iki gözden çıkan sinirler (**optik sinir**) beyin kabuğunda **optik kiyazma** adı verilen bölgede birleşir. Optik kiyazmadaki sinirler her iki gözün sağ görme alanındaki görüntüyü beyin sol tarafına; her iki gözün sol görme alanındaki görüntüsünü ise beyin sağ tarafına iletir.
- ✓ Gözde iki çeşit fotoreseptör bulunur. Bunlar **çomak (çubuk)** ve **koni reseptörleridir**. Bunlar vücuttaki tüm reseptörlerin %70'ini oluşturur.

Selin Hoca



- ✓ **Çomak (Çubuk) reseptörleri:** Karanlıkta görmeyi ve cisimlerin şeklini algılamayı sağlar. Çomak reseptörlerinde A vitamininden üretilmiş **rodopsin** molekülü bulunur. Rodopsin sentezi gecikirse karanlıkta görmek zorlaşır. Bu nedenle A vitamini eksikliğinde **gece körlüğü** ortaya çıkar.
- ✓ **Koni reseptörleri:** Renklere karşı hassastır. Aydınlıkta cisimlerin ayırt edilmesini sağlar.
- ✓ Çubuk reseptörleri konilerin etrafında bulunur.

DUYU ORGANLARI: Görme Duyusu



2) Fotoresptörler ile ilgili;

- I. Işığa duyarlı reseptörlerdir.
- II. Çubuk ve koni olmak üzere iki çeşittir.
- III. Aynı uyarı ile uzun süre uyarıldıklarında yorulurlar.
- IV. Canlı vücudunda en fazla bulunan reseptörlerdir.

Verilenlerden hangileri doğrudur?

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

3) Gözün yapısı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Sert, damar ve ağ olmak üzere üç tabakadan oluşmuştur.
- B) Göze gelen ışığın ilk olarak kırıldığı yer saydam tabakadır.
- C) Görme sinirlerinin gözü terk ettiği noktada fotoresptörler bulunmaz.
- D) Koni reseptörleri, çubuk reseptörlerinin etrafında yer alır.
- E) İris, büyüyüp küçülerek göze giren ışık miktarını ayarlar.

Görme Olayı

Selin Hoca

DUYU ORGANLARI: Görme Duyusu

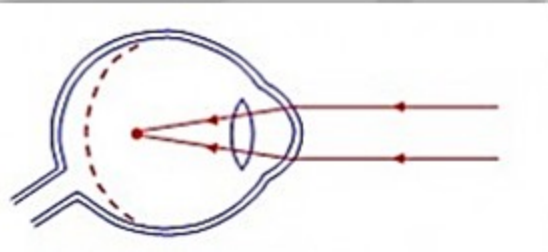
GÖRME KUSURLARI VE GÖZ HASTALIKLARI

✓ MİYOP

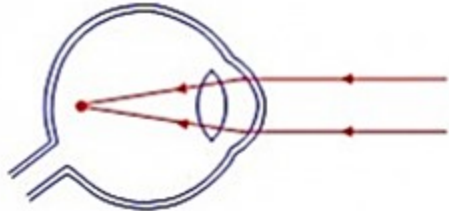
Sebeb: Göz merceğinin şişkinleşmesi sonucu kırıcılığının artması ya da göz yuvarlağının normalden uzun olması sonucunda görüntünün sarı beneğin önüne düşmesi.

Sonuç: Uzağı bulanık görürler.

Düzeltilmesi: Kalın kenarlı mercek



Miyopluk Göz Kusuru
(Göz Yuvarlağı
Normalden Uzun)



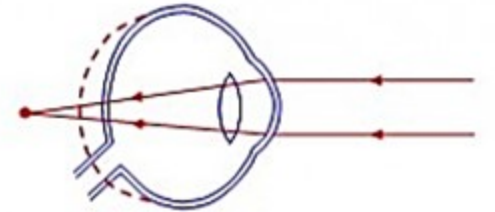
Miyopluk Göz Kusuru
(Göz Merceği
Normalden Şişkin)

✓ HİPERMETROP

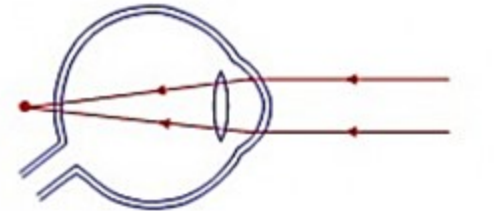
Sebeb: Göz merceğinin incilmesi sonucu kırıcılığının azalması ya da göz yuvarlağının normalden kısa olması sonucunda görüntünün sarı beneğin arkasına düşmesi.

Sonuç: Yakını bulanık görürler.

Düzeltilmesi: İnce kenarlı mercek



Hipermetropluk Göz Kusuru
(Göz Yuvarlağı Normalden
Kısa)



Hipermetropluk Göz Kusuru
(Göz Merceği
Normalden İnce)

Selin Hoca

DUYU ORGANLARI: Görme Duyusu

✓ ASTİGMATİZM

Sebep: Kornea ya da göz merceğinin kavislenmesi sonucu görüntünün sarı benek üzerine tam olarak düşürülememesi

Sonuç: Bulanık görme

Düzeltilmesi: Silindirik mercek

✓ PRESBİTLİK

Sebep: Yaşlanmaya bağlı olarak göz merceğinin esnekliğini kaybetmesi sonucu görüntünün sarı benek üzerine düşürülememesi

Sonuç: Yakını bulanık görürler.

Düzeltilmesi: İnce kenarlı mercek

✓ KATARAKT

Sebep: Göz merceğinin saydamlığını kaybetmesi

Sonuç: Saydamlığın denk geldiği bölgeyi görememe

Düzeltilmesi: Ameliyat

✓ ŞAŞILIK

Sebep: Göz kaslarının orantısız olması sonucu

Sonuç: Göz bebeğinde kayma

Düzeltilmesi: Ameliyat

✓ TAM RENK KÖRLÜĞÜ

Sebep: Genetik olarak koni reseptörlerinin bulunmamasıdır.

Sonuç: Siyah ve beyaz görürler. Renkleri ayırt edemezler.

✓ KİSMİ RENK KÖRLÜĞÜ

Sebep: Genetik olarak bazı koni reseptörlerinin bulunmamasıdır. En sık rastlanana kırmızı-yeşil renk körlüğüdür.

Sonuç: Bulunmayan koni reseptörlerinin renklerini ayırt edemezler.

Selin Hoca



DUYU ORGANLARI: Görme Duyusu



4) I. Göz merceğinin şişkinleşmesi

II. Göz yuvarlağının normalden kısa olması

III. Göz merceğinin saydamlığını yitirmesi

Gözün yapısı ile ilgili yukarıda verilen değişimlerden hangisi miyop göz kusurunun oluşmasına neden olur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) II ve III

5) Aşağıda görme sırasında görev alan bazı yapılar verilmiştir.

I. Göz bebeği

II. Sarı benek

III. Camsı sıvı

IV. Görme merkezi

V. Optik kiyazma

Görme olayının gerçekleşmesi sırasında verilen yapıların görev alma sırası aşağıdakilerden hangisidir?

A) I-II-IV-III-V

B) I-III-II-V-IV

C) III-I-II-V-IV

D) II-III-IV-I-V

E) I-III-II-IV-V



6) Hipermetrop göz kusuru ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

A) Yakını bulanık görürler.

B) Göz merceğinin incilmesi sonucu oluşur.

C) İnce kenarlı mercek ile düzeltilir.

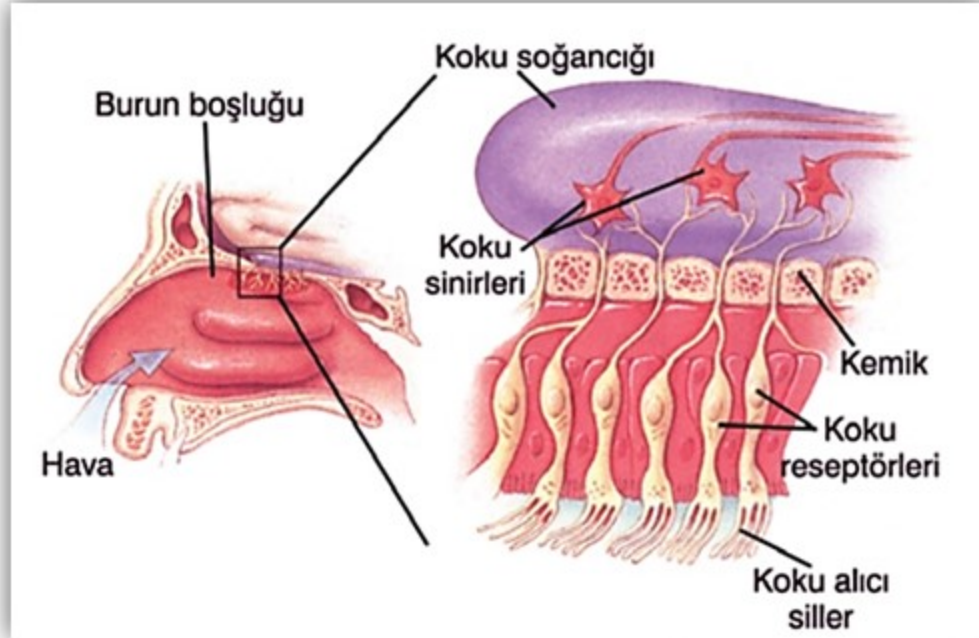
D) Görüntü sarı beneğin önüne düşer.

E) Göz yuvarlağının normalden kısa olması nedeni ile oluşur.

Selin Hoca

DUYU ORGANLARI: Koku Duyusu

- ✓ Burun koku alma ve solunum organı olarak görev yapar.
- ✓ Koku alma reseptörleri her iki burun boşluğunun üst bölgesine yerleşmiştir. Bu nedenle burnun her yeri ile koku algılanmaz.
- ✓ Koku reseptörlerinin yerleştiği bölgeye **sarı bölge** denir. Buradaki reseptörler kemoreseptörlerdir.



Selin Hoca

- ✓ Burnun iç yüzeyinde **mukus** salgılayan goblet hücreleri yer alır. Mukus, burnun iç yüzeyini koruyarak koku taneciklerinin çözünmesini sağlar.
- ✓ Koku reseptörlerinin uyarılması ve kokunun algılanması için koku moleküllerinin mukus içinde çözünmesi gerekir. Çünkü koku reseptörleri sadece suda ya da mukusta çözünen maddelerle uyarılabilir. Mukus tabakasının grip ve nezle gibi bir hastalık nedeni artması, koku moleküllerinin reseptörlere ulaşmasına engel olur. Bu durumda koku hissedilmez.
- ✓ Koku reseptörlerinin uçlarında siller bulunur. Bu siller mukus içerisinde ilerler.
- ✓ Koku reseptörleri uzun süre aynı uyarı ile uyarıldığında bir süre sonra impuls oluşumu durur. Koku hissedilmez. Ancak, yeni bir koku geldiğinde yeni koku hissedilir.

DUYU ORGANLARI: Koku Duyusu

Koku Alma Olayı

Selin Hoca



7) 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.

8) Aşağıda koku alma sırasında görev alan yapılardan hangisi koku duyusunun algılanması sırasında baştan 3. sırada görev alır?

- A) Koku reseptörleri
- B) Burun boşluğu
- C) Koku duyu sinirleri
- D) Koku merkezi
- E) Burun delikleri