

Duyu Organlarının Yapıları

Canlılık faaliyetlerimizi sürdürebilmemiz için çevremizde ve bünyemizde oluşan değişikliklerden anında haberdar olmamız gerekir. Çevremizdeki ve vücut içindeki değişimleri algılayabilmemizi sağlayan yapılara **duyu almaçları** adı verilir. Duyu almaçları, buldukları organların dışı açılan yüzeylerine yakın olduğu bölgelerde yer alan özel yapılardan oluşur. Çevremizde meydana gelen değişiklikler, duyu almaçlarıyla algılanır ve merkezî sinir sistemine sinir hücreleriyle ulaştırılır. Farklı duyu organlarımız için farklı almaçlar vardır.

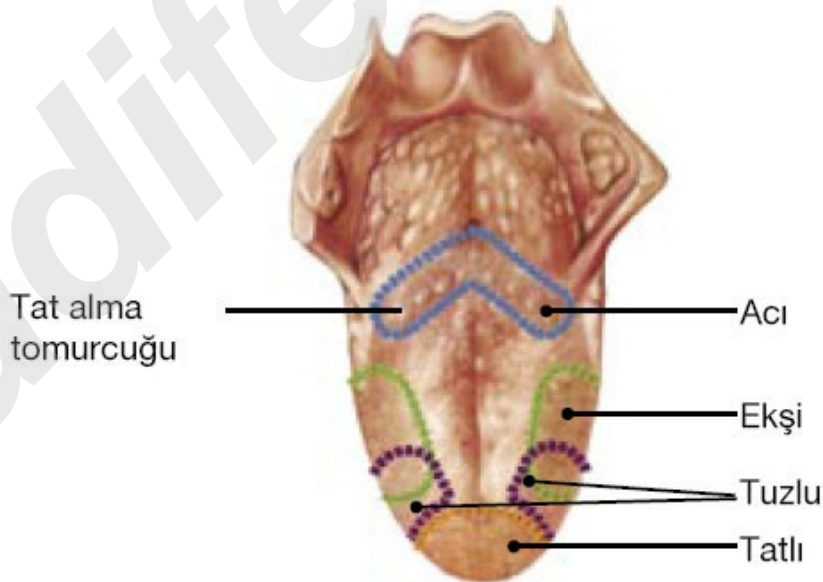
Çevremizdeki uyarıları alabilecek organlar **duyu organları** olarak adlandırılır. Vücudumuzdaki duyu organlarıyla **tat, koku, dokunma, görme ve işitme** ile ilgili uyarıları algılarız.

Tatma Alma Organımız: DİL

Yiyeceklerin bazılarının tadını severken, bazılarını ise sevmeyiz. Biberin acı, limonun ekşi, çikolatanın ise tatlı olduğunu nasıl ayırt ettiğimizi biliyor musunuz? Bu farklı tatları almamızda görevli olan dilimizin acaba başka görevleri de olabilir mi?

Dilin ucunda, yanlarında ve arkasında tat alma tomurcukları yer alır. Tat alma tomurcuklarında tatları algılamaya yarayan almaçlar bulunmaktadır.

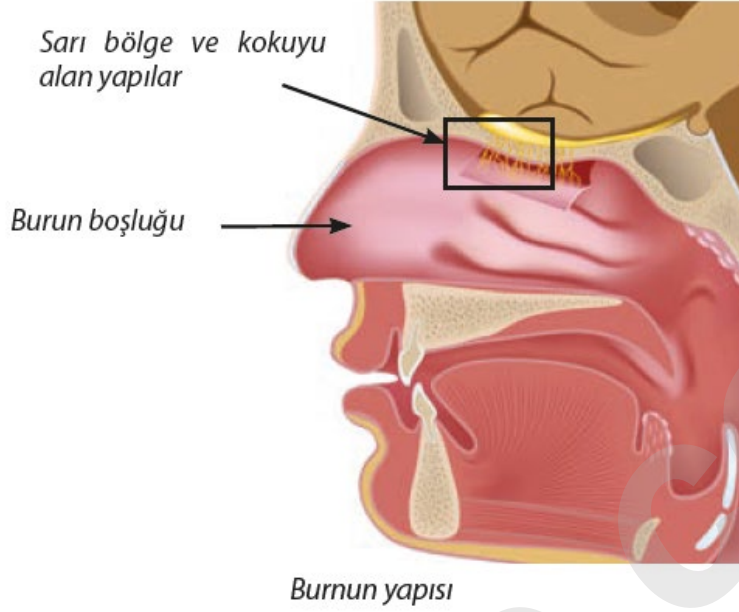
Dilimizin **her bölgesi her tadı alabilir**. Ama bazı tatları alan tat tomurcukları dilimizin bazı bölgelerinde daha fazladır. Dilimizin ucu tatlı, arkası acı, ön yanları tuzlu ve arka yanları da ekşi tatları daha fazla alır. Dilin yapısını ve tat alma bölgelerini aşağıdaki şekil üzerinde inceleyelim.



Dilimizin tat almanın dışında çiğneme, yutma ve konuşmaya yardımcı olma gibi farklı görevleri de vardır. **Maddelerin tadının alınabilmesi için bu maddelerin tükürükte çözünmesi gerekir.**

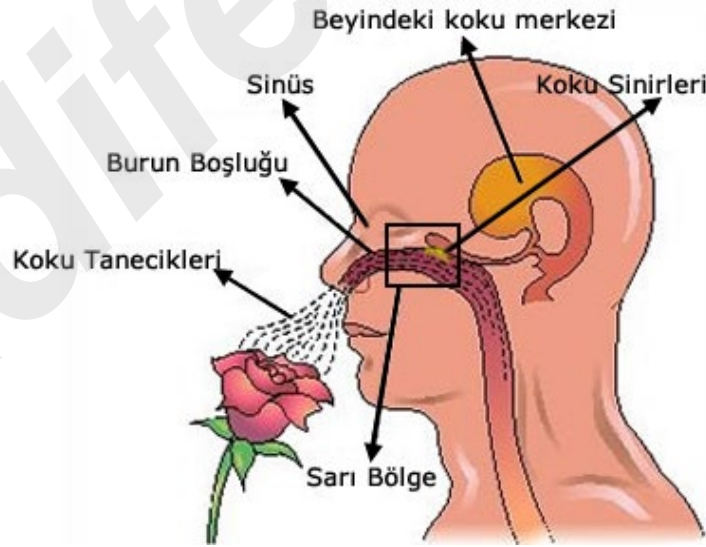
Koklama Organımız: BURUN

Değişik kokuları algılamamızı sağlayan duyu organımız **burundur**. Burun aynı zamanda alınan havanın nemlendirilmesini, ısıtılmasını ve temizlenmesini de sağlar. Burun; önde dışarıya, arkada ise yutağa açılan burun boşluğuna sahiptir. Burun, kemik ve kıkırdakla desteklenen bir organımızdır.



Burun boşluğunun duvarı, mukus salgısı üreten hücrelerle kaplıdır. Mukus salgısı üreten bu tabaka mukoza olarak adlandırılır. Mukoza burnun içinin nemli kalmasını sağlar. Burun boşluğunun üst tarafında koku almaçları bulunur. Koku almaçlarının yoğunlaştığı bölgeye **sarı bölge** denir.

Kokuyu Nasıl Algılarız?

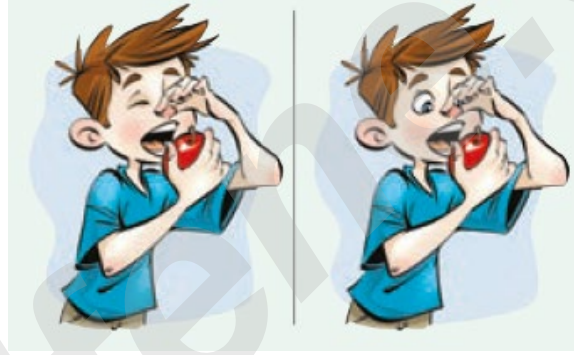


1. Kokulu cisimlerden buharlaşarak ayrılan ve havaya karışan tanecikler, sarı bölgedeki mukus sıvısında çözünerek koku almaçlarını uyarır.
2. Uyarılar beyin koklama merkezine sinirlerle iletilir.
3. Beyindeki koklama merkezi sayesinde koku algılanmış olur.

Belli bir süre aynı koku alınacak olursa bu koku bir müddet sonra hissedilmez. **Bunun sebebi koku almaçlarının çok çabuk yorulmasıdır.** Ancak ortama değişik bir koku geldiğinde bu yeni koku fark edilir.



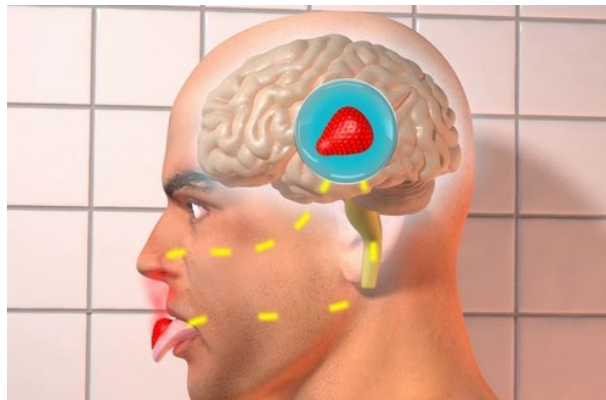
Koku Alma ve Tat Alma Duyuları Arasındaki İlişki



Burununuzu kapatarak besinleri yemeye başladığınızda besinlerin dilinize değmesine rağmen tadlarını algılayamadığınızı farkedersiniz. Bu durum gözleriniz açık da olsa gözleriniz kapalı da olsa burnunuz kapalıyken aynı sonucu verir.

Bir maddenin tadının algılanmasında o maddenin kokusunun da rolü vardır. Koku yeterince alınmazsa tat da buna paralel olarak az alınır.

Tükürük veya mukus tarafından çözülebilen tanecikler, koku ve tat alan yapıları uyarabilir. Uyarılar, merkezî sinir sistemine iletilir. Koku ve tat alma duyuları ile beyne aktarılan uyarılar, **beyinde aynı merkez tarafından değerlendirilip yorumlanır.** Bu nedenle, annemizin yaptığı bir yemeğin daha tadına bakmadan, kokusunu algılayarak çok lezzetli olduğunu söyleyebiliyoruz.



Dokunma Organımız: DERİ

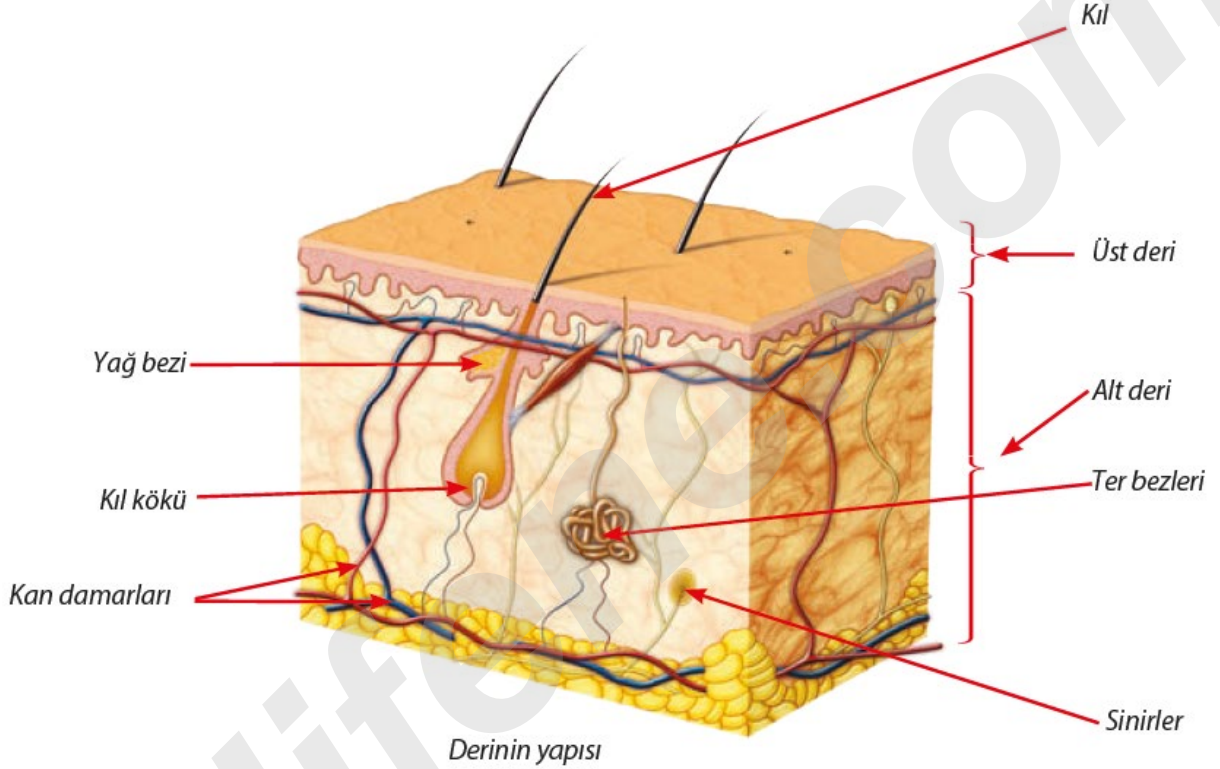
Deri, en büyük duyu organımızdır ve vücudumuzun dışını tamamen kaplar.

Ayrıca deri;

- Terleme yoluyla su kaybederek vücut ısısını ayarlar.
- Solunum ve boşaltıma yardımcı olur.
- Vücudu dış etkilere korur.
- Renk maddesi üreterek güneşin zararlı ışınlarını emer.

Derinin üzerinde dokunmayı, basıncı, ağrıyı, sıcaklığı, soğukluğu vb. duyu algılayan duyu almaçları vardır.

Aşağıdaki şekli inceleyerek derinin bölümleri hakkında bilgi edinelim.



Deri, üst deri ve alt deri olmak üzere iki tabakadan oluşur.

Derinin Bölümleri

a) Üst deri: Derinin alt bölümlerini koruyan tabakadır. Bu tabakada kan damarları ve sinirler bulunmaz. Üst derinin en dış bölümü ölü hücrelerden meydana gelmiştir. Bu bölümün altında canlı hücrelerden oluşan bir tabaka bulunur. Bu tabaka, deriyi güneşten gelen zararlı ışıklardan korur. Üst deride ayrıca derinin rengini belirleyen hücreler de vardır.

b) Alt deri: Üst deriye göre daha kalın olan alt deri, canlı hücrelerden oluşur. Alt deride kan damarları, kıl kasları, sinirler, ter bezleri, yağ bezleri, kıl kökleri ve duyu almaçları yer alır. Bu bölümün en altında ise yağ tabakası bulunur. Yağ tabakası vücudu çarpmalara ve vurmalara karşı korur ve vücudun ısı kaybını önler. Burada yer alan ter bezleri, terleme ile boşaltıma yardımcı olur.

Deride sinirler ve duyu almaçları alt deride bulunur.

Derimizle Nasıl Hissederiz?

Alt derideki duyu almaçları sıcak, soğuk, basınç, sertlik, yumuşaklık gibi duyu algılar.

Duyu almaçları ile alınan duyu, sinirler yoluyla beyne iletilir ve burada değerlendirilip algılanır. Derinin her yerinde aynı oranda duyu almaç yoktur. Bu yüzden de algılama duyu derimizin her bölgesinde aynı değildir. Parmak uçları, dudaklar gibi bölgelerde algılama daha fazladır.

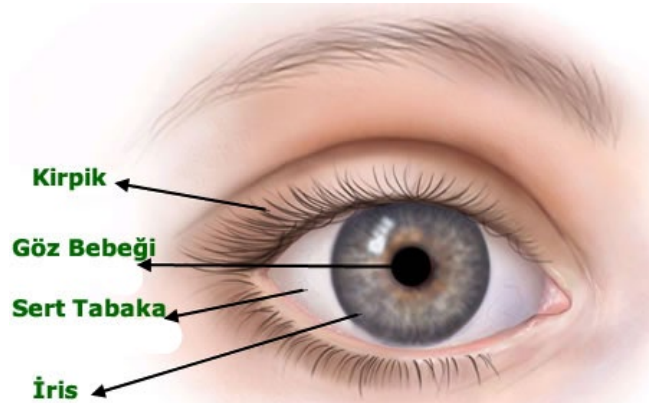
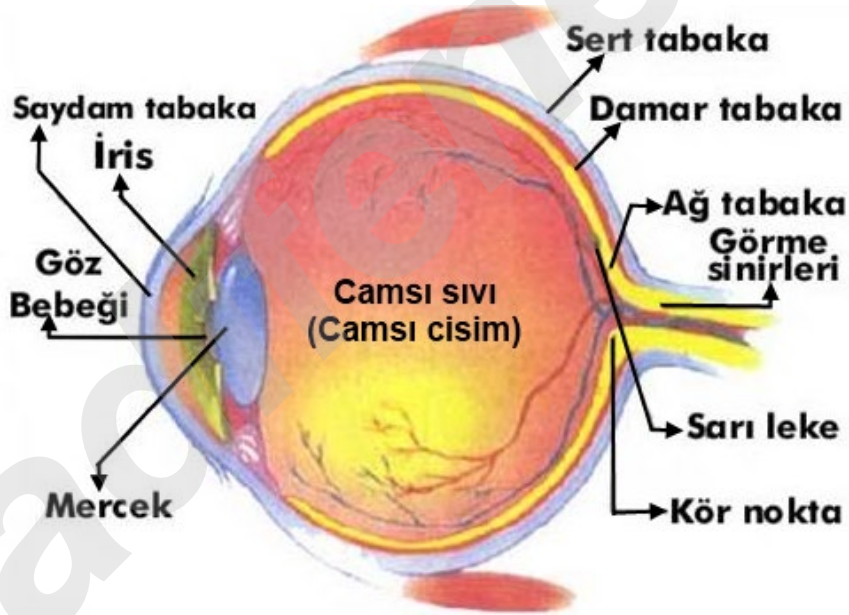
BİLGİN OLSUN

Deride en fazla duyu almaç parmak uçları ve dudaklarda bulunur.

Görme Organımız: GÖZ

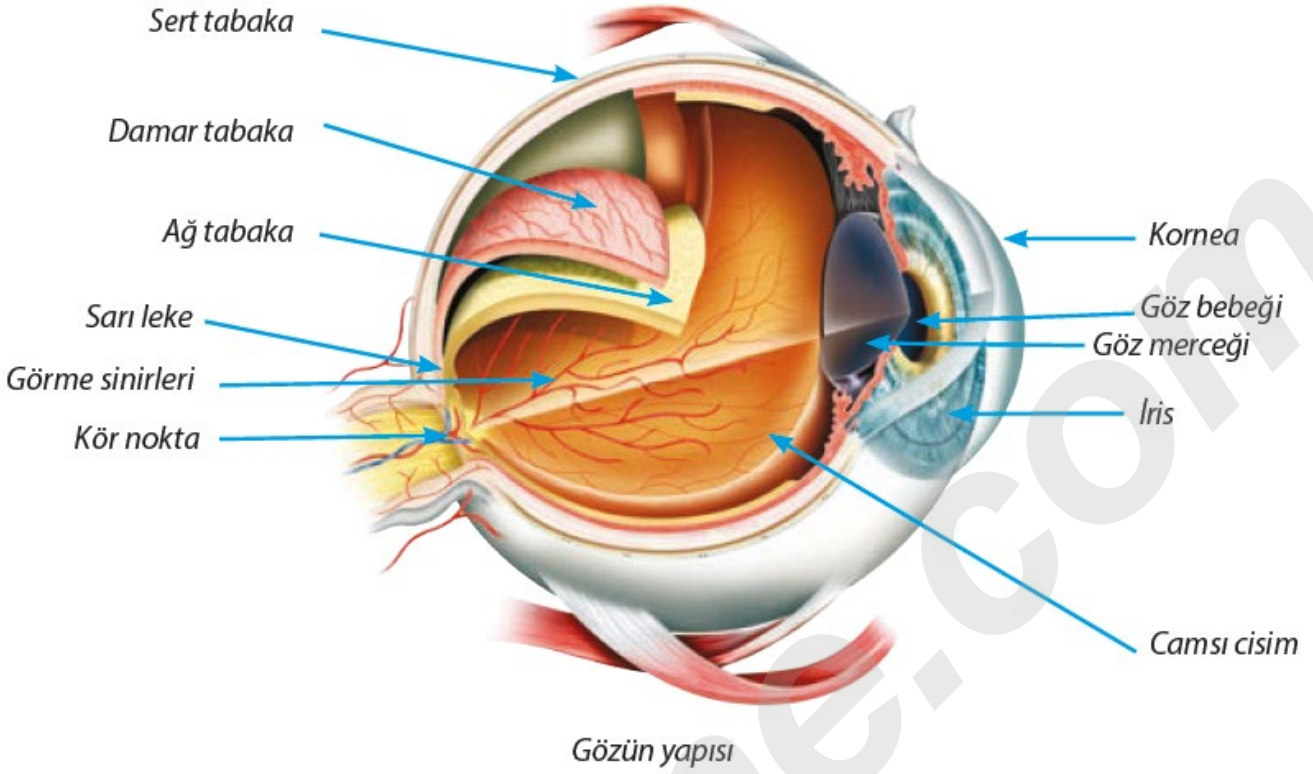
Göz, çevremizden aldığı ışık sayesinde görmemizi sağlayan duyu organımızdır. Gözümüzü koruyan yapılar **kaşlar, göz kapakları ve kirpiklerdir**. Gözümüzde ayrıca gözyaşı bezleri ile göz yuvarlığını göz çukuruna bağlayan ve göz yuvarlığının hareketini sağlayan göz kasları bulunur.

Aşağıda şekli inceleyerek gözün görmesini sağlayan bölümler hakkında bilgi edinelim.



Göz, dıştan içe doğru **sert tabaka, damar tabaka ve ağ tabaka (retina)** olmak üzere üç bölümden oluşur.

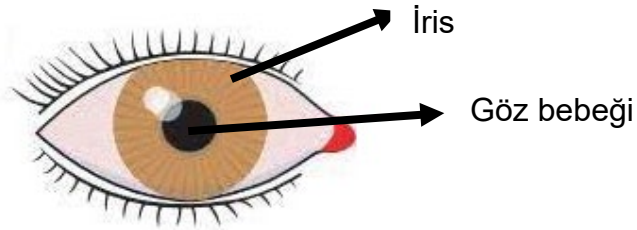
Gözün Bölümleri (Kısımları)



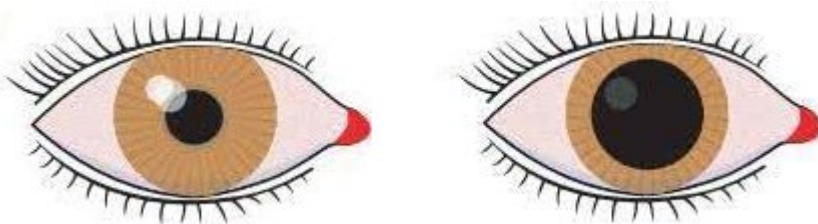
a) Sert Tabaka: Gözün dışında bulunan beyaz renkli kısımdır ve gözü dış etkilerden korur. Işığı kırarak bu tabakaya **saydam tabaka (kornea)** adı verilir.

- Kornea, ışık ışınlarının ilk kırıldığı yerdir.
- Kornea, kırılan ışık ışınlarının gözbebeğinde toplanmasını sağlar.

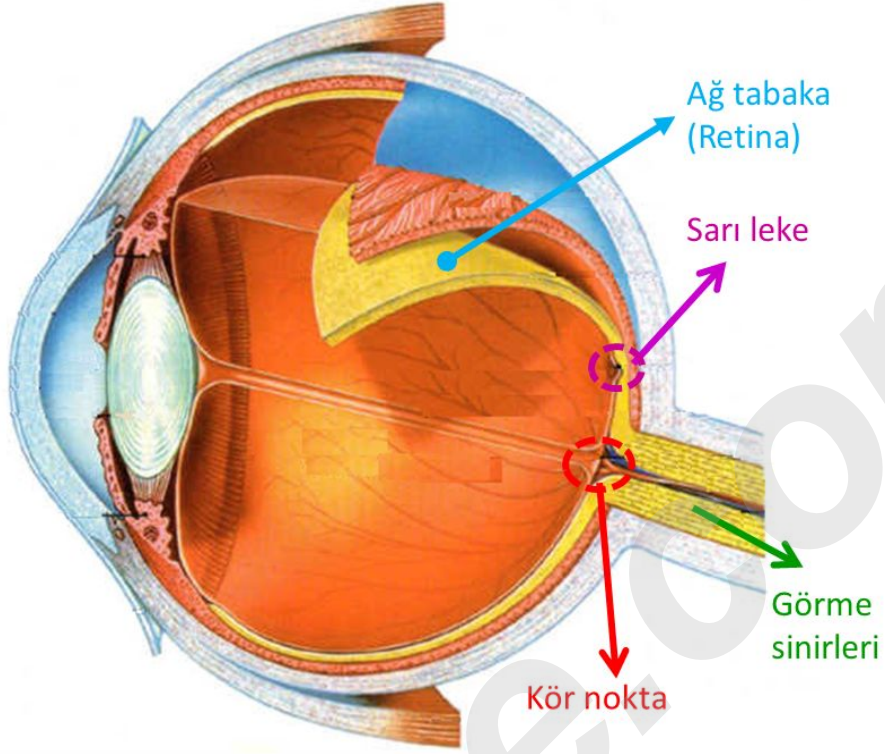
b) Damar Tabaka: Sert tabakanın altında yer alır ve gözün beslenmesini sağlayan damarlardan oluşur. Damar tabaka, gözün ön kısmındaki irisi oluşturur. **İris, gözün renkli kısmıdır.** İrisin ortasında bulunan kısma **göz bebeği** adı verilir.



İris, gözümüze gelen ışığın şiddeti fazla olduğunda göz bebeğini daraltır, az ışıklı ortamlarda ise göz bebeğinin büyümesini sağlar. Yani göz bebeğinin genişleyip daralmasını sağlayan iristir. Işığın miktarına göre **büyüyüp küçülen ise göz bebeğidir.**

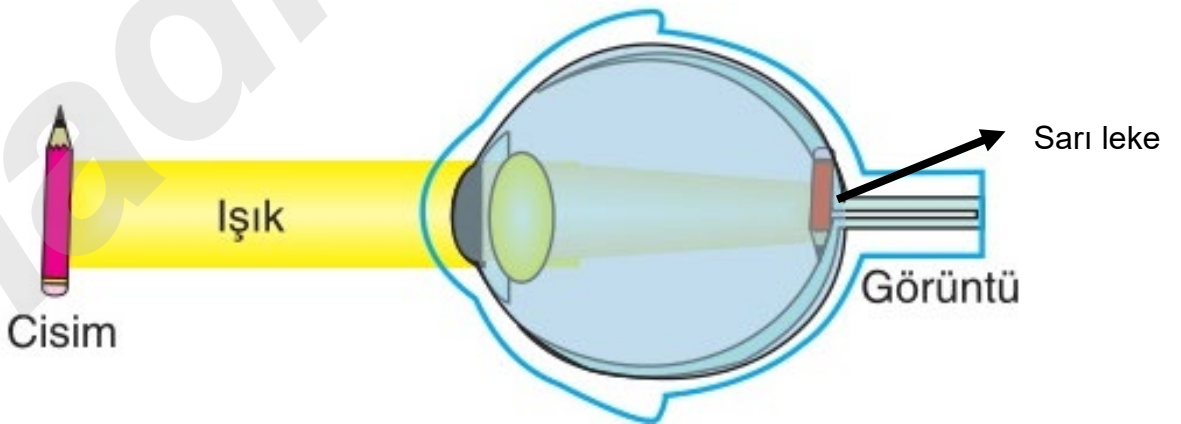


c) Ağ Tabaka (Retina): Işığa karşı duyarlı almaçların bulunduğu kısımdır. Ağ tabakadaki sinirler birleşerek göz yuvarlağının arka tarafından çıkıp beyne gider. Sinirlerin göz yuvarlağından dışarı çıktığı yere **kör nokta** adı verilir. Kör nokta ışığa karşı duyarlı değildir ve burada görüntü oluşmaz. Kör noktanın üst kısmında ve göz bebeğinin hizasında bulunan çukur bölgeye **sarı leke** denir. Görüntü sarı lekede meydana gelir. Ağ tabakanın ön kısmında göz merceği bulunur.

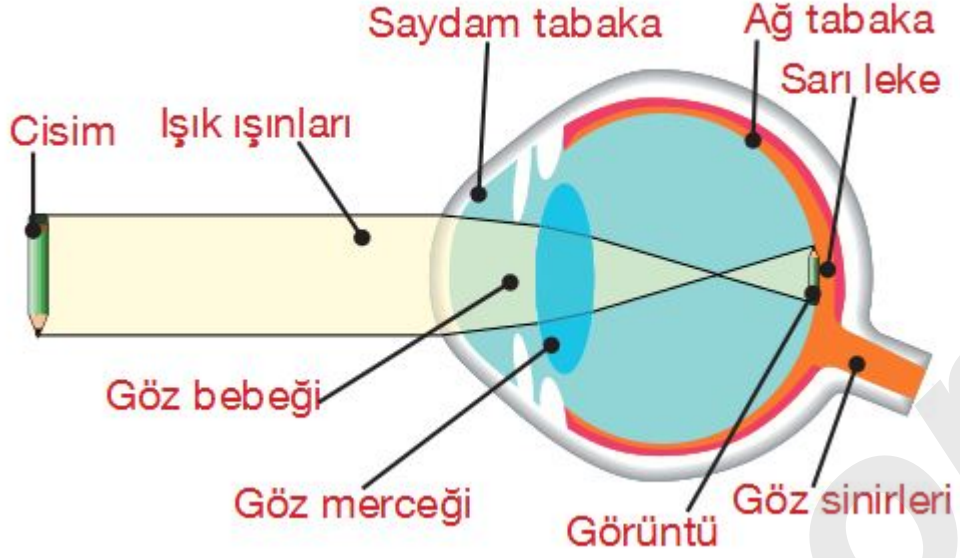


BİLGİN OLSUN

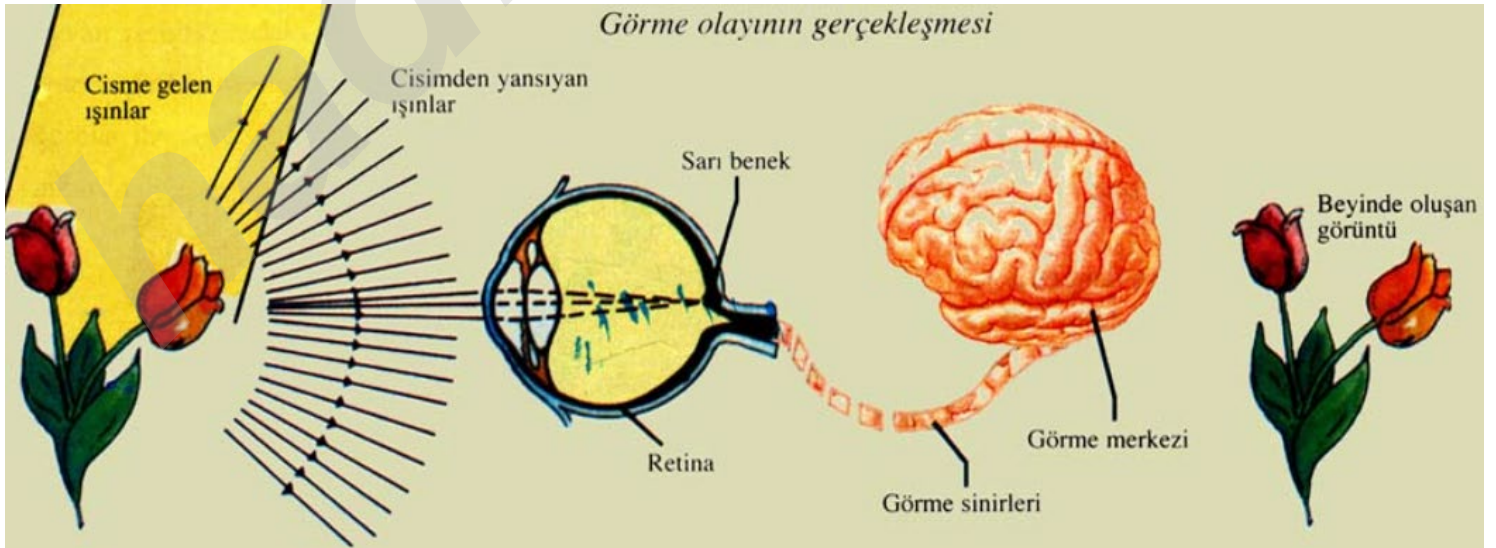
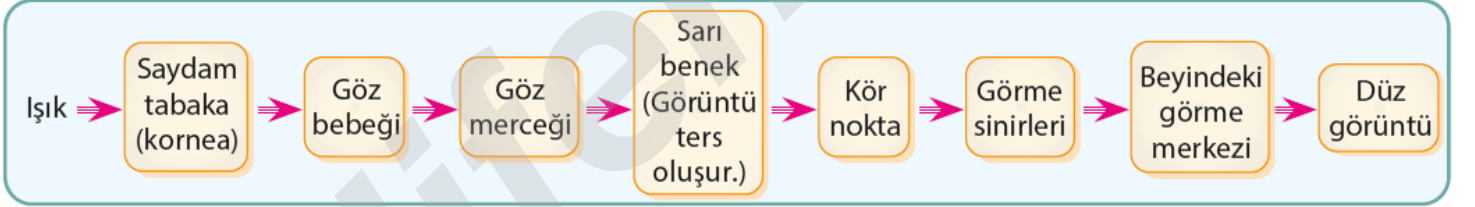
- Gözde en fazla görme siniri sarı lekede bulunur.
- Gözde görüntünün **ters olduğu ve en net algılandığı** ilk yer sarı leke (sarı benek)dir.



Nasıl Görürüz?

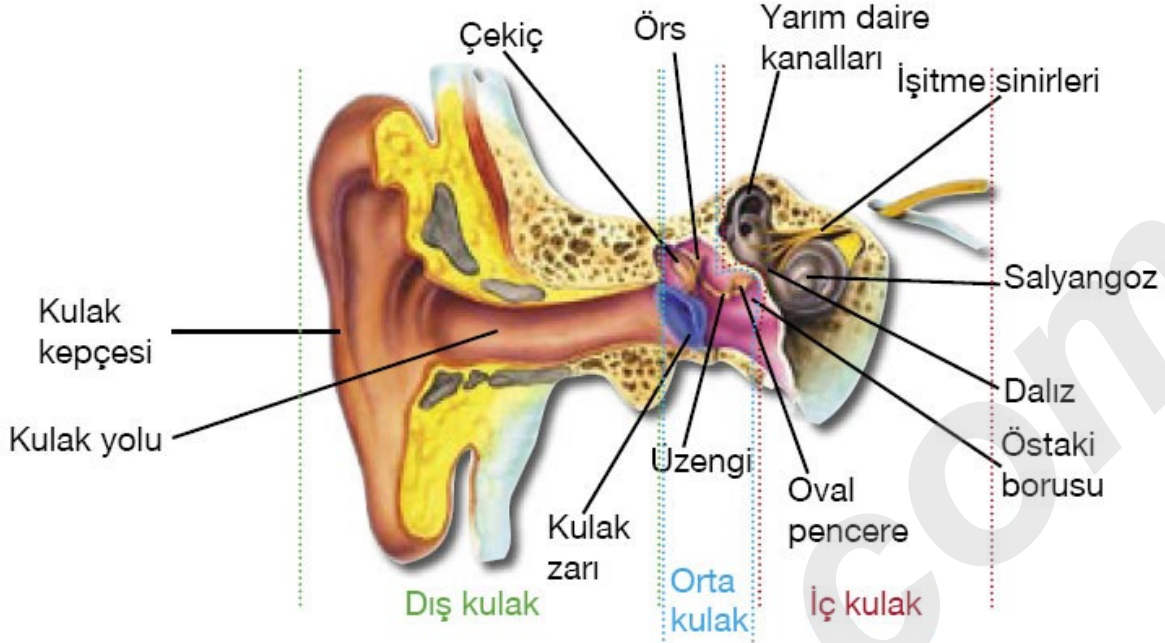


1. Cisimlerden yansıyan ışık ışınları, önce saydam tabakaya gelir ve burada kırılır. Kırılan ışın ardından göz bebeğine gelir.
2. Göz bebeğinden gelen ışınlar, göz merceğinde tekrar kırılarak ağ tabaka üzerine düşer.
3. Ağ tabakada yer alan sarı leke üzerinde ters bir görüntü oluşur. Oluşan görüntü buradaki görme almaçları tarafından algılanır.
4. Algılanan görüntü, görme sinirleri vasıtasıyla beyindeki görme merkezine iletilir. Ters görüntü, beyindeki görme merkezinde düz olarak algılanır. Böylece görme olayı gerçekleşir.



İşitme Organımız: KULAK

Kulaklarımız işitmemizi ve dengemizi sağlayan duyu organımızdır. Suya atılan bir taşın oluşturduğu dalgalar gibi havada da ses dalgaları mevcuttur. Bu ses dalgaları kulağımızdaki duyu almaçları ile algılanır.



Kulak dış, orta ve iç kulak olmak üzere üç bölümden oluşur.

Kulağın Bölümleri

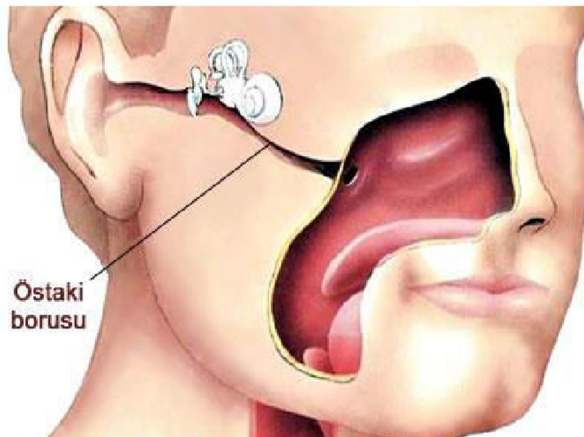
a) Dış Kulak: Kulak kepçesi-Kulak yolu-Kulak zarı

Kulak kepçesinden ve kulak yolundan oluşur. Kulak yolunun sonunda kulak zarı bulunur. Kulak kepçesi kıkırdak bir yapıya sahiptir. Kulak yolu, kulak kepçesini orta kulağa bağlayan bir kanaldır. Kulağımız kulak kiri olarak adlandırılan bir sıvı salgılar. Bu sıvı, kulak yolundaki kıllar ile birlikte kulağa giren toz vb. maddelerin kulak zarına ulaşmasını engeller.

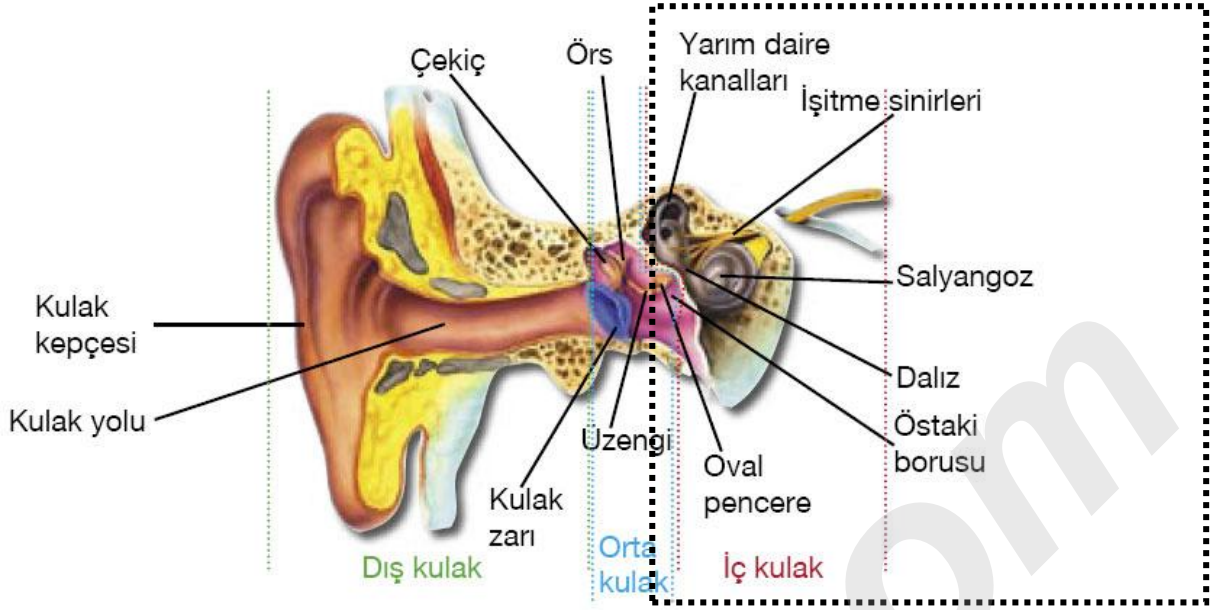
b) Orta Kulak: Çekiç, Örs ve Üzengi kemikleri-Oval Pencere-Östaki Borusu

Orta kulakta çekiç, örs, üzengi kemikleri, östaki borusu ve oval pencere bulunur. Üzengi kemiği vücudumuzun en küçük kemiğidir. Çekiç kemiği kulak zarına, üzengi kemiği ise iç kulaktaki oval pencereye temas eder. Bu özellikleri ile kulak kemikleri, kulak zarını iç kulağa bağlayan bir köprü oluşturur.

Östaki borusu orta kulaktan yutağa açılır. Böylece orta kulak ile vücudun dışı arasındaki basınç farkını dengeleyerek kulak zarının yırtılmasını engellemiş olur.



c) İç kulak: Dalız- Salyangoz-Yarım Daire Kanalları



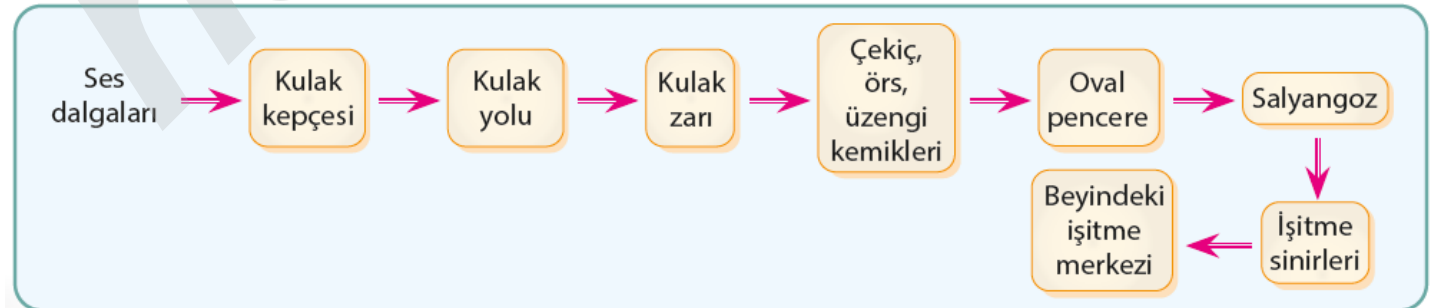
Dalız, salyangoz ve yarım daire kanallarından oluşur. Dalız, oval pencereden gelen ses dalgalarını salyangoza iletir. **Salyangozda işitme sinirleri vardır** ve gelen ses dalgaları işitme sinirleri ile beyne iletilir. Vücudumuzun dengesinin bozulup bozulmadığını beyinciğe bildirme görevini salyangozun üst kısmındaki yarım daire kanalları yapar.

BİLGİN OLSUN

İç kulakta bulunan yarım daire kanalları beyincikle birlikte vücudun dengesinin sağlanmasında önemli rol oynar.

Nasıl İşitiriz?

1. Kulak kepçesi ile toplanan ses dalgaları kulak yolu ile kulak zarına gelir ve zarı titreştirir.
2. Kulak zarının titreşmesiyle birlikte çekiç, örs ve üzengi kemikleri de titreşir ve bu titreşim oval pencereye iletilir.
3. Üzengi kemiği, ses titreşimlerinin oval pencereden iç kulakta bulunan dalıza iletmesini sağlar. Dalız, oval pencereden gelen ses dalgalarını salyangozdaki yarım daire kanallarına gönderir.
4. Ses, yarım daire kanallarındaki işitme almaçları tarafından algılanır ve işitme sinirleri aracılığı ile beyindeki işitme merkezine iletilir. Böylece işitme olayı gerçekleşmiş olur.

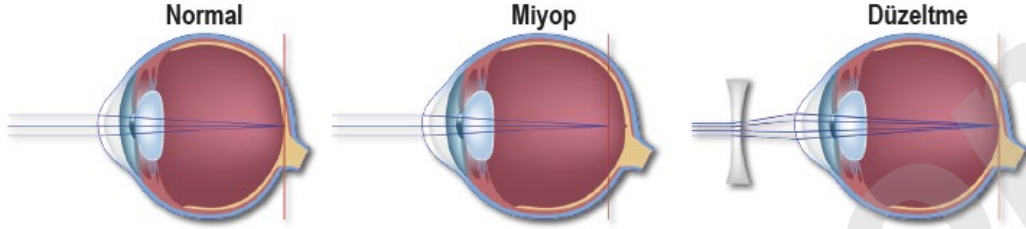


Duyu Organlarındaki Kusurların Giderilmesinde Kullanılan Teknolojiler

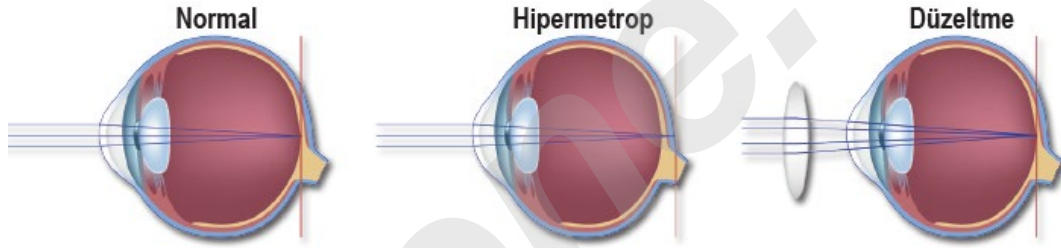
Duyu organlarımızda en sık rastlanan aksaklıklar, görme ve işitme ile ilgilidir. Gözde meydana gelen miyopluk, hipermetropluk, astigmatlık, şaşılık gibi kusurlar ile kulakta meydana gelen işitme kayıpları en sık rastlanan duyu organı kusurlarıdır.

Göz Kusurları ve Tedavi Yöntemleri

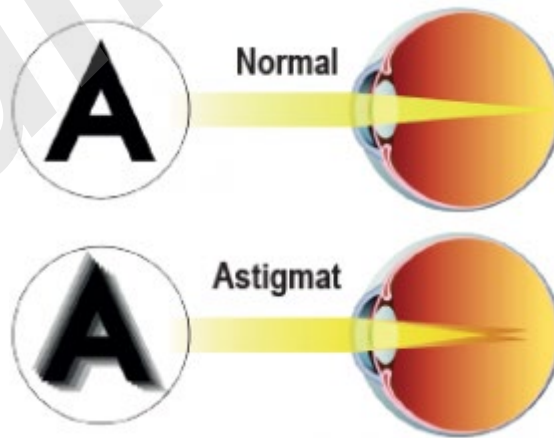
Miyopluk, uzağı iyi görememe şeklindeki göz kusurudur. Miyop göz kusurunda görüntü sarı lekenin önüne düşer ve kalın kenarlı mercekli gözlükle düzeltilir.



Hipermetropluk, yakını iyi görememe şeklindeki göz kusurudur. Hipermetrop göz kusurunda görüntü sarı lekenin arkasına düşer ve ince kenarlı mercekli gözlükle düzeltilir.



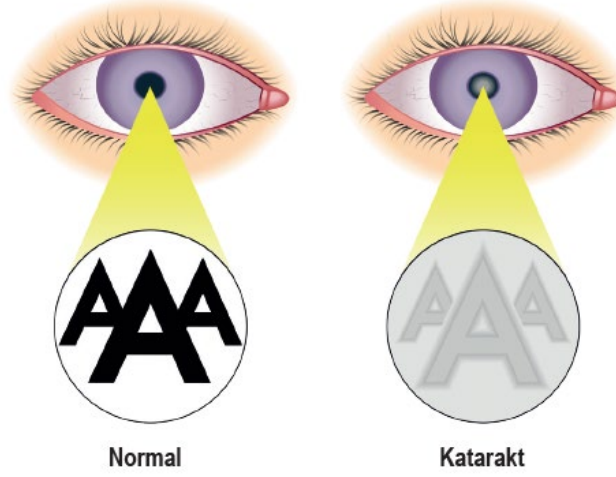
Astigmatlık, korneanın düzensiz kavislenmesi sonucu ortaya çıkar ve farklı yerlerde birden çok görüntü oluşur. Bu durumda görüntü daima bulanık olur.



Şaşılık, gözü hareket ettiren kasların uyumsuz çalışması nedeniyle ortaya çıkar. Şaşılığın tedavisi ameliyatla yapılabilmektedir.

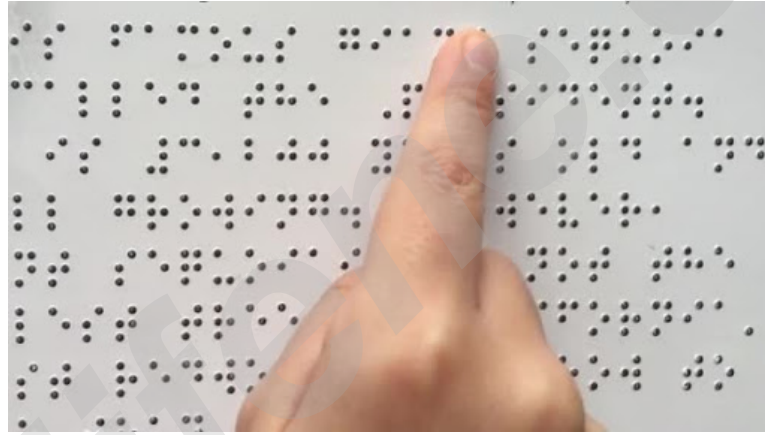


Bir diğer göz kusuru da göz merceğinin saydamlığının kaybolmasıyla ortaya çıkan Kataraktır. Orta yaş üzeri bireylerde bulanık görmeye sebep olan bir kusurdur. Bu kusur ameliyatla düzeltilir.



Gözün değişik nedenlerle bozulan korneası yerine, organ bağışi yapan kişilerin ölümünden sonra alınan sağlıklı kornea yerleştirilmektedir. Bu durum halk arasında göz nakli olarak bilinir. Kornea nakli için göz bağışının yapılması gerekir.

Braille (Briyl) alfabesi görme engellilerin okuyup yazması için geliştirilmiştir. Bir dikdörtgen üzerinde altı kabartılarak 6 noktadan oluşan alfabetidir.



Louis Braille tarafından 1821'de geliştirilmiştir. Braille alfabesi ile sayılar noktalamaisaretleri gibi farklı işaretler kullanılır. Böylece alfabeyi öğrenen görme engelli kişiler kitap okuma, işlem yapma olanağına kavuşurlar.

İşitme Kusurları ve Tedavi Yöntemleri

İşitme ile ilgili aksaklıkların birçoğu çeşitli teknolojik işitme cihazları yardımıyla geçici biçimde giderilebilmektedir. Kulak içine de yerleştirilebilen bu cihazların bazıları dışarıdan fark edilmemektedir. İşitme cihazının dışarıdan görülmemesi, bu cihazı kullanan kişilerin psikolojik açıdan olumsuz etkilenmelerini de engellemektedir.



Deri Hastalıkları ve Tedavi Yöntemleri

Deri hastalıkları; ezici, kesici, delici, yakıcı maddeler ve çeşitli mikroorganizmalar nedeniyle ortaya çıkabilir. Deri hastalıklarının teşhis ve tedavisinde çeşitli teknolojik cihazlar kullanılır.

Dermatoskop bu teknolojik cihazlara örnektir.



Bu cihaz derideki güneş lekelerini ve benleri inceleyerek kanser riskinin olup olmadığını belirler. Ayrıca cilde sürülen ilaçlı kremlerle deri hastalıklarının tedavisi mümkün olmaktadır.

Burun Hastalıkları ve Tedavi Yöntemleri

Burun hastalıklarından korunmak veya tedavi olmak içinse ilaç, aşı ve burun maskeleri gibi yöntem ve araçlardan yararlanır.



Burun maskesi

Dil Hastalıkları ve Tedavi Yöntemleri

Tat alma organımız dilde de çeşitli rahatsızlıklar yaşayabiliriz. Bu hastalığın tedavisinde çeşitli damlalar ve teknolojik aletler kullanılmaktadır.

Duyu Organlarımızın Sağlığı

Duyu organlarımızın sağlıklı kalabilmeleri için onları düzenli olarak kontrol ettirmeliyiz.

Göz sağlığımız için;

- Gözlerimizi temiz tutmalıyız. Başkalarına ait havlu ve gözlükleri kullanmamalıyız.
- Televizyonu uzun süre ve yakından izlememeliyiz.
- Okuma sırasında gözlerimiz ile kitap arasındaki uzaklığın 20–35 cm olmasına dikkat etmeliyiz.
- Gözlerimizi aşırı ışıktan korumalıyız.
- Gözlerimizin görme yeteneğini artırmak için A vitamini içeren besinler yemeliyiz.



Kulak sağlığımız için;

- Kulaklarımızı temiz tutmalıyız.
- Kulaklarımızı soğuktan korumalıyız.
- Kulaklarımızı sert cisimlerle karıştırmamalıyız.
- Kulaklarımızı dış darbelerden korumalıyız.
- Yüksek sesli ortamlarda bulunmamalıyız.
- Patlama sesi gibi şiddetli seslerin olduğu ortamlarda, oluşan basıncın kulak zarımıza zarar vermesini engellemek için ağzımızı açmalıyız.



Burun sağlığımız için;

- Burun kıllarını koparmamalıyız.
- Burnumuzu karıştırmamalıyız.
- Sigara içmemeliyiz.
- Ne olduğunu bilmediğimiz ya da kokusu keskin olan maddeleri koklamamalıyız.



Deri sağlığımız için;

- Derimizi ezilme, kesilme ve yanmalardan korumalıyız.
- Vücudumuzu temiz tutarak deri üzerinde mikropların üremesine engel olmalıyız. Bunun için derimizin üstündeki kirleri ve ölü hücreleri, sık sık yıkılarak vücudumuzdan uzaklaştırmalıyız.

Dermatolog



Dil sağlığımız için;

- Ağız temizliğine önem vermeliyiz.
- Çok sıcak ya da çok soğuk yiyecek ve içeceklerden kaçınmalıyız.
- Alkol ve sigara kullanmamalı ve dilimize zarar verebilecek

