

# Göz ve Gözün Yapısı

Görme işleminin temel organı olan göz vücudun dışında olup biten olayları kavramakla görevlidir. Ana hatlarıyla bir fotoğraf makinesine benzetilebilir. Her ikisinde de, ön kısımda mercek bulunur. Görüntüyü arka kısımdaki hassas bölgeye yansıtmakla görevlidir. Fotoğraf makinesinde burada ışığa duyarlı fotoğraf filmi yer alırken, gözde retina adlı tabaka bulunmaktadır. Retinaya düşen görüntüler buradaki milyonlarca sinir ucu tarafından alınarak beyindeki görmeyle ilgili merkeze iletilmekte ve görüntü algılanmaktadır.

Fotoğraf makinesinde, görüntüsü alınan cismin uzaklığına bağlı olarak yapılması gereken odaklama ayarı, merceğin ileri geri oynatılmasıyla yapılırken, göz bu işlemi merceğin kırma derecesini değiştirerek sağlamaktadır. Işık yoğunluğu karşısındaki düzenlemeler fotoğraf makinesinde diyaframın açıklığının değiştirilmesiyle sağlanırken, göz bunu, iris adı verilen renkli kısım ile sağlamaktadır.

## GÖZÜN YAPISI

Göz bu kadar karmaşık işlemi çok küçük bir yer işgal ederek gerçekleştirir. Yaklaşık 2.5 cm. çapında küresel bir yapı taşıyan göz, kafanın ön kısmında kaş kemeri, elmacık kemikleri ve burun kemeri arasında oluşan göz çukurunun içinde yer alır.

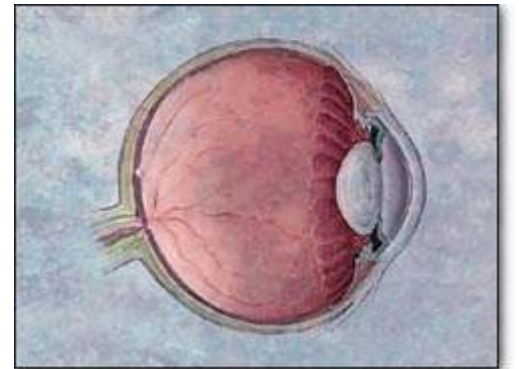
Gözün ön kısmı hariç tüm çevresini sklera adı verilen beyaz ve sert renkli bir tabaka oluşturur. Ön kısmı, kornea adı verilen saydam bir tabakayla kaplanmıştır. Göz bebeği denilen açıklık ve bunu çevreleyen renkli tabaka (iris) korneanın arkasında yer alır. İrisi kontrol eden kaslar, korneadan giren ışığın şiddetine göre, ortada açıklığın (göz bebeği) genişliğini ayarlar. Buradan giren ışık irisin arkasında yer alan göz merceğinden geçerek gözün arka kısmındaki retina tabakasının üzerine düşer. Göz merceği görmenin net olabilmesi için odaklama görevini kendi şişkinliğini azaltıp arttırarak gerçekleştirir. Kalınlığı arttığı zaman kırma derecesi (diyoptri) artar, diyoptri azaltmak istediği zaman da kalınlığını azaltır.

Kornea ile göz merceği arasındaki odacıkta (ön kamara) saydam bir sıvı bulunur. Sürekli olarak üretilen bu saydam sıvı, kornea ile irisin birleştiği köşedeki açıklıktan Schlemm kanalı ile kana karışır. Bu sıvının basıncı vücudumuz tarafından ayarlanmaktadır.

Göz küresinin içi, jelatin kıvamında saydam bir madde (corpus vitreum) ile doludur.

Gözün arka iç kısmını retina denilen 10 kattan oluşmuş bir tabaka kaplar. Retine tabakasını sklera ile retina arasında yer alan damar tabaka (choroid) besler. Fotoğraf filmine benzetilen bu tabakadaki rod hücreleri ışığı kon hücreleri ise rengi algılar. Rod hücreleri kon hücrelerinin yaklaşık 20 katı kadardır. Arkada göz merceğinin karşısına gelen kısım (fovea) biraz çukur yapıdadır. Kon hücrelerinden yoğun olan bu kısımda, sarı leke (makula lutea) denilen ve merkezsiz görmeyi sağlayan bölge de yer alır.

Kon ve rod hücreleri üzerlerine gelen ışığı elektrik uyarıları haline çevirir. Buradaki sinir uçları birleşerek optik sinir adını alır ve elektriksel uyarıları beyindeki görme merkezine ulaştırır ve böylece görünen madde algılanmış olur.



Görmenin daha güçlü olması için görüntünün olabildiğince sarı leke zerine düşmesi tercih edilir. Bunun için de gözün, görülmesi istenilen cisme yönlmesi gerekir. Göz bu hareketini sklera tabakasına yapışan 6 adet kasla sağlar.

Gözün ön kısmındaki saydam tabakanın ve dışarıyla temas eden kısımların korunması için konjonktiva adlı ince bir zarla kaplanmıştır. Gerek bu tabakanın ve gerekse korneanın korunması ve kurummasının önlenmesi için gözyaşı adı verilen bir salgı üretilir. Göz çukuru içinde yer alan gözyaşı bezi sürekli olarak bu salgısını üretir ve fazlası, göz çukurunun buruna yakın kısmında yer alan bir kanalla (lakrimal kanal) burna akıtılır.

Gözün ön kısmında yer alan göz kapakları belirli aralıklarla kapanarak gözü nemlendirme görevini yaparken tehlike karşısında refleksle kapanarak gözü tehlikelerden korur.

Gözün birbirinden belirli açıklıkta iki tane olması üç boyutlu görmeyi (stereoskopi) sağlar. Böylece cisimlerin uzaklığını belirlemek de mümkün olabilmektedir.

## **GÖZ BOZUKLUKLARI**

Görmenin net olabilmesi için görüntünün tam retina üzerine düşmesi gerekir. Eğer kornea veya göz merceğinin kırma katsayılarında bozukluklar varsa görüntü retina üzerinde odaklanmayacağı için net olmayacaktır.

### **H i p e r m e t r o p**

Eğer odaklanma bozukluğu nedeniyle kişiler uzağı net göremiyorsa miyopluk, yakını net göremiyorsa hipermetropluk söz konusu olmaktadır.

### **A s t i g m a t l ı k**

Korneanın yapısının simetrik olmaması söz konusuysa göz farklı açılarda farklı kırma dereceleri göstereceği için görme net olamayacaktır. Bu, astigmatlık olarak adlandırılır.

Bunun dışında da yaşlanma sonucu göz merceğinin elastikliğini kaybedip odaklama sorunu ortaya çıkarsa, bu genellikle yakını zor görme şeklinde belirir ki, buna da tıp dilinde, presbiyopi adı verilir.

Gözün kırma bozukluklarında , bu kusuru düzeltici mercekler, gözlük ya da kontakt lens halinde kullanılır.

### **M i y o p**

Miyopluk ve astigmatlık hallerinde bir dönem gözün ışınal açılsa ince kesilerle kırma derecesinin değiştirilmesi (radyer keratotomi) ameliyatları yapılmışsa da bu işlemin laserli cihazlarla yapılması başlayınca bu yöntem uygulamadan kalkmıştır.

### **Ş a ş ı l ı k**

Şaşılık, gözlerin paralelliğinin bozulduğu ve farklı yönlere baktığı bir görsel kusurdur. Bir göz düz bakarken diğeri içe, dışa, yukarı veya aşağı kayabilir.

Kayma daimi olabilir ya da ara ara ortaya çıkar. Bazen kayan göz düz bakıp diğeri kayma yapabilir. Şaşılık, çocuklar arasında sık görülen bir durumdur. Hayatın ileri dönemlerinde de meydana gelebilir.

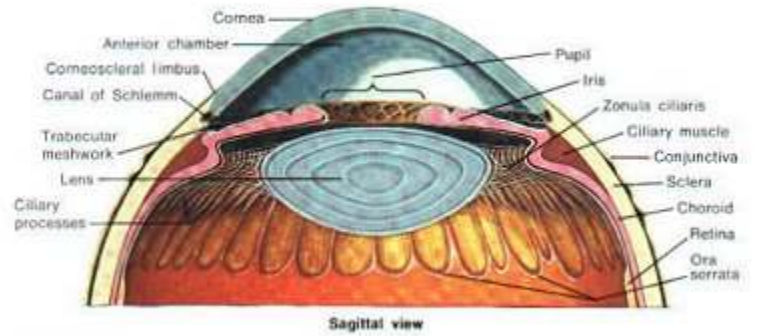
Kadın ve erkekler arasındaki dağılımı eşittir. Aynı ailede geçiş özelliği gösterebilir. Buna rağmen pekçok şaşılıklı kişide, şaşılığı olan akraba tespit edilemeyebilir.

## Göz tembelliği

Çocukluk esnasında heriki göz paralel ise iyi bir görme gelişmesi olur. Beyin, iyi gören gözün görüntüsünü algılar, tembel gözün görüntüsünü ise ihmal eder. Bu durum, şaşılıklı çocukların hemen hemen yarısında görülür. Göz tembelliği tedavisi: Göz tembelliğinin tedavisi 8-10 yaşına kadar yapılmalıdır. Daha sonra tedavisi mümkün olmaz. Birkaç tedavi yöntemi vardır. Bunlardan ilki iyi olan göz kapatılıp tembel gözdeki görme güçlendirilerek yapılan tedavidir. Bir başka tedavi yöntemi özel kliniklerde CAM ismi verilen aletlerle seanslar halinde yapılan tedavidir. Bu tedavi şeklinde çocuk bir aletin başına oturtularak dönen çizgiler üzerinden boyamalar yapması, şekil çizmesi ya da bulmaca çözmesi istenir. En az 20 seanstan oluşur. Üçüncü bir tedavi yöntemi ilaçlardır. Sağlam göze atropin grubu ilaç damlatılarak diğer gözün çalıştırılması esasına dayanır.

Tedavi geciktirilirse göz tembelliği kalıcı hale gelir. Kural olarak, göz tembelliği ne kadar erken tedavi edilirse sonuç o kadar iyi olur. Bunun için çocuklar, bebekliklerinde ve daha sonra senede en az bir defa olmak üzere göz muayenesinden geçirilmelidirler.

Şaşılığın tam sebebi bilinmemektedir. Her bir gözün dış kısmına yapışarak hareketlerini kontrol eden altı kas mevcuttur. Herbir gözde iki kas, gözü sağa veya sola çeker. Diğer dört kas ise belli açılarda gözü yukarı veya aşağı hareket ettirirler. Gözlerin paralel kalıp belli bir hedefe odaklanabilmeleri için tüm kasların birlikte ve belli bir denge içinde çalışmaları gerekir. Gözlerin birlikte hareket etmesi için de her iki gözdeki kasların uyumlu çalışması gerekir.



Göz kaslarını beyin kontrol eder.

- Serebral palsy (doğum esnasında oksijensiz kalıp bayılan çocuklar);
  - Down sendromu;
  - Hidrosefali;
  - Beyin tümörleri gibi problemleri olan çocuklarda şaşılık daha sık görülür.
- Katarakt veya göz yaralanmaları da görmeyi bozup şaşılığa neden olabilir.

## Presbiyopi

Genellikle 40 yaşından sonra başlayan ve göz merceğinin doğal şartlarda elastikiyetini yitirmesiyle ortaya çıkan yakını net görememe sorunudur. Miyop, hipermetrop ve astigmatın aksine lazer ile tedavisi mümkün değildir...

## Katarakt

Baktığımız cisimlerden yansıyan ışınlar önce gözün önündeki saydam tabaka (kornea) ve içindeki mercek (lens) tarafından kırılarak gözün en arkasında yer alan ve sinir liflerinden oluşan 'retina'

tabakası üzerine odaklanır. Retinada oluşan cismin görüntüsü optik sinir vasıtasıyla beyindeki görme merkezine taşınır ve görme oluşur.

Katarakt göz merceğinin (lens) saydamlığını kaybetmesi ve kesifleşmesi sonucu oluşur. Göz merceği renkli tabakanın arkasında yer alır ve gelen ışığın gözün sinir tabakası üzerindeki alıcı hücreler üzerinde odaklanmasını sağlar. Lensin keşifleşmesi ve ışık geçirgenliğinin azalması sonucunda yani katarakt geliştiğinde alıcı hücrelere ışık ve görüntü yeteri kadar ulaşmayacak ve böylece görme azalacaktır.

Yaşlanma, genetik rahatsızlık, göz içi reaksiyonlar, göze gelen darbeler, göz içi mikrobik rahatsızlıklar vb. katarakta neden olabilir, ancak en sık görülen yaşlanmayla ortaya çıkan kataraktır. Bu durumda ilerleyen yaşla beraber lenste hücre artışı olur ve metabolizma bozulur, görme zamanla azalır...

Kataraktın tek tedavi yöntemi ameliyattır. Cerrahi dışında herhangi bir tedavi şekli yoktur.

### **G l o k o m (göz tansiyonu)**

Glokom, göz içi basıncının yükselmesiyle görme sinirinde oluşan tahribattır. Hiçbir belirti vermeyen sinsi bir hastalıktır ve ancak düzenli göz muayenesi esnasında yapılan ölçümler ile tespit edilebilir. Zamanında teşhis edilip kontrol altına alınmadığı durumlarda körlüğe kadar varabilen görme kayıplarına yol açar.

#### **· Kimlerde Görülür?**

- Genellikle 45 yaş sonrasında,
- Ailesinde glokom hastalığı olanlarda,
- Şeker hastalarında,
- Yüksek miyopisi olan hastalarda,
- Düzenli tedavi edilmeyen hipertansiyonlu hastalarda,
- Uzun süre kortizon tedavisi altında olanlarda görülme riski daha yüksektir.

#### **· Teşhis Yöntemleri**

En etkili teşhis yöntemi normal yıllık göz muayeneleri sırasında göz içi basıncının ölçülmesidir. Diğer teşhis yöntemleri; göz dibi muayenesi, bilgisayarlı görme alanı, NFA ve TopSS'dir.

#### **· Tedavi Yöntemleri**

Hastalık hangi aşamada teşhis edilirse, hastalığın teşhis edildiği andaki göziçi basıncı değeri (göz tansiyonu) ve görme sinirindeki hasar derecesine göre tedavi şekli düzenlenir. Tedavinin esas amacı göziçi basıncını normal değerlerde tutarken, görme siniri ve dolayısıyla görme derecesini korumaktır. Glokomun bulunduğu devreye göre düzenlenecek tedavi sırasıyla; göz damlaları ve tablet, laser tedavisi ve cerrahi tedavidir