



2F

GÜDEK

Güvenlik Denetim Kontrol

BÖLÜM:

2- FİZYOLOJİK SİSTEMİMİZ

KONU:

2F- GÖRME ORGANIMIZ- GÖZ

İçindekiler

GÖZ	2
Görme duyumuz,	2
Retina	3
Görebildiğimiz ışık dalga boyu.....	4
Göz küresi.....	5
Dış tabaka,.....	5
Orta tabaka,	5
İç tabaka,	6
Primer görme merkezi:	6
Sekonder görme merkezi:	6
Görsel Detay Renk Merkezi:	6
FOVEA CENTRALİS	9
Kör nokta;.....	9
Sarı nokta.....	9
Koni ve çomak reseptörler.....	9
GÖZÜN GÖRME SORUNLARI	11
Renk Körlüğü.....	12
Gözde ışık çakması	14
GÖZLÜK CAM ÖZELLİKLERİ	16
GÖZ KAZALARI	18

DUYU ORGANLARIMIZ

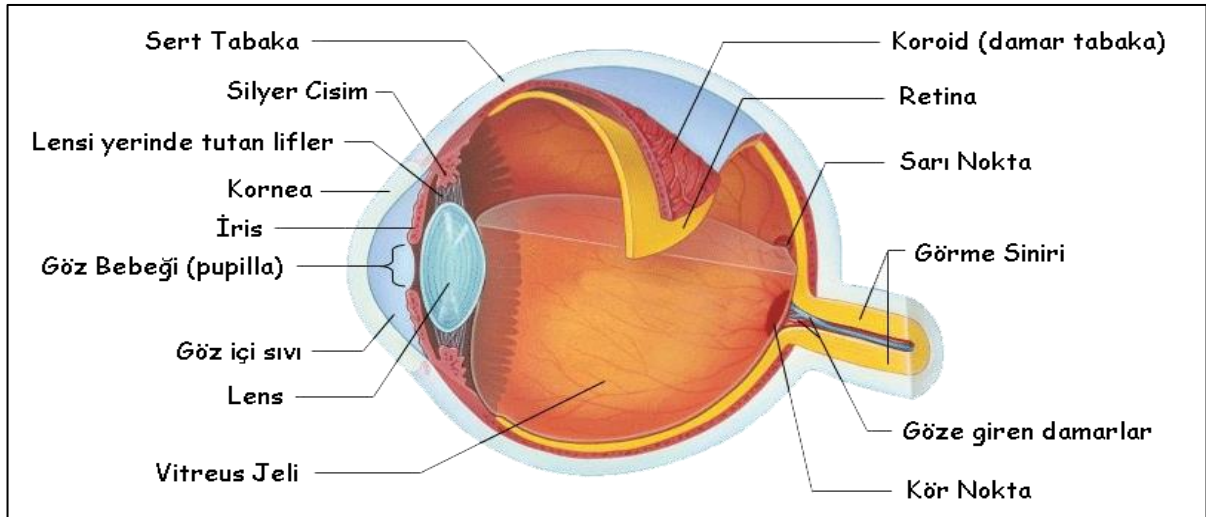
GÖZ

Gözümüzle Değil Beynimizle Görürüz

Gözümüz bakar, beynimiz nesnenin ne olduğunu anlayarak görür

Görme duyumuz,

Gözlerimiz aracılığıyla gerçekleşir. Gözlerimizdeki retina adı verilen tabaka, nesneden yansıyan ışığı algılayarak görüntüyü oluşturur. Bu görüntüler, elektrik sinyalleri olarak (akson) sinir yolları aracılığıyla beyne iletilir ve burada yorumlanarak kaydeder ve görme hissi oluşur.



Görsel 2F- 1

Göz, üç ana bölümden oluşur: kornea, lens ve retina.

Kornea, ışığın gözün içine girmesine izin veren saydam bir doku tabakasıdır.

Lens, ışığı retina adı verilen dokuya odaklamak için şeklini değiştirebilen bir yapıdır.

Retina, ışığın görüntüyü oluşturmak için elektrik sinyali¹ dönüştürüldüğü yerdir.



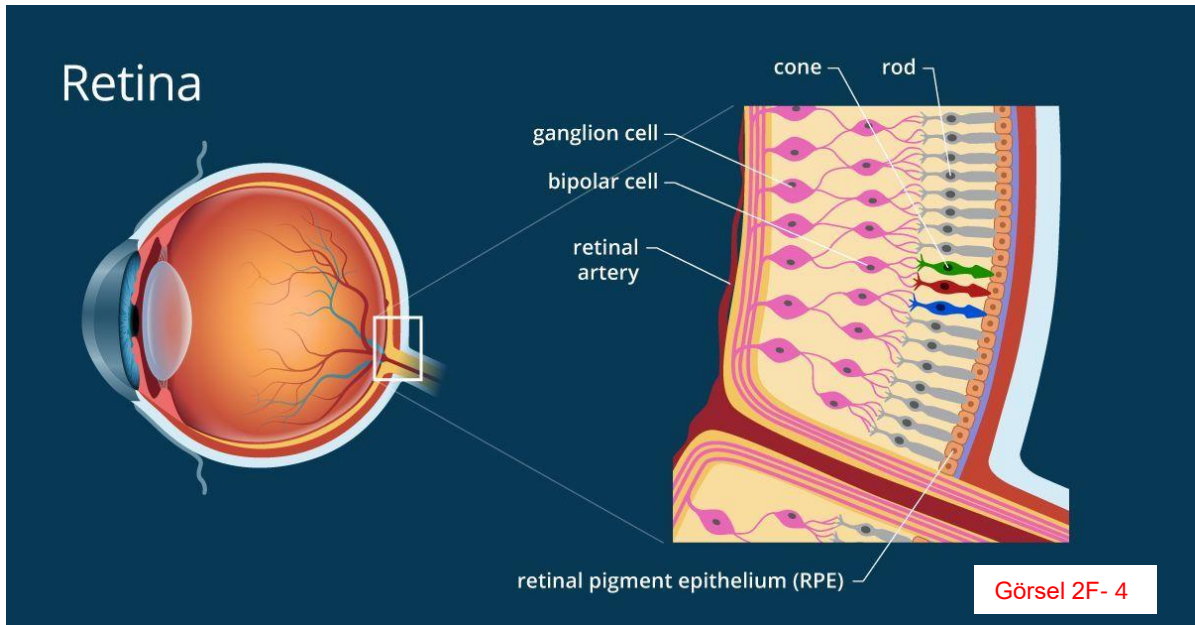
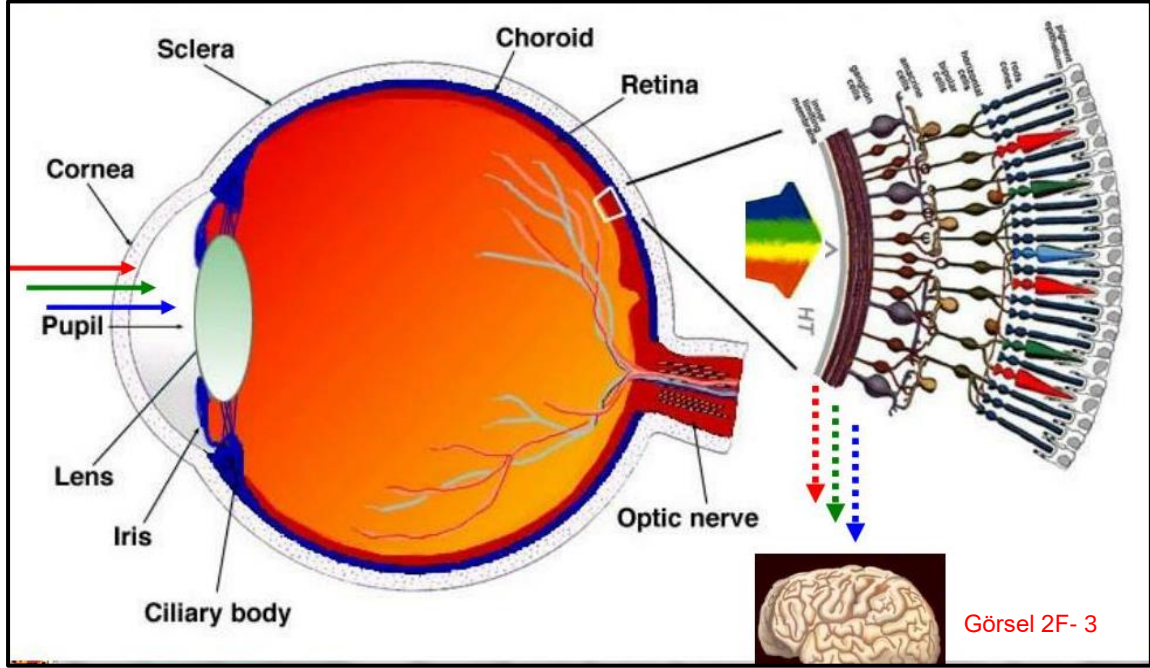
Görsel 2F- 2

¹ **Elektrik Sinyali:** Nöronların elektronlarının hareketi ile oluşan elektrik akımı

Göz yapısı (Görsel 2F- 1) de ve görmenin akışı (Görsel 2F-2) de görülmektedir

Retina göz küresi katmanlarının en iç kısmıdır ve ışığa duyarlı reseptörleri içerir. Retina'nın bileşenleri fotoreseptörlerdir. Düşen ışık enerjisini elektrik enerjisine çevirirler.

Retina

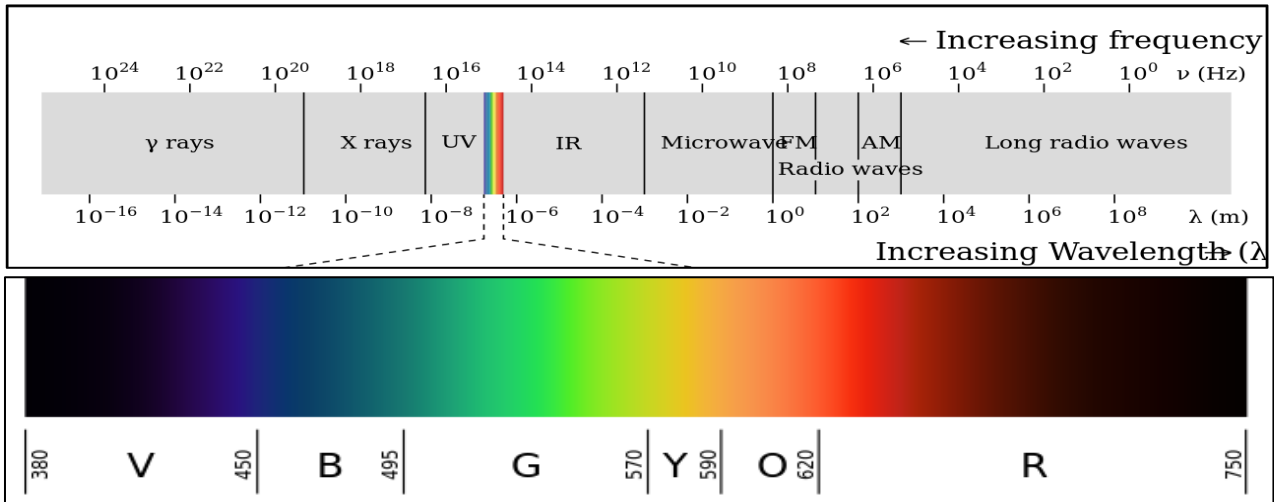


Retina yapısının (Görsel 2F- 3) ve (Görsel 2F- 4) de görüldüğü gibi yaklaşık 120 milyon çubuk ve 6 milyon koni hücresi içerir. Koni reseptörleri sarı nokta merkezinde, Basil (çomak) reseptörler: , sarı noktanın çevresinde daha yoğundur. İki klasik fotoreseptör hücre

tipi koni ve çomak hücrelerdir. Bu hücrelerin sağladığı bilgileri kullanan görmeyi sağlar. Çomak hücreler koni hücrelerden daha dardır ve retina üzerinde dağılımları farklıdır ancak ışığın sinyale çevrilmesini sağlayan kimyasal süreç aynıdır. Üçüncü bir tip fotoreseptör hücre fotosensitif gangliyon hücreler. Bu hücreler doğrudan görme sürecine yardımcı olmazlar ancak biyolojik saat ile göz bebeği refleksini destekledikleri düşünülmektedir.

Gözümüzün algılayabildiği dalga boyu çok sınırlıdır. (Görsel 2F-5) te görüldüğü gibi Çomak ve koniler reseptörleri 400 ile 700 nm dalga boylarıyla rezonansa girip elektrik sinyalleri üretilip beyne gönderebilirler. Koni ve Çomak reseptörler ilerde daha geniş bir şekilde bahsedilmiştir.

Görebildiğimiz ışık dalga boyu



Görsel 2F- 5

- Görünür sınır (visible spectrum) 380 nm ile 750 nm (nanometre) dalga boyundadır.
- Göz, genelde ışık frekans şeklinde gelen uyarıları elektrik sinyaline dönüştürerek beyne gönderir.
- Tüm vücutta bulunan reseptörlerin yaklaşık %70'ini fotoreseptörlerde oluşturur. Yani bu reseptörler ışık dalgalarının yarattığı titreşim ile elektrik üreten (piyoelektrik) reseptörlerdir.
- Göz bebeği refleksleri **orta beyin** tarafından kontrol edilir.
- Göze giren ışığın ikinci kez kırıldığı yer **göz merceğidir**.
- Göz merceği de tıpkı kornea gibi kan damarı taşımaz.

Retinada bulunan fotoreseptörler, şekil ve işlevlerine göre koni reseptörleri ve çubuk (çomak) reseptörleri olarak ikiye ayrılır.

Koni reseptörleri, sarı benekte (noktada) bolca bulunup, yeterli ışıktaki **renkli ve net görmeyi** sağlar

Çomak fotoreseptörler, Çok hassastır ve karanlıkta bile siyah beyaz olarak cisimlerin yansımalarını algılar.

Fotoreseptör hücreleri ışık alırlar ve kimyasal bir reaksiyon oluşturarak (atomdaki elektron akışı ile) elektriksel bir sinyal oluştururlar. Reseptörler kendi başına enerji üretemez ancak diğer (ışık, sıcaklık, basınç, titreşim gibi) enerjilerin etkisiyle elektrik sinyalleri üreterek beyne gönderir.

Göz küresi

Gözün ön kısmındaki sert dış tabakanın ön bölümünde mercek bulunur. Bu mercek son derece ince kenarlıdır, **göz merceğinin (lens) kaslar sayesinde mercek orta kısmı kalınlaşıp incelir**, böylece göz, cisimlerinin uzaklık ve derinlik durumuna göre göz kasları kendini ayarlar ve görmeyi netleştirir, (**Görsel 2F- 1**) Göz yuvası içinde şeffaf Vitrius jeli bulunur bu jel çok ileri yaşlarda içinde oluşan maddelerin sebep olduğu şeffaflık bozularak **katarakt** oluşabilir. Bu da ameliyatta lazer ile temizlenebilir.

Göz küresi üç tabakadan oluşur.

Dış tabaka,

Gözakı (sklera²), ince bir zarla çevrilidir (konjunktiva³), Işık, gözün yüzeyindeki saydam bir kubbe olan korneadan göze girer. Gözün korunmasına yardımcı olan kornea, gözün arka kısmındaki ağ tabakaya ışığı iletir.

Orta tabaka,

İrisle merceklerden ve Küre şeklindeki göz orbita⁴ denen kemik boşluk içine yerleşmiştir ve göz kapakları ile korunur. Dışta beyaz renkli sklera⁵ ve onun devamında saydam bir tabaka olan kornea yer alır. Kornea⁶nın altında göze rengini veren iris bulunur. İrisin ortasında ışık miktarına göre çapı değişen gözbebeği (pupilla⁷) yer alır. İrisin arkasında göz merceği (lens)

² Sklera, gözün korneayı çevreleyen beyaz kısımdır.

³ Konjunktiva, göz kapaklarının iç kısmını ve gözlerin beyaz kısmını (sklera) kaplayan, ince ve şeffaf bir zarıdır.

⁴ Orbita, göz küresini, ilgili kasları, sinirleri ve bağ dokusunu içeren, kafatası kemiklerinden oluşan kısımdır.

⁵ Sklera, gözün korneayı çevreleyen beyaz kısımdır.

⁶ Kornea, gözün en ön kısmında yer alan, ışığı odaklamak ve gözü dış etkenlerden korumak için özelleşmiş saydam ve eğimli doku.

⁷ Pupilla: Işığın azlığına ya da çokluğuna göre büyüyüp küçülen, gözde irisin ortasındaki yuvarlak delik.

vardır. Bu yapı saydamdır ve disk şeklindedir. Skleranın altında gözün damarsal tabakası (uvea⁸) ve onun altında da görmeyi sağlayan ağ tabaka (retina⁹) yer alır. Görsel uyarılar retinadan beyne görme siniri (optik sinir) yoluyla iletilir.

İç tabaka,

Görme işlemine yardımcı olan esas tabaka budur. Ağ tabakası görme sinirlerini barındırır, ışığı algılayan reseptörlere gelen uyarıları beynin primer görme korteksine iletir.

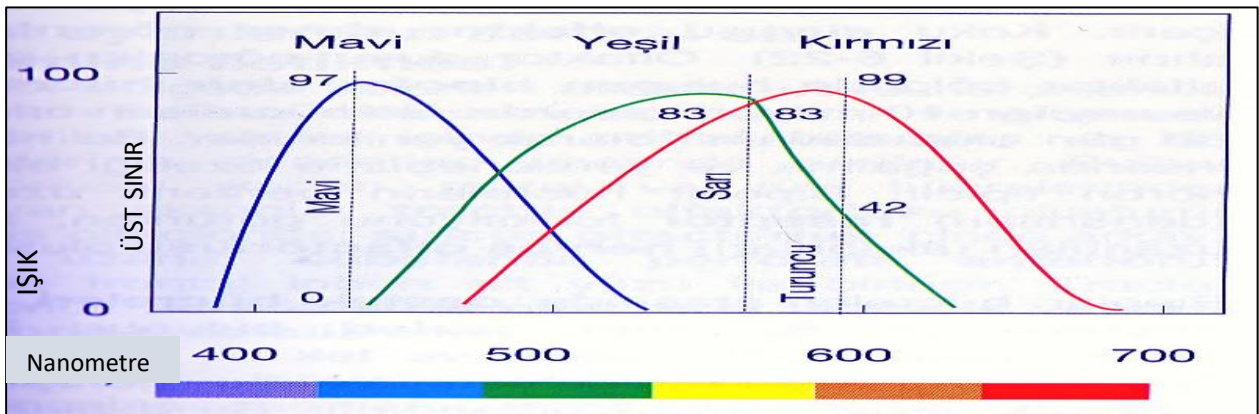
Primer görme merkezi:

Görme korteksine gelen ışık akısının frekans ve şiddetine göre optik reseptörler farklı renk frekanslara göre renkler ve şekilleri ayrı ayrı uyarılırlar. Bu uyarılmalar gelen ışık frekansı ile rezoransa giren reseptörler tarafından farklı frekans ve şiddette elektrik sinyalleri üretmek sinir sistemi (aksonlar) ile beynin primer görme korteksine gönderilir. (Görsel 2F- 6)

Sekonder görme merkezi:

Esas görevi, primer görme merkezinden aldığı duyarıları muhafaza ederek daha sonra tanımdır. (Görme hafıza merkezi) Uyarılması halinde gözü özellikle karşı tarafa çevirir. Bir cismi gözle takip ederken oluşan gözün refleks hareketlerini idare ettiği kabul edilir. Objelerin şekillerini analiz eder. Aynı renklerin değişik tonlarının ayırt edilmesini sağlar. (Görsel 2F- 6)

Görsel Detay Renk Merkezi:



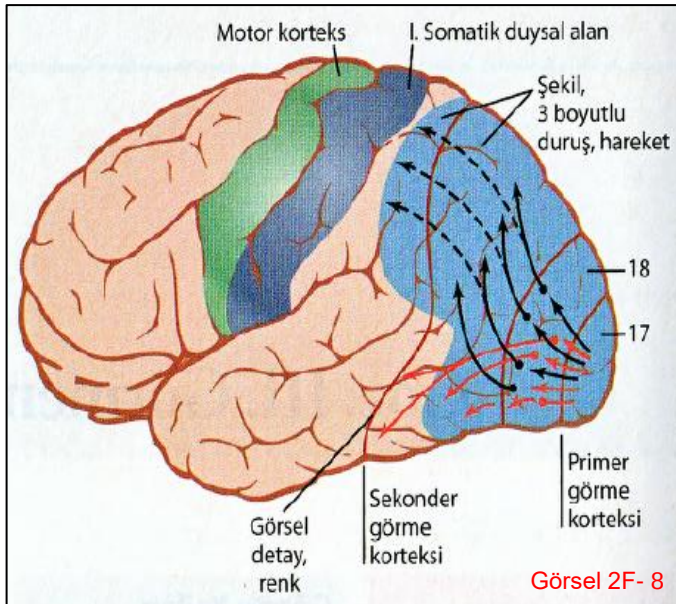
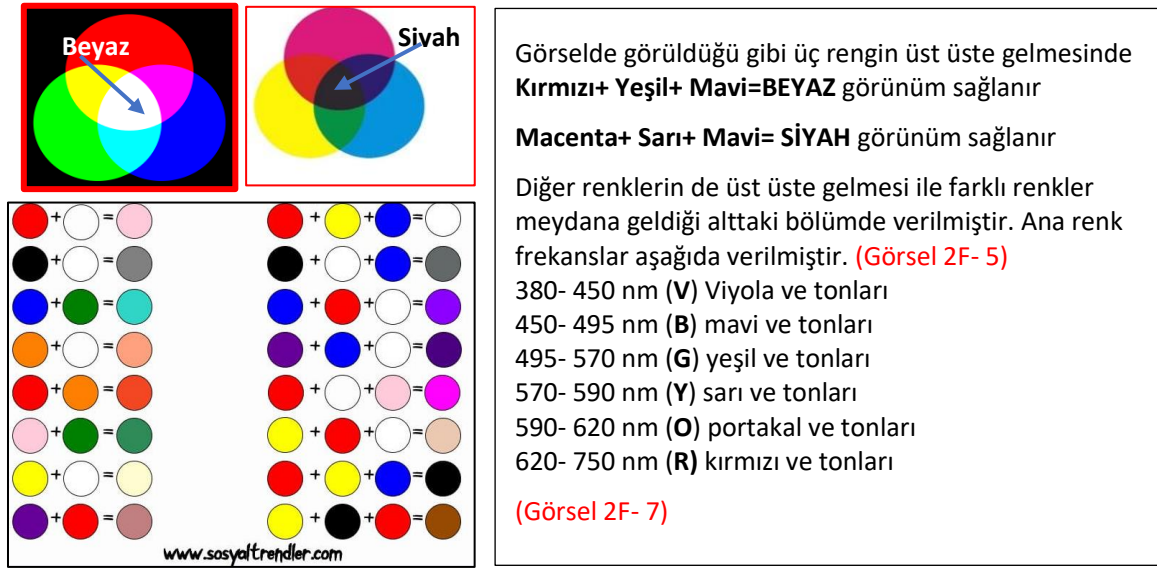
Görsel 2F- 6

⁸ Uvea adı verilen iris, koroid ve kirpiksi cisimden oluşan tabakalarının hepsi

⁹ Retina, göz küresinin arka duvarını bir duvar kağıdı gibi kaplayan ve görme hücrelerinden oluşan ağ tabakasıdır.

Burada ışık akısından gelen ana renk frekanslarını şiddetine göre üst üste bindirilerek ışığın renkleri ışığın şiddetine göre rengin tonları ile yeni renkler oluşacağını belirler.

Hangi ana rengin ışık şiddeti fazla ise yeni oluşan rengin tonu o renge doğru kayar. Bu renkleri frekansların yarattığı harmoniğe göre yeni tonlar belirir (Görsel 2F- 6) de diğer renk frekansları üst üste geldiği durumlarda hangi rengin oluşacağı eğrinin altındaki altındaki barda belirtilmiştir. Diğer renk frekanslarının iki veya üç tanesinin üst üste gelmesi sonucu oluşan renk (Görsel 2F- 7) de tablo halinde verilmiştir.



2E Denge sistemimiz dosyası (Görsel 2E-2) ve (Görsel 2E- 3) te şekilde görülen denge sisteminde belirtilen üçlü yarım daire sistemi için gözün gördüğü *duruş pozisyonu hakkında bilgiyi beyindeki “şekil boyut duruş, hareket” bölümüne* göndererek vücut pozisyonunu da belirtir. (örneğin başımız öne eğik olması durumunu halini denge durumunu üçlü kanalların “vücudun dengeli olduğu bilgisini verir).

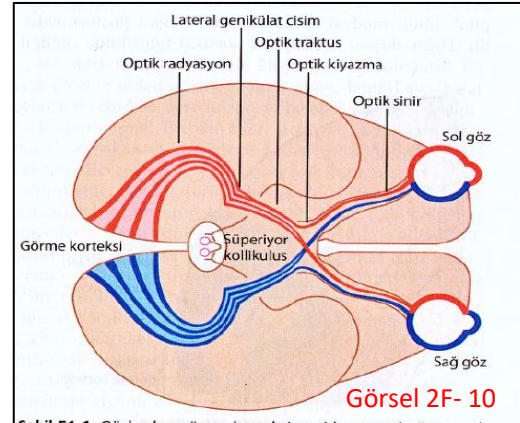
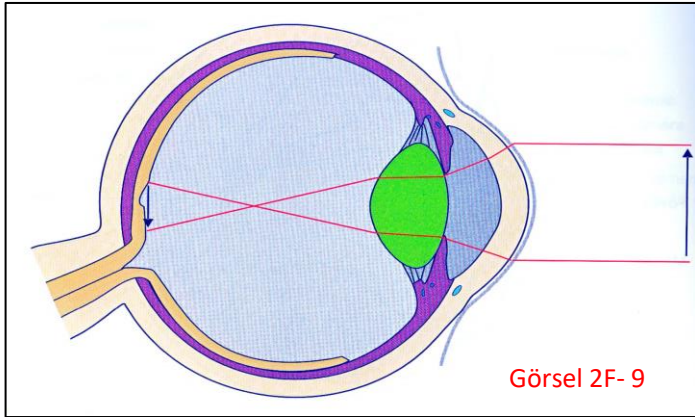
Gelen renklerle rezonansa giren fotoreseptörler, gelen ışığın şiddetine göre farklı gerilimde elektrik sinyalleri üreterek beynin primer görme korteksine gönderirler.

Burada bu bilgiler tıbbi araştırmalarla belirlenen şekilde (Görsel 2F- 8) hafızaya saklanır ve işlenmek için sekonder kortekse gönderir.

Diğer taraftan “2E Denge sistemimiz” dosyası (Görsel 2E-2) ve (Görsel 2E- 3) te orta kulakta bulunan üçlü yarım daire sisteminden aldığı uyarıları, gözün gördüğü duruş pozisyonu hakkında bilgiyi ve propriyosepsiyon¹⁰ ya da özduyumdan aldığı bilgileri beyindeki “şekil 3 boyutlu duruş, hareket” bölümüne göndererek vücut pozisyonunu da belirtir.

Ağ tabakada (retinada) bulunan **sarı nokta**, fotoreseptörlerin en yoğun bulunduğu alandır. Sarı noktada **ters görüntü** oluşur. (Görsel 2F- 9)

Optik eksen ışık huzmesinin eksenidir. Burada görüntü fovea cantralis ters olarak oluşur. Sarı noktadaki reseptörler ışık akısını (elektrik sinyaline çevirip sağ göz sol beyne sol göz sağ beyne gönderir (Görsel 2F- 10)



¹⁰ **Propriyosepsiyon** ya da **özduyum** beynin ve bedenin farklı parçalarının birbirine ve ortama kıyasla nerede konumlandığını ve nasıl hareket ettiğini bilmesini sağlayan duyu dur.

FOVEA CENTRALİS

Fovea: Gözde, retinanın hassas bölümünde bulunan ve en net görüşü sağlayan küçük çukurda en keskin görüntüyü veren hücreler olan konilere düşmesine izin vermek için bir kenara yayılır. Basil (solda) ve koni (sağda) Basil ve koni hücreleri ışık ile karşılaşınca yapıları değişen kimyasal madde içerir. Basil yani çomak fotoreseptörler çok hassastır ve karanlıkta bile siyah beyaz olarak cisimlerin yansımalarını algılar. İnsanda üç tip koni bulunur, her bir konide farklı renk pigmenti bulunur, bunlar **kırmızı**, **yeşil** ve **mavi** renkte ana renklerdir. (Dr. Richard Young)

Kör nokta;

Her bir gözün görme alanı içinde fotoreseptörlerden gelen sinirlerin çıkıp beyne gittiği (kör nokta) çıkış kanalıdır. (**Görsel 2F- 1**) de görülmektedir. (**Görsel 2F-3**) te kör nokta yanı optik sinirlerin beyne gittiği (optik nerve) görülmektedir.

Sağ gözdeki kör nokta, görme merkezinin sağında,

Sol gözdeki de görme merkezinin solunda bulunur.

Sarı nokta

Göz küresinin içinde (*küçük çukur veya Fovea centralis*) adı verilen (kan damarı olmayan) bir çukur bölge **koni** fotoreseptörlerinin ve çevresinde ise (Basil) **Çomak** fotoreseptörle bulunan 0,5 mm çapında bir bölgedir. Göze gelen görüntü ışınlarını algılayan reseptörler bulunan en hassas olan bir noktadır, (**Görsel 2F-1**) de görülen sarı noktanın yeri görülmektedir.

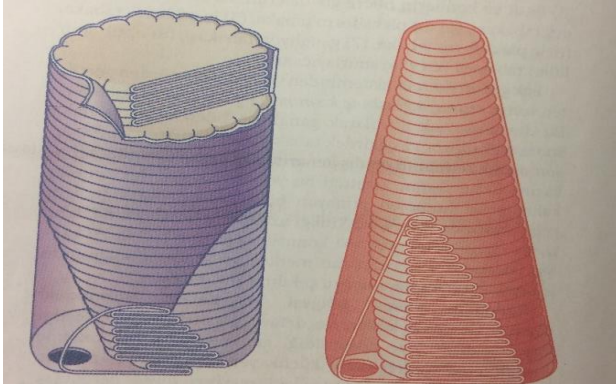
Retinada bulunan reseptörler (**Görsel 2F- 3**) ve (**Görsel 2F- 4**) bulunan (Basil) solda çomak ve sağda koni sağda görülmektedir.

Koni ve çomak reseptörler

Koni reseptörleri sarı nokta merkezinde,

Basil (çomak) reseptörler: , sarı noktanın çevresinde daha yoğundur.

Çomak reseptörler, Sarı noktanın çevresinde daha yoğundur. Bu nedenle yan tarafından gözün önüne getirilen cismin önce şekli, sonra rengi algılar. Koni reseptörleri sarı noktada bolca bulunup, yeterli ışıktaki renkli ve net görmeyi sağlar. “Bu frekanslar görme sınırlarımızdır” (**Görsel 3F- 5**)



Görsel 2F- 11

Sarı nokta *Fovea centralis*

Basil (solda) ve koni (sağda) Basil ve koni hücreleri ışık ile karşılaşınca yapıları değişen kimyasal madde içerir. Basil yani çomak fotoreseptörler çok hassastır ve karanlıkta bile siyah beyaz olarak cisimlerin yansımalarını algılar. İnsanda üç tip koni bulunur, her bir konide farklı renk pigmenti bulunur, bunlar **kırmızı**, **yeşil** ve **mavi** renkte ana renklerdir. Basil (solda) ve koninin (sağda) dış segmentindeki zarsı yapılar (Dr. Richard Young)

Koni ve çomak hücreler (reseptörler) arasında önemli işlevsel farklılıklar vardır. Çomak hücreler oldukça duyarlıdır ve 6 kadar az sayıda fotonla bile uyarılabilirler. Çok düşük ışık düzeylerinde görme yalnızca çomak hücrelerden gelen sinyallerle sağlanır.

Koni hücreler ise sinyal üretebilmek için daha parlak ışığa yani daha çok fotona gerek duyar. İnsanda ışığın farklı dalga boylarına verdikleri tepki ile ayrılan üç çeşit koni hücre vardır. Renk bu üç farklı sinyal sayesinde fark edilebilmektedir. Bu üç çeşit koni hücre kısa, orta ve uzun dalga boyuna sahip ışığa tepki verirler. (Görsel 2F- 6) de görülen

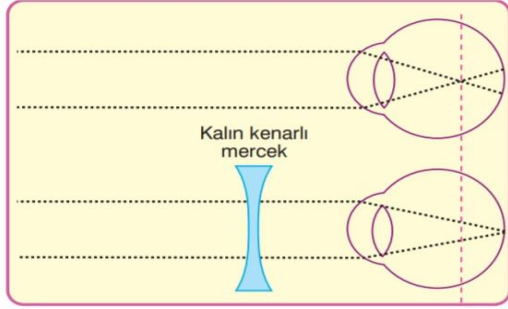
Basil ve koni hücreleri ışık ile karşılaşınca yapıları gereği ışık frekansında uygun olanlar ışık frekansı ile rezonansa girerler ve yapısını değiştiren kimyasal maddeler, ışık frekansına uygun elektrik titreşimleri üretir (piezoelektrik prensibi) bu konu "[21 Reseptörler nasıl çalışır](#)" dosyasında daha detaylı olarak anlatılmıştır.

Basil yani çomak fotoreseptörler çok hassastır ve karanlıkta bile siyah beyaz olarak cisimlerin ışık yansımalarını algılar. Koniler ise aydınlıkta cisimlerden yansıyan veya doğrudan gelen ışık renklerinin frekans dalga boylarına göre, konilerin renk pigmentleri belirli oranda uyarılır ve ışık fotonları çarpma sonucu sodyum kimyasalı değişikliğe uğrar, uyarıldıkları oranda (-70- 80 mV.) elektrik sinyalleri üreterek bu sinyali beyin primer görme korteksine gönderir. (- 40 mili volt) yani eksi yük olan elektron akışı olur.

Sarı noktadaki koni foto reseptörler üç ana renk olan **mavi**, **yeşil** ve **kırmızı** pigmentleri uyarıldıklarında kimyasal değişikliğe gelen ışık fotonu şiddeti ile orantılı olarak negatif gerilim üreterek ortak bir renk karışımı ile beyaz dahil bütün renklerin oluşumunu beyne gönderirler bu gönderme işlemleri süresi salise içinde oluşur. (Görsel 1F- 6) da frekans harmoniklerine göre ara renklerin oluşumu (Görsel 21- 7) de görülmektedir.

GÖZÜN GÖRME SORUNLARI

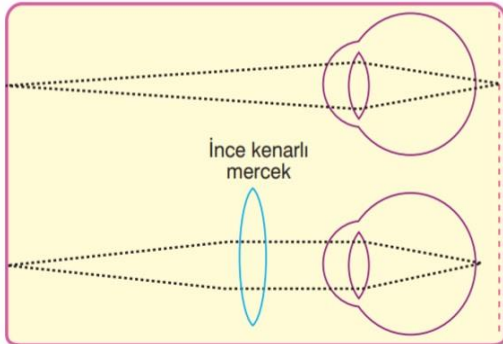
Görüntünün sarı nokta üzerine normal düşmemesi sonucu iyi görme sorunları başlar Miyop, hipermetrop ve astigmat gibi rahatsızlıklar başlar. Bu durumu düzeltmek için Koroid tabakasının iltihaplanması sonucunda üveit¹¹ adı verilen göz rahatsızlığı ortaya çıkmaktadır.

Miyop

Görsel 2F - 13

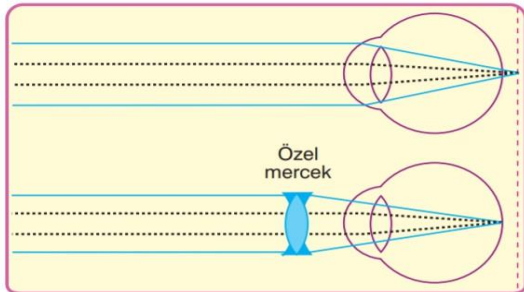
Gözün önden arkaya doğru olan çapının normalden uzun ya da göz merceğinin daha şişkin olması sonucu miyopluk oluşur. Yakını görüp, Uzağı normal görememe durumudur

(Görsel 2F-13)

Hipermetrop

Görsel 2F- 14

Gözün önden arkaya doğru olan çapının normalden kısa ya da göz merceğinin daha ince olması sonucu hipermetropluk oluşur. Gelen ışın, sarı benekğin önüne düştüğü için, görüntü net değildir. Kalın kenarlı mercek kullanılarak, görüntü sarı benek üzerine düşürülür ve net görüntü sağlanır. (Görsel 2F-14)

Astigmat

Görsel 2F- 15

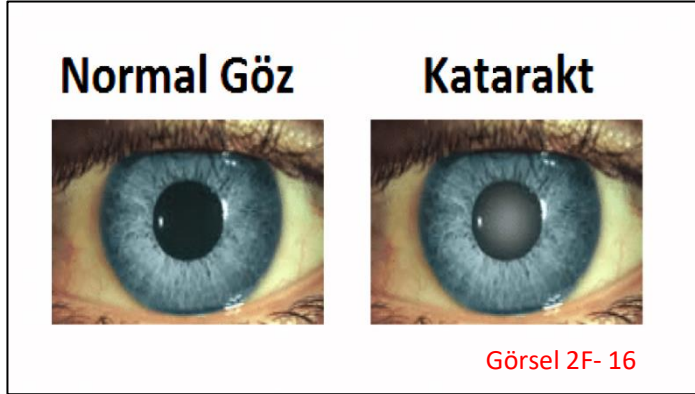
Saydam tabaka ya da göz merceğinin yüzeyindeki kavislenmeden oluşan bozukluktur. Cisimler bulanık görülür. Düşey eksenleri sağa veya sola yatık görür. Silindir mercek kullanılarak düzeltilir. (Görsel 2F-15)

¹¹ Üveit, gözün orta tabakası olan üveanın iltihaplanmasıdır.

Bu rahatsızlıklar gözlükler veya göz ameliyatları ile göz içine yerleştirilen çok özel merceklerle çözümlenmektedir

Bunların dışında **Katarakt**, **Renk körlüğü**, **Presbitik** ve **Gece körlüğü** gibi rahatsızlıklar da vardır.

Katarakt



Katarakt gözün içinde bulunan doğal merceğin saydamlığını kaybetmesi ve buna bağlı olarak görmenin azalması ile sonuçlanan bir **göz rahatsızlığı**dır. Dünyada tedavi edilebilen körlük nedenlerinin başında gelmektedir.

Ameliyatla göz içi mercek takılarak tedavi edilmektedir.

Renk Körlüğü

Göz üç ana tabakadan oluşur. Bu tabakalar sklera, uvea ve retina olarak adlandırılır.

Sklera gözün en dış tabakası olup, göze beyaz rengini veren kısımdır.

Uvea ortada yer alır ve bünyesinde barındırdığı kan damarları sayesinde organın beslenmesini sağlar.

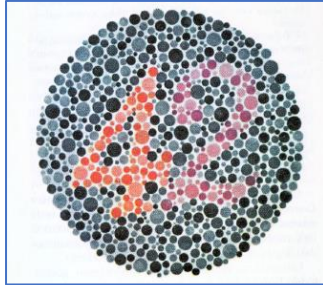
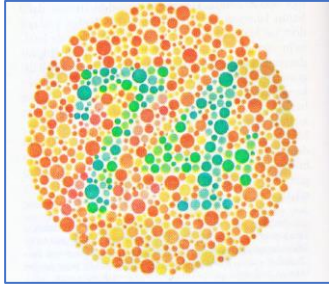
Retina en içte yer alan retina tabakası ise görmeden sorumlu hücrelerin bulunduğu bölgedir. Renkleri algılayan koni reseptörler farklı frekanslarda rezonansa giren katmanlardan oluşur. Bu katmanların bazılarının hasarlanması sonucu bazı renk dalga boyları ile rezonansa giremez ve bu rezonansa giremeyen reseptörün beyne göndermesi gereken elektrik sinyali tam oluşturmaz bunun sonucu beyin o rengi algılayamadığı için diğer renklere göre tefrik edilemez.

Renk körlüğü, etkilenen koni hücrelerine göre üç ayrı formda incelenir. Bu formlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1. Kırmızı– yeşil renk körlüğü: Toplumda eksikliği en sık hissedilen renk körlüğü formudur. Hasta, kırmızı ve yeşil renkleri birbirinden ayırt edemez.

2. Mavi– sarı renk körlüğü: Görülme sıklığında ikinci sırada olan bu renk körlüğü formunda ise sarı ile mavi renklerinin ayırt edilmesinde güçlük yaşanır.

3. Akromatopsi: Oldukça nadir görülen bu formda, hasta hiçbir rengi algılayamaz ve çevresini siyah-beyaz olarak görür.



Görsel 2F- 17

Renk körlüğü,

Göremediği renklerin reseptörleri rezonansa tam giremediği için ürettiği sinyaller çok zayıf olur ve o renkler fark edilemediği için renk körlükleri oluşur.

Gözde bulunan kırmızı, mavi ve yeşili algılayan reseptörler bu renklerin frekansı ile rezonansa girerek elektrik sinyalleri oluşturamadığı için rengin frekans sinyalini beyne gönderemez veya tam rezonans olmazsa rengi frekansını çok zayıf potansiyelde gönderir bu da çok soluk fark edilemeyen bir uyarı olur.

Renkli görmeyi sağlayan koni hücrelerinin bir ya da iki grubunda kalıtsal bozukluk bulunmasıyla renk körlüğü ortaya çıkar.

Uygun renkte kontak lensler veya özel renkli gözlükler takılarak renk körlüğü kısmen tedavi edilebilmektedir.

Kırmızı körü-Protanop

Yeşil körü-Döteranop

Mavi körü-Tritanop (nadir) olarak adlandırılır.

Günlük yaşamda renk körlüğü ile başa çıkma

- **Evdeki aydınlatmayı değiştirin.** Renkli görme karanlıkta çalışmaz, bu nedenle karanlık bir ortama sahip olmak, özellikle renk körlüğünde renkleri görmeyi zorlaştırabilir.
- **Günlük konum ezberleme.** Renk körlüğü olanlar araba kullanırken Stop lambalarının konumunu ve belirli yol işaretlerinin görünümünü ezberlemek, yapılacak uygun bir çözümdür.
- **Etiketleme.** Kıyafet seçmek veya belirli durumlar için giyinmek gibi günlük görevleri yerine getirmek için Renk etiketleme gibi sistemler oluşturmak,

- **Diğer duyulara güvenme**, koku, tat, dokunma ve işitme duyular kullanılabilir. Yemek pişirmek veya taze meyve seçmek gibi genellikle renk farklılığından yararlanan diğer faaliyetler için, diğer duyulara güvenilir,
- Erişilebilirlik, belirli görevler sırasında renk ayırımına yardımcı olması için piyasada bazı uygulamalar vardır.

Presbitlik

Yaşlandıkça göz merceğinin esnekliğinin kaybolması sonucu, gözün uyum yeteneğinin azalmasıdır. Bu kişiler yakını net göremezler. İnce kenarlı mercek kullanılarak, hasta insanlarda normal görüş sağlanır. Bifokal camlı azı yaşlıların kullandığı gözlükler hipermetrop camlı olanlardır.

Gece körlüğü

A vitamin eksikliği olan kişilerde gece körlüğü ortaya çıkabilir. A vitamini verilerek bu durum düzeltilir. Bu durum daha ziyade sarı noktadaki (Basil) Çomak fotoreseptörlerin zayıflığında kaynaklanmaktadır.

Görme optiği

Yüksek Kortikal Fonksiyon Bozuklukları

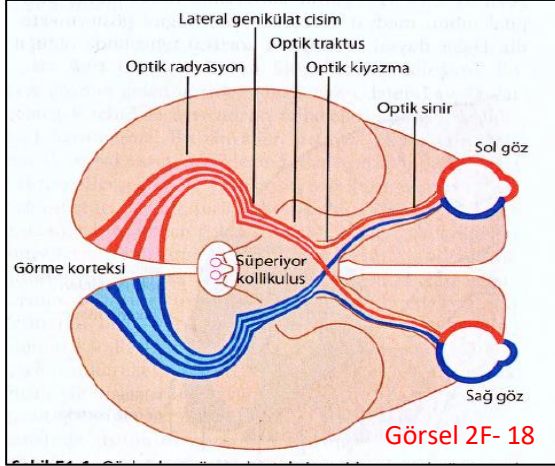
İşyerinde çalışanların bazı anlam verilemeyen davranışlarının nedenlerinin göz rahatsızlıklarından meydana geldiğinin bilinmesi gerekir. Bu durumlar aşağıda tamamen bilgi ve fikir vermesi açısından sıralanmıştır.

Gözde ışık çakması

Gözde ışık çakmaları temelde iki önemli sebeple oluşur.

Gözde ışık çakması genellikle kısa süreli bir semptomdur, bazı durumlarda, ışık çakmaları sadece birkaç saniye sürebilir, bu yaşlılıktan kaynaklanan göz içi jel dokunun retinadan ayrılmasına bağlı olabilir zamanla geçebilir. Bazen ise durum sık sık ve uzun süre tekrar devam ederse Retina yırtıklarına ve ciddi görme kayıplarına sebep olabilecek bir durumdur. Bu durumlarda göz doktoruna gidilmesi gerekir. İkinci olarak migrene bağlı farklı bir tür ışık çakması da izlenebilir.

Göz migreni olan hastaların ışık çıkmasından daha farklı havai fişek patlaması ya da zikzaklar tarzında ışık parlamaları ya da göze çok bastırıldığında retina mekanik olarak uyarıldığı için ışık çakması olabilir.



Binoküler görmede,

Birbirinden hafifçe farklı açılarda algıladığı aynı nesneye bakan iki göz beyinde tek bir algıya dönüştürülür. İki gözle elde ettiğimiz algının derinlikli yani 3 boyutlu olarak algılar. Halbuki tek bir gözün elde edilen görüntüde bu derinlik hissi olmaz. (Görsel 2F- 18)

Vizüel Agnozi:

Vizüel agnozi hastanın gördüğünü tanıyamamasıdır. Örneğin, görerek tanıyamadığı bir anahtarı sallayarak ses çıkardığınız takdirde adlandırabilir.

Aleksi:

Aleksi hastanın okuma yeteneğini kaybetmesidir. Tek tek harfleri tanıdığı halde kelime ya da cümleyi okuyamaz.

Disleksi:

Serebral lezyonlarda görme bozukluğu, dikkat dağınıklığı veya göz hareket bozukluklarına bağlı olarak ortaya çıkan okuma bozuklukları periferik disleksiler olarak adlandırılırlar.

Diskromatopsi:

Çevrenin görüntüsü siyah-beyaz bir televizyon görüntüsü gibidir. Bazı hastalar renkleri doğru adlandırabilirler fakat psödoizokromatik kartlarda renkleri ayırt etmede güçlükleri vardır.

Palinopsi:

Palinopsi veya vizüel perseverasyon hastanın obje görüntüden kaybolduktan sonra da onu görmeye devam etmesidir. Hasta tarafından çift ya da çoğul görme olarak tanımlanabilir.

Serebral Diplopi (Poliopi):

Poliopide hastanın objeleri çoğul görmesi söz konusudur.

Vizüel Hallüsinasyonlar:

Vizüel hallüsinasyon hastanın olmayan bir görüntüyü varmış gibi algılamasıdır. Bunlar şekilsiz ışıklar, çizgiler, ışık çakmaları şeklinde veya insanlar, hayvanlar, rakamlar veya manzaralar gibi daha kompleks görüntüler olabilir.

Akinetopsi: Akinetopsi

Hareketin algılanmasındaki güçlüktür. Diğer görme fonksiyonları normal olduğu halde, hasta, bir arabanın hareketini, ya da bir çayın dökülüşünü göremeyebilir.

Körgörü (blindsight) ve Kalan Görme (residual vision):

Kortikal körlük veya dens hemianopsi olan hastalarda cisimleri göremediği halde, bilinçsiz olarak ışık değişimlerini veya hareket eden görüntüleri lokalize edebilme yetisi,

GÖZLÜK CAM ÖZELLİKLERİ

Gözlük camları fonksiyonlarına ve camların niteliklerine göre üretilmektedir. Ayrıca kullanıcı istekleri doğrultusunda bazı özellikler de eklenerek üretilmektedir.

Gözlük camı çeşitleri, odak özelliğine göre tek odaklı, çift odaklı, üç odaklı ve çok odaklı olmak üzere 4 çeşittir. Üretimde kullanılan yeni teknolojilerle istenilen performansta gözlük camı yapılabilmektedir.

Gözlük camı çeşitleri

Gözlük camının üretildiği ham madde ve kullanım amacına göre

Mineral cam, çift odaklı ve üç odaklı cam, kir ve toz tutmaz, çizilme oranı düşük, uzun ömürlü gözlük camı olarak ince yapılıdır, ağır olması ve inceliği sebebiyle kırılabilir camdır.

Organik cam, UV ışınları süzme, kırılmaz özelliğine sahiptir. Tüm numaralı gözlüklere de uyarlanabilen ve dış etmenden etkilenmez. Çizilme ihtimaline karşı cam üzerine yapılan özel bir kaplama ile çözümlenmiştir

Polarize cam, UV ışınlar konusunda başarılı bir tür olan polarize cam, tabaka halinde işlenmiş cama yerleştirilen bir cam türüdür. Gözü rahatsız eden ışık yansımalarını keser koyudan açığa birçok renkte yapılmaktadır.

Kolormatik cam, UV ışıklardan gözü korur ve ışık yansımalarını keser, uzun süreli kullanımda cam yüzeyinde kararmalar olmasıdır.

Polikarbon cam, tek başına zararlı ışıkları süzen ve koruma sağlayan daha dayanıklı yapıdadır. Fiyat olarak daha pahalı bir üründür.

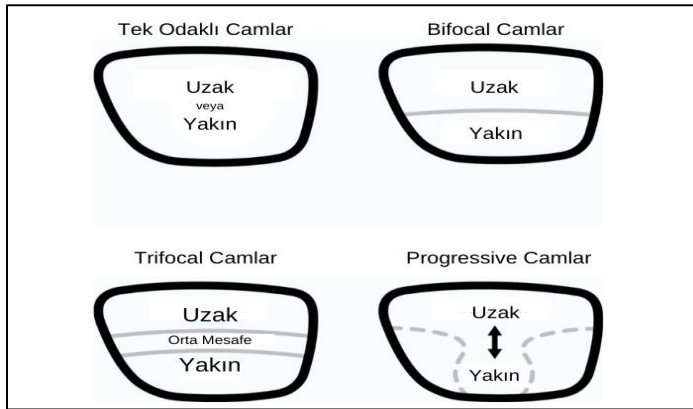
Ultraviyole cam, mor ötesi ışınlarla karşı koruyucu ve sağlıklı olan renksiz gözlük camlarına da %100 korumayla entegre edilebilen bir camdır.

Çift odaklı cam, Bifocal cam hem uzak hem yakını tek camda görmeyi sağlayan özel bir gözlük camıdır. Bu cam türü kendi içinde çeşitlere ayrılır. Hekimin belirlediği duruma göre çeşit belirlenir. Keskin çizgiler görülmeden açısı değişen bir camdır. Genellikle bifocal camlarda yakın ve uzak görüş birbirinden keskin bir çizgi ile ayrılmıştır.

Progresif cam, bu gözlük camları tüm mesafe görüşlerine uygun olarak üretilmiştir. Görme sorunu olan bir çok insanın kullanabileceği, özellikle yakını görme ile ilgili sıkıntılar burada büyük çoğunlukla çözülmüştür.

Süperhidrofik cam, gözlük camlarına uygulanan hidroforik kaplamanın amacı, gözlük camlarındaki ıslanma ve buharlanmayı önlemektir. Sıvıyı dışarı yansıtarak su taneciklerinin ya da herhangi bir sıvı tanesinin gözlük camına tutunmasını önler.

Gözlük cam çeşit örnekleri

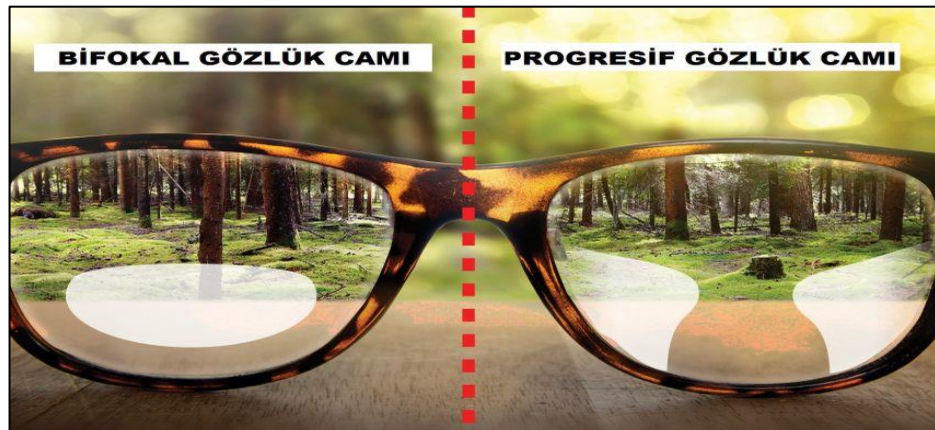


Görsel 2F- 19



Görsel 2F- 20

Gözlük cam odak ayarlama örneklerinden (Görsel 2F 19) da 4 çeşidi şematik olarak gönderilmiştir. (Görsel 2F 20) fotoğraf görüntüsü olarak verilmiştir.



Görsel 2F- 21

Odak ayarlarında Bifokal ve Prograsif sistemlerinde mukayesesi (Görsel 2F 21) de gösterilmiştir. Buradaki sadece bilgilendirme amaçlı verilmiştir, Seçim tamamen kullanıcı ihtiyacına göre seçilmelidir.

İş Güvenliği elamanın esas görevi çalışanları tehlike ve kazalardan korumaktır.

GÖZ KAZALARI

Çalışma hayatında korumamız gereken en önemli duyu organlarımızdan biri de gözlerimizdir. Bunun için madde ve kimyasal sıçraması, parça fırlaması gibi durumlardan korumak için başta ortam sonra da kişisel koruma önlemleri alması gerekir.

Tehlike olan ortamda önce çevrede önlemler aldıktan sonra gözlük veya yüz maskesi taktırarak koruma önlemleri alınmasını sağlamalıdır.

Gerekli önlemler alınmadığı zaman meydana gelen kazalardan bazı örnek resimleri aşağıda gösterilmiştir. (Görsel 2F 22)

Çalışmalarda koruma gözlükleri muhakkak kullanılmalıdır.



Görsel 2F- 22

Kaynak:

TIBBİ FİZYOLOJİ Guyton ve Hall (Böl: 49, S: 597- 607)
TIBBİ FİZYOLOJİ Guyton ve Hall (Böl: 50, S: 609- 620)
TIBBİ FİZYOLOJİ Guyton ve Hall (Böl: 51, S: 623- 632)
TIBBİ FİZYOLOJİ Prof. Dr. Halis KÖYLÜ (Böl:06, S: 146- 164)
<https://view.officeapps.live.com>