

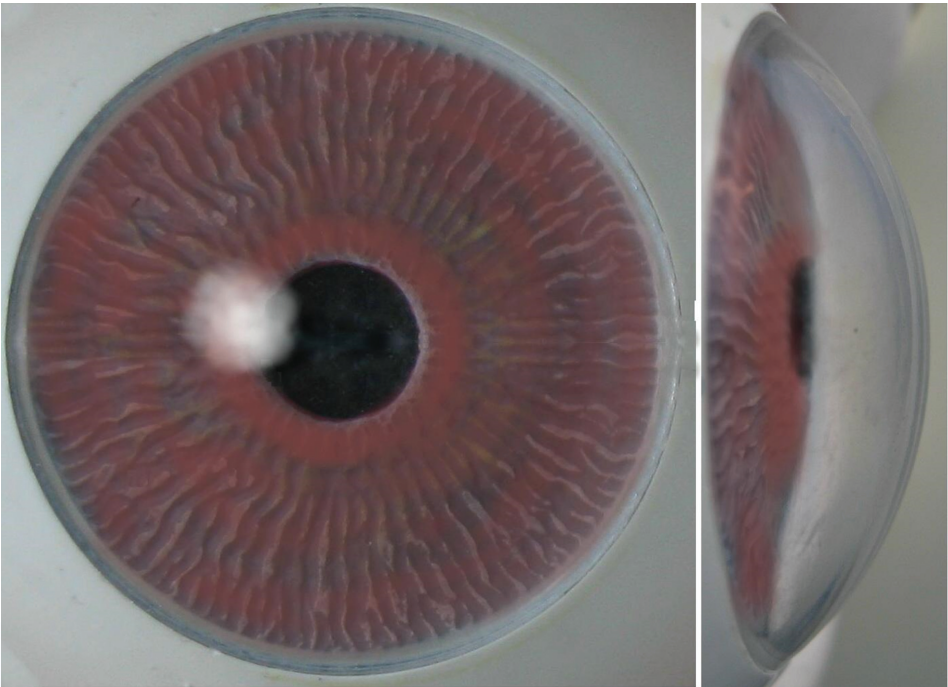
Saydam tabaka (kornea) ve ak tabaka (göz akı, sklera)

Saydam tabakanın yapısı

Saydam tabaka, bu şekilde adlandırılmakla birlikte aslında gözün saydam tabakalarından sadece biridir. Saydam tabaka, göz küremizin en ön kısmında bulunan saat camı şeklindeki yapıdır. Eski saat camlarının bombeli oluşu nedeniyle genellikle böyle bir benzetme yaparız. Ayrıca saydam oluşları nedeniyle de birbirlerine benzerler. Saate baktığımızda doğrudan akrep, yelkovan ve numaraları gördüğümüz gibi göze baktığımızda da doğrudan gözün renkli tabakası olan irisi ve siyah görünen göz bebeğini görürüz.

Saydam tabaka, gözün en dış katmanının altında birlik kısmını oluşturur. Çevresel kısmı, saydam olmayan ak tabakayla devam eder.

Önden bakıldığında saydam tabaka hafif oval şekillidir. Yatay çapı 12,6 mm, dikey çapı ise 11,7 mm kadardır.



Saydam tabakanın önden ve yandan görünüşü.

Saydam tabaka, yaklaşık 0,5 mm kalınlığında bir doku olmasına rağmen 5-6 kattan oluşur. Bunlar önden arkaya doğru epitel hücre katı, epitelin üzerinde bulunduğu zar, Bowman zarı, stroma, Descemet zarı ve endotel hücre katıdır.

Saydam tabaka yüzeyini örten epitel dokusu gözyaşıyla olan bağlantıları sağlar. Gözyaşının göze tutunmasını sağlayan küçük kılıçlar tarzında bir yüzey yapısı vardır. Kılıçık denilince sakın gözle görülen vücut kılları aklınıza gelmesin. Bu kılıçıkların boyu ancak 1 mikrometreye kadar çıkmaktadır. Yani 1 milimetrenin binde biri. Gözyaşı bu kılıçıklara tutununca düzenli bir yüzey elde edilirken diğer taraftan da madde alış-verişi gerçekleştirilir.

Normal şartlarda epitel hücreleri her 7 günde bir yenilenmektedir. Bu döngüyü epitel tabakasının kesitinde görmek mümkündür. En altta mitozla bölünen hücreler vardır. Ortaya çıkan hücreler yüzeye doğru ilerlerken şekil değiştirirler. En sonunda da yüzeyden atılırlar. Bazı durumlarda epitel döngüsü hızlanır. Bu durumda kişi dökülmüş olan epitel hücrelerini gözlerinde çapak gibi algılayabilmektedir. Buna karşın saydam tabakanın kenardaki damarlara yakın kısımlarında ciddi bir hastalık veya yaralanma olduğunda epitel döngüsü güçleşmektedir. Zira bu kısımdaki hücreler saydam tabaka için bazal epitel hücrelerini üretmektedirler.

Saydam tabaka epitelinin yaralanması veya sıyrılması kolay bir şey değildir. Gözlükten kurtarmak için yaptığımız lazer girişimlerinin bazılarında bu dokunun kazınması veya kaldırılması gerekmektedir. Keskin olmayan bir aletle kaldırmaya kalkarsanız bunu başarmanız pek mümkün olmaz. Ya keskin aletle haşın bir şekilde muamele edecek ya da saydam tabaka yüzeyine alkol uygulayarak epitelin altındaki sıkı bağları bozacak, ondan sonra bu tabakayı kaldıracaksınız.

Epitel hücrelerinin arasındaki sağlam bağlantılar, gözyaşının serbest bir şekilde saydam tabaka dokusuna girmesini engellerler. Bunun zıttı da doğrudur. Yani saydam tabaka dokusundaki sıvı da kolayca epiteli geçerek gözyaşına karışamaz.

Epitel hücrelerinden saydam tabakanın dokusu içerisine uzanan lifler mevcuttur. Yaşlanma ve şeker hastalığı gibi durumlarda bazal zar kalınlaşınca epitelin sıyrılması kolaylaşmaktadır. Bu durum, saydam tabaka dokusuna uzanan liflerin derinliğinin azalmasıyla açıklanmaktadır.

Epitel, bazal zar denilen bir dokunun üzerinde, o da Bowman zarı üzerinde yer almaktadır. Bazal zarın görevi epiteli yerinde tutmaktır. Ancak Bowman zarının görevi tam olarak bilinmemektedir. Gözlükten kurtulmak için yapılan lazer girişimlerinin bazılarında bu katman tamamen iptal olmakta ve yenilenmemektedir. Bazı olgularda saydam tabakada bir bulanıklık meydana gelmekte, bu bulanıklık Bowman zarının olmamasına bağlanmaktadır. Ancak neden her olguda bu bulanıklığın meydana gelmediği izah edilememektedir.

Kirpiksi (siliyer) cisim ve göz içi basıncı

Kirpiksi (siliyer) cisim

Kirpiksi cisim, gözün saydam tabakasının bittiği yerin biraz gerisinde, gözün iç tarafında, çepeçevre halka tarzında bir yapıdır. İris denilen renkli tabakanın da tam arkasına düştüğü için normal muayene esnasında görülemez. Bu yapının üzerinde çok sayıda kirpiksi uzantılar bulunmaktadır. Bu uzantıların sayısı 70



Kirpiksi cisim, gözün saydam tabakasının bittiği yerin biraz gerisinde, gözün iç tarafında çepeçevre halka tarzında bir yapıdır.

kadardır. Her bir uzantının boyu 1 mm, genişliği 0,5 mm kadardır. Önden arkaya doğru ise 2 mm olarak ölçülmektedirler. Uzantıların uçlarından göz içi merceğini yerinde tutan lifler çıkar. Kirpiksi cismin çok yoğun bir damar yapısı, bu damarların içinde de yoğun bir kan akışı vardır. Yine bu küçücük yapının içinde değişik işlevleri olan kaslar ve tüm yapının uygun şekilde işlevini yapabilmesi için sinir lifleri bulunmaktadır.

Bu cismin en önemli görevi saydam sıvıyı salgılamaktır. Bu salgıyı yaparken çok hassas mekanizmalar devreye girer ve asla sistemik kan basıncından etkilenme olmaz. Bunun dışında camısı cisim için madde üretimi yapar, merceğin şeklini değiştirerek gözün uyum yapmasını sağlar, saydam sıvının gözü terk etmesi konusunda yardımcı olur ve kanı bir süzgeç gibi süzerek çoğu maddenin saydam sıvıya geçişini engelleyip gözün ön kısmında saydam bir ortam oluşmasını sağlar.

Saydam sıvı

Gözün ön bölümündeki odacıkları dolduran sıvıya ***saydam sıvı (aköz)*** denir. Kirpiksi cisimden sürekli olarak salınan bu sıvı gözün ağ tabaka üzerinde net bir görüntü oluşturabilmesi için gereken göz içi basıncını sağlar. Ayrıca gözün ön bölümünde bulunan saydam tabaka, trabekül ağı, mercek ve ön camısı cisim gibi damarsız yapılar bu sıvıdan beslenirler.

Günde yaklaşık 2,8 ml saydam sıvı üretilir. Her bir dakikada saydam sıvının yaklaşık %1,5'i yenilenmiş olur. Saydam sıvının tamamı yaklaşık 100 dakikada bir değişir. Böylece hem yeni besin maddeleri dokulara ulaştırılır hem de atık maddeler uzaklaştırılır. Görevini tamamlayan saydam sıvı gözün açısında bulunan trabekül ağı isimli yapıdan süzülerek gözü terk eder. Bu açı saydam tabaka ile irisin birleşme noktasında bulunur. Bunun yanı sıra damar tabaka, ak tabaka, vorteks toplardamarları, görme siniri ve saydam tabaka gibi yollarla da çok az miktarda saydam sıvı atılması sağlanmaktadır.

Binlerce yıldır insan dahil çoğu canlıda bu şekilde bir saydam sıvı döngüsü mevcuttur. Ancak bu bilgiye erişeli bir yüzyıl dahi olmamıştır. Önceleri bu sıvının sabit olduğu sanılıyordu. Ardından gözün ön odacığındaki bazı yapılar sayesinde sıvının içeriğinin değiştirildiği düşünülmeye başlanmıştı. 1940lı yıllarda yapılan çalışmalar, yukarıda bahsetmiş olduğumuz döngüyü ortaya koymuştur. Bu çalışmalarda saydam tabakanın çevresindeki damarlarda saydam sıvının akmakta olduğu tespit edilmiştir. Gerçekten biyomikroskopla muayene esnasında yüksek büyütme kullanıldığı zaman bazen bu damarlarda göz içi sıvısının bir katman şeklinde akışı izlenebilmektedir.

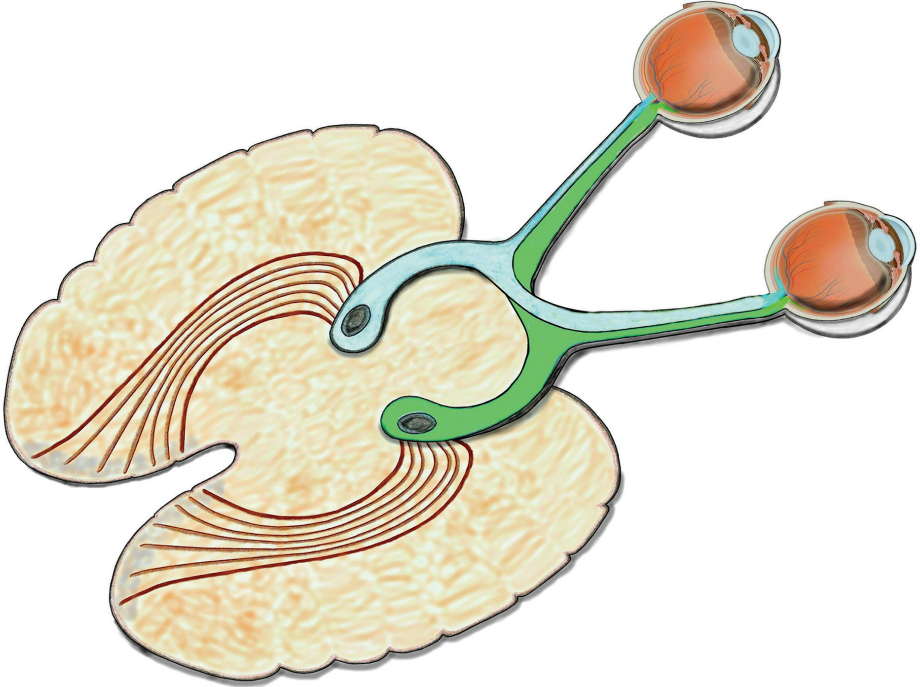
Saydam sıvı, adından da anlaşılacağı üzere berrak bir sıvıdır. Yaklaşık 1,33 kadar bir kırılma indeksine sahiptir. Ağ tabakadaki görüntünün netliği açısından berrak olması önem arz eden bu sıvının üretimini gözümüz, kanla arasında olan

Görme siniri ve sonrası

Görsel bilginin görme sinirine toplanması

Ağ tabakada bulunan hücrelerde işlenen görsel bilgi, ağ tabakanın içe bakan kısmındaki gangliyon hücrelerine gelir. Bu hücrelerin uzantıları, gözümüzün arkasında keskin görüş noktasının yanındaki görme sinirine doğru yönelir. Sinir lifleri ve diğer ağ tabaka hücreleri saydamdırlar ve rahatlıkla ışığı geçirirler. Bu nedenle derinde bulunan ve görsel bilgiyi ilk işleyen hücrelerin işlevlerini bozmamaktadırlar.

Ağ tabakanın tüm bölümlerinden göz başına yaklaşık olarak 1 milyon lif toplanmakta ve bu lifler yaklaşık olarak 1 mm kalınlığındaki görme sinirini meydana getirmektedirler. Yine bu 1 milyon lif, ak tabaka dediğimiz gözün bağ tabakasında 1,5 mm çaplı bir alandaki 300-500 kadar delikten gözü terk



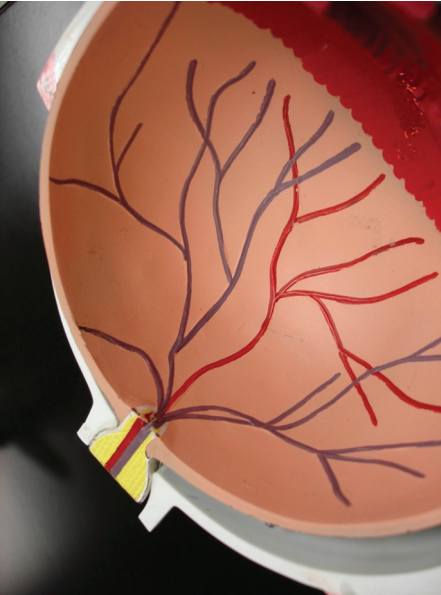
Ağ tabakadan toplanan 1 milyon sinir lifi, ak tabaka dediğimiz gözün bağ tabakasında 1,5 mm çaplı bir alandaki 300-500 kadar delikten gözü terk etmekte ve başın tam arkasına kadar gidecek görme yolunu başlatmaktadır.

etmektedirler. Sonra başımızın tam arkasındaki görme merkezine kadar uzun bir seyir başlamaktadır.

Görme siniri

Görme sinirinin lifleri göz içinde seyrederken kılıfsızdır. Gözü terk ederken hepsi de kılıflanır ve görme sinirinin kalınlığı iki katına çıkar. Görme sinirinin kılıflanmasıyla birlikte uyarıların beyne doğru gidiş hızı artar. Kılıf, elektrik tellerinde olduğu gibi izolasyonu sağlar. Sinirin enerji tüketimi azalır. Uyarı iletimi esnasında sinirin çevresinde meydana gelen iyon değişikliklerini düzenler. Görme sinirinin kılıfının erimesine ve yok olmasına neden olan hastalıklarda iletim ileri derecede azalmaktadır.

Görme siniri, gözlerimizi barındıran kemik hunilerin tepesine doğru kıvrımlı bir seyir göstermektedir. Bu kıvrımın gerek göz hareketlerinde gerekse gözü ileri doğru iten hastalıklarda görme sinirinin korunmasında bir rolü olduğu düşünülmektedir. Bu konuyla ilgili bilgilere “Gözümüzün konumu ve korunması” başlıklı bölümde yer verilmiştir.



Görme sinirinin lifleri göz içinde seyrederken kılıfsızdır. Gözü terk ederken hepsi de kılıflanır ve görme sinirinin kalınlığı iki katına çıkar.



Kafa içi basınç artışına neden olan hastalıklar görme sinirlerimizde ödem meydana getirmektedirler.