



Namatek
True Education

www.namatek.com

Eye Anatomy

آناتومی چشم

فهرست مطالب

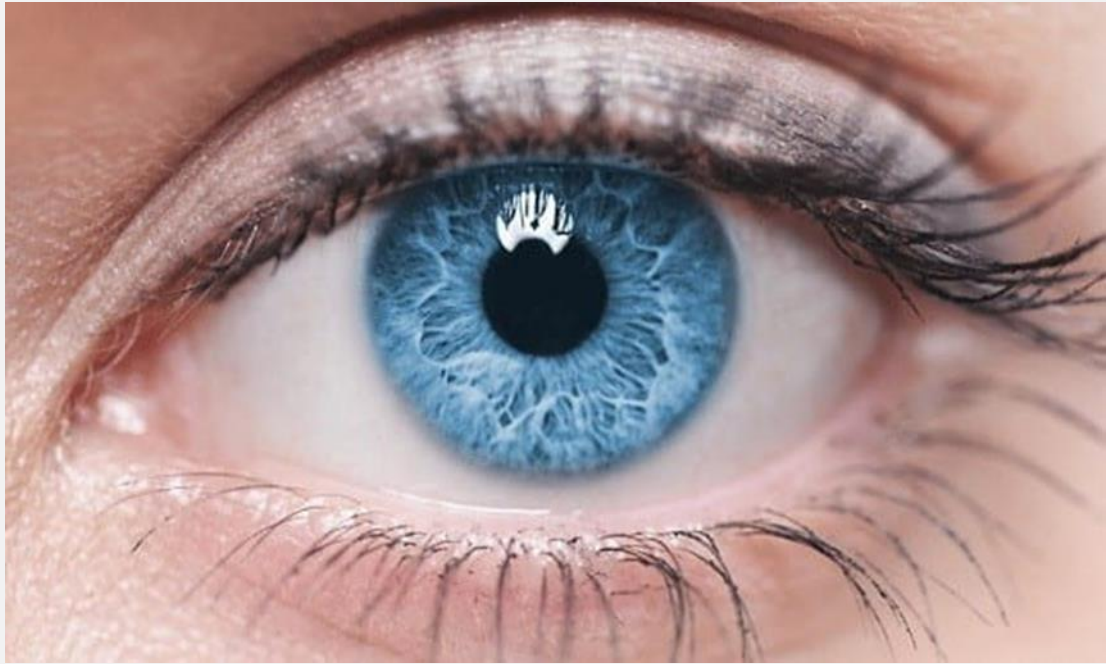
۱. چشم و بینایی
۲. آناتومی چشم (Eye Anatomy)
۳. مقایسه نحوه عملکرد آناتومی چشم با دوربین

شاید یکی از پیچیده ترین اعضای بدن، آناتومی چشم است که از چندین قسمت تشکیل شده است. وقتی افراد در مورد حواس پنج گانه خود صحبت می کنند، بیشتر آن ها بینایی را شیوه ادراکی خود می دانند. با وجود اهمیت چشم، بسیاری از مردم از ساختار چشم، نحوه کارکرد آن و مشکلاتی که ممکن است برای بینایی رخ دهد اطلاعات کافی ندارند. در این مقاله توضیحات اساسی درباره ساختار چشم ها می خوانیم تا متوجه شویم چگونه به وسیله چشم با جهان خود تعامل داریم.

با ما همراه باشید.

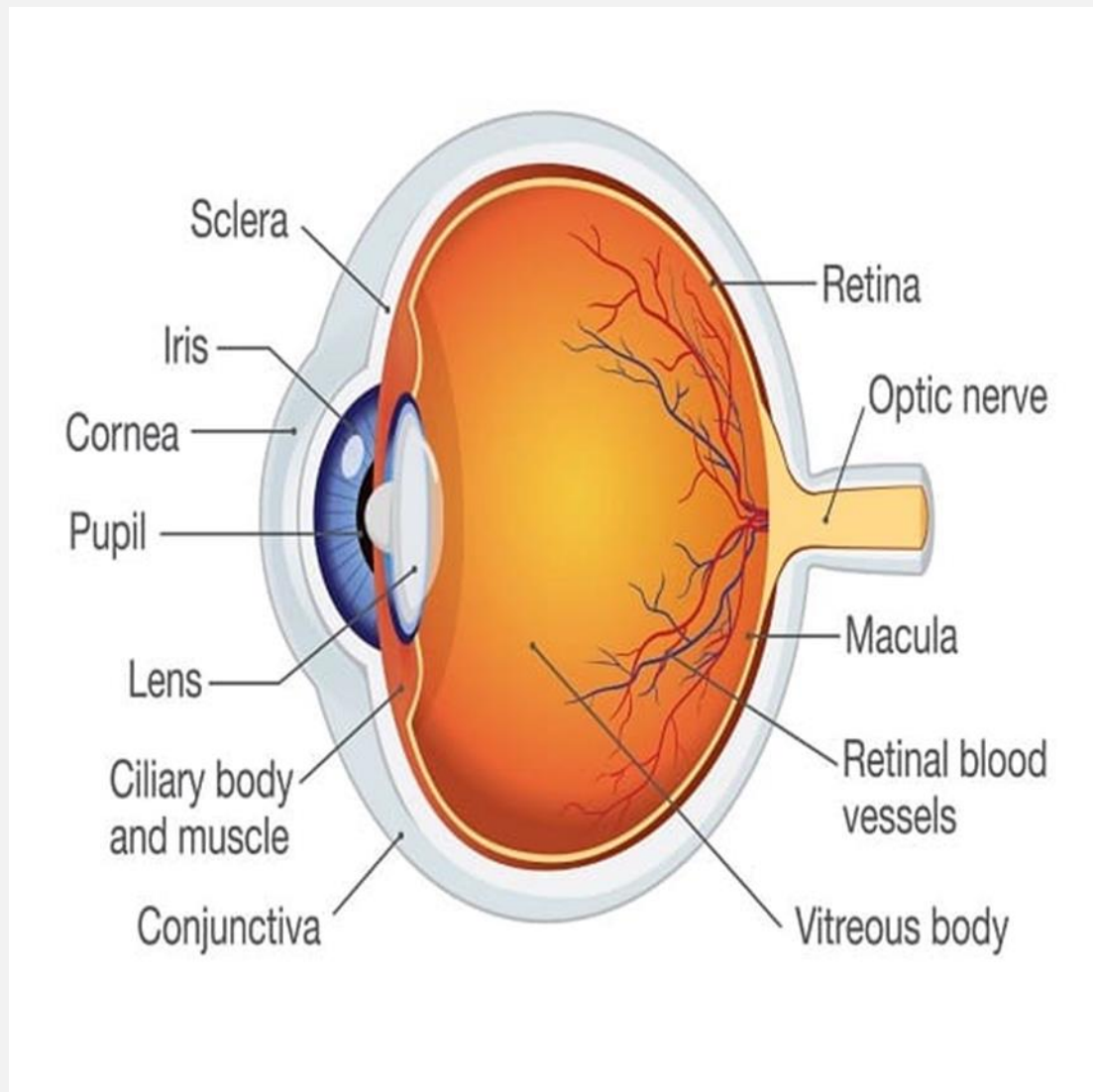
#۱ چشم و بینایی

بینایی از بین حواس پنج گانه بیشترین کاربرد را دارد و یکی از اصلی ترین ابزارهایی است که ما برای جمع آوری اطلاعات از محیط اطراف خود از آن استفاده می کنیم. بیش از ۷۵ درصد اطلاعاتی که درباره جهان اطراف دریافت می کنیم اطلاعات بصری هستند. چشم اغلب با دوربین مقایسه می شود. هر کدام نور را جمع و سپس به تصویر تبدیل می کنند. هر دو دارای لنزهایی برای تمرکز نور ورودی هستند. درست همان طور که یک دوربین برای ایجاد یک تصویر روی فیلم تمرکز می کند، چشم نیز برای تولید یک تصویر روی یک لایه تخصصی از سلول ها به نام شبکیه متمرکز می شود.



#۲ آناتومی چشم (Eye Anatomy)

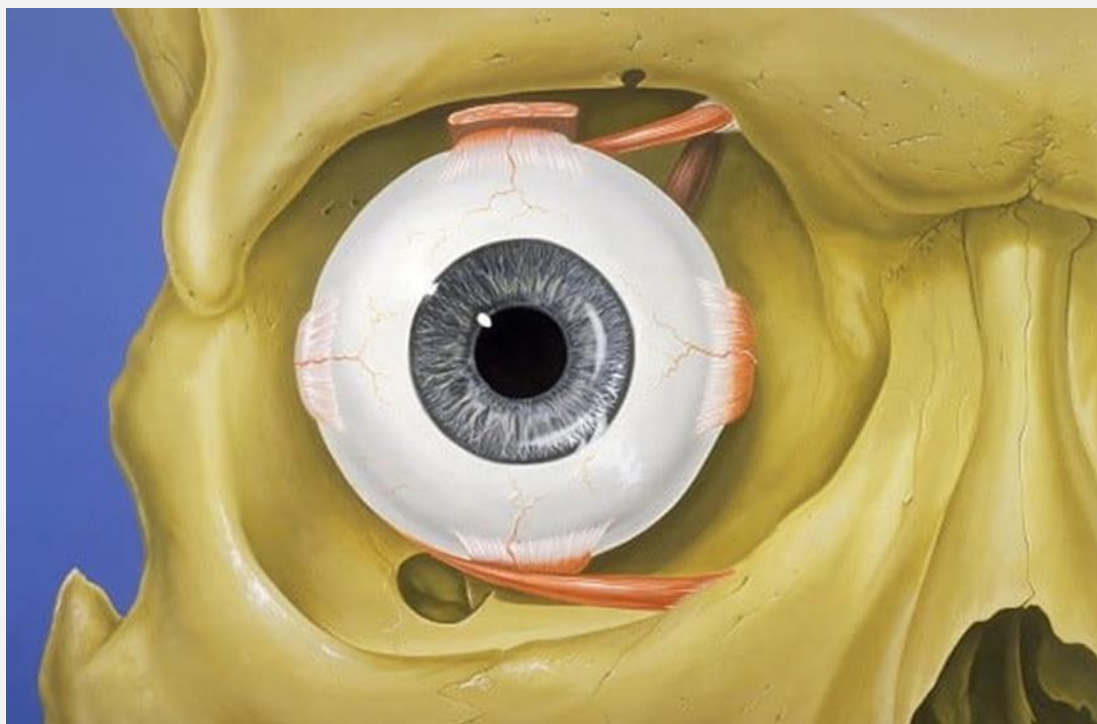
برای درک بیماری‌ها و شرایطی که می‌توانند بر چشم تاثیر بگذارند، دانستن آناتومی چشم و نحوه عملکرد آن مهم است. برای توضیح ساختار چشم از خارجی‌ترین لایه‌ها شروع می‌کنیم تا به داخلی‌ترین لایه‌های آن برسیم.



#۱-۲ مدار در آناتومی چشم (Orbit)

آناتومی چشم در یک حفره استخوانی محافظ به نام مدار قرار دارد. این مدار توسط استخوان گونه، پیشانی و شقیقه شکل می گیرد. مدار علاوه بر کره چشم، شامل ماهیچه هایی است که چشم، عروق خونی و اعصاب را حرکت می دهند. این ماهیچه ها چشم را به بالا و پایین می چرخانند. مدار شامل غدد اشکی نیز می باشد که در زیر قسمت بیرونی پلک فوقانی قرار دارند. این غده اشک تولید می کند که به چرب ماندن محیط چشم،

مرطوب شدن و دفع هرگونه ماده خارجی که ممکن است وارد چشم شود، کمک می کند. اشک ها از طریق مجرای بینی که در گوشه داخلی چشم قرار دارد، از چشم خارج می شوند.



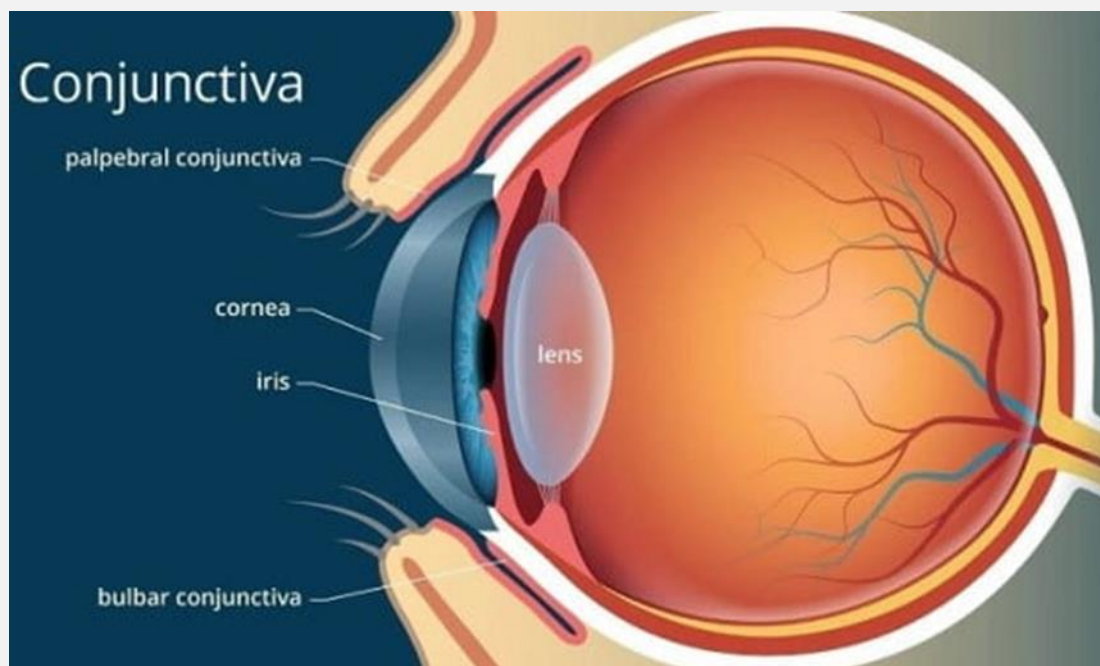
#۲-۲ پلک و مژه (Eyelids and Eyelashes)

پلک ها از چشم ها در برابر مواد خارجی مانند گرد و غبار، خاک و سایر آلودگی ها محافظت می کنند. همچنین آن ها محافظی برای چشم در برابر نور روشن می باشند که ممکن است به چشم آسیب برساند. وقتی پلک می زنید، باعث می شود که اشک در سطح چشم شما پخش شود و چشم را مرطوب نگه دارد. مژه ها نیز از چشم در مقابل ورود مواد خارجی از جمله گرد و غبار و مواد زائد محافظت می کنند.



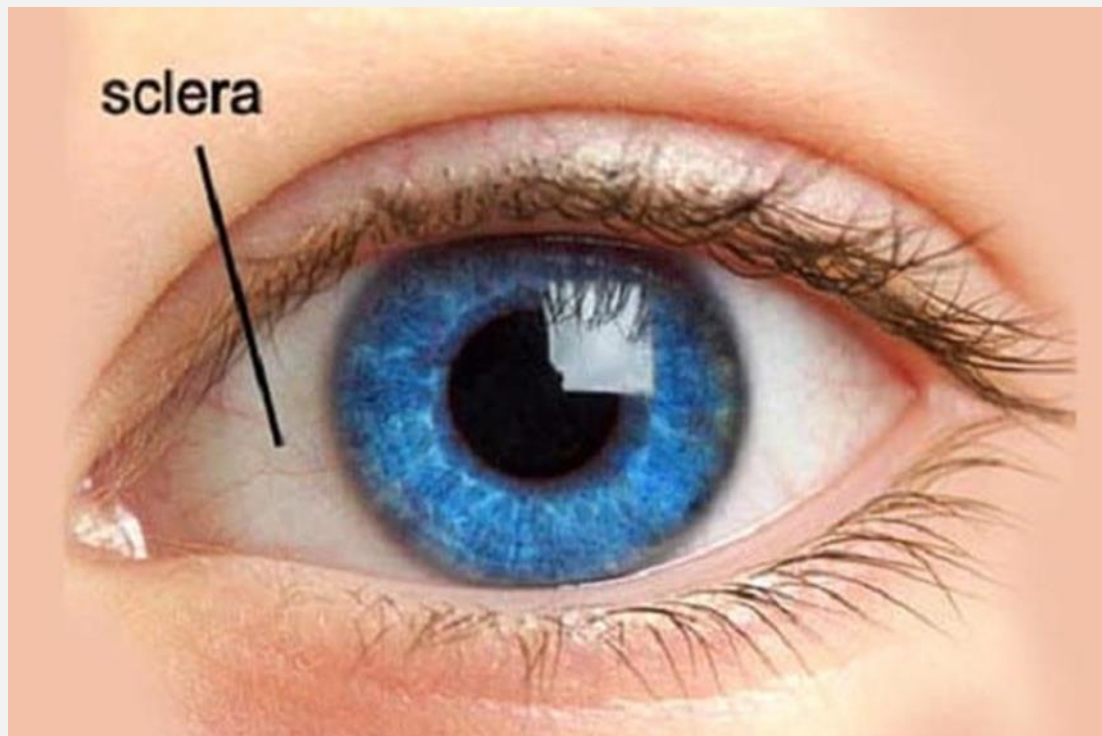
#۲-۳ ملتحمه در آناتومی چشم (Conjunctiva)

ملتحمه یک لایه نازک و شفاف از بافت هایی است که سطح چشم و داخل پلک ها را می پوشاند. ملتحمه از ورود باکتری ها و مواد خارجی به پشت چشم و قسمت های دیگر چشم جلوگیری می کند. این قسمت شامل رگ های خونی قابل مشاهده است.



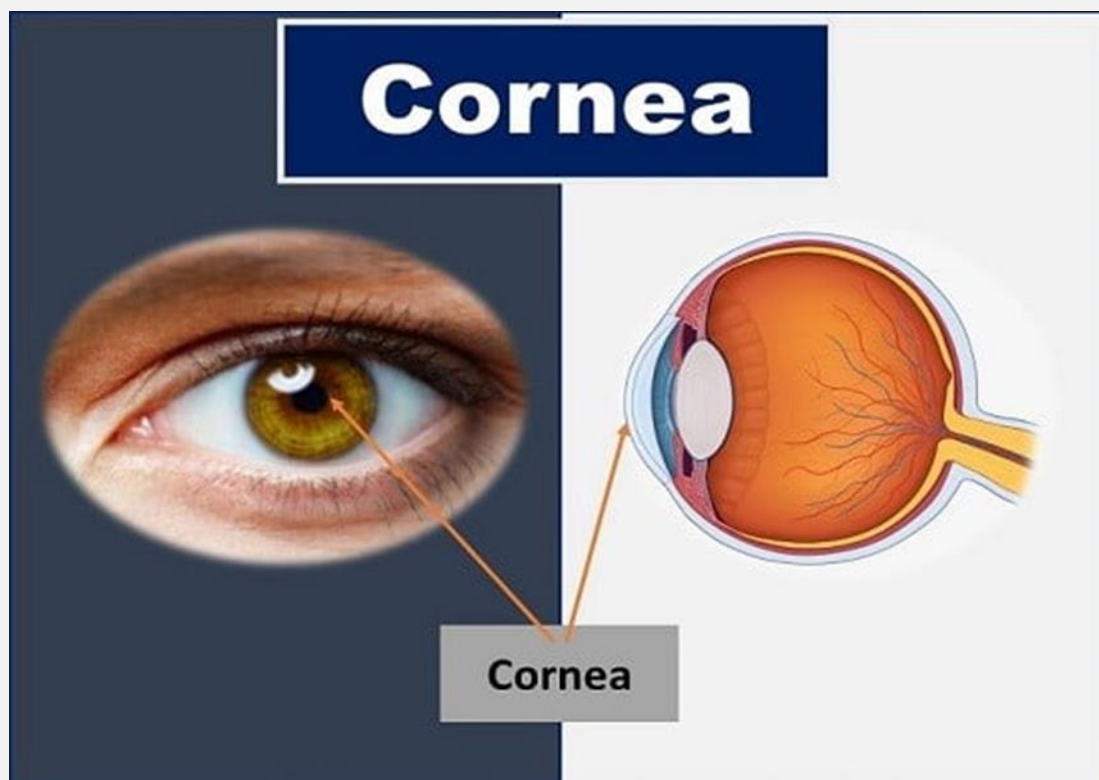
#۲-۴ اسکلرا یا صلبیه (Sclera)

صلبیه چشم بیشتر با نام "سفیدی چشم" شناخته می شود. با این حال صلبیه، بافتی محکم و چرم مانند است که در اطراف چشم امتداد دارد. درست مانند پوسته تخم مرغ که تخم مرغ را احاطه کرده است، صلبیه نیز چشم را احاطه کرده و به چشم شکل می دهد. ماهیچه های خارج چشمی به اسکلرا اتصال پیدا می کنند. این ماهیچه ها بر روی صلبیه خم می شوند و باعث حرکت چشم به چپ یا راست، بالا یا پایین و مورب می شوند.



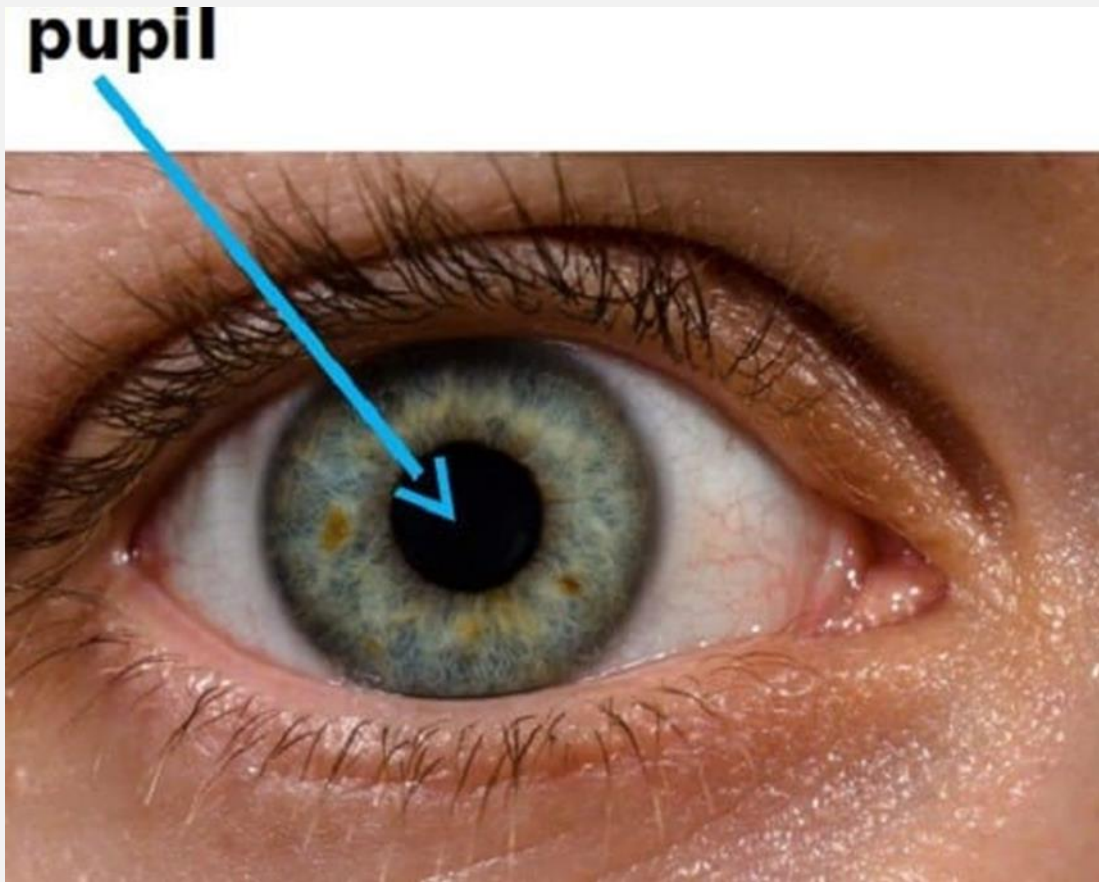
#۲-۵ قرنیه در آناتومی چشم (Cornea)

قرنیه یک لایه شفاف و گنبدی شکل در قسمت جلوی چشم می باشد که باعث می شود نور از طریق آن به داخل چشم متمرکز شود. در واقع قرنیه در جلوی عنبیه که قسمت رنگی چشم است قرار دارد. قرنیه مملو از اعصابی است که به ما در مورد تحریکاتی که می توانند به بینایی و سلامت چشم آسیب برسانند، هشدار می دهد. قرنیه مستعد آسیب است. آسیب های شایع قرنیه شامل خراش در سطح آن است که این خراش ها اگر عمیق باشند باعث درد و سوزش می شوند. در صورت استفاده از لنزهای مختلف، ما آن ها را دقیق روی قرنیه قرار می دهیم.



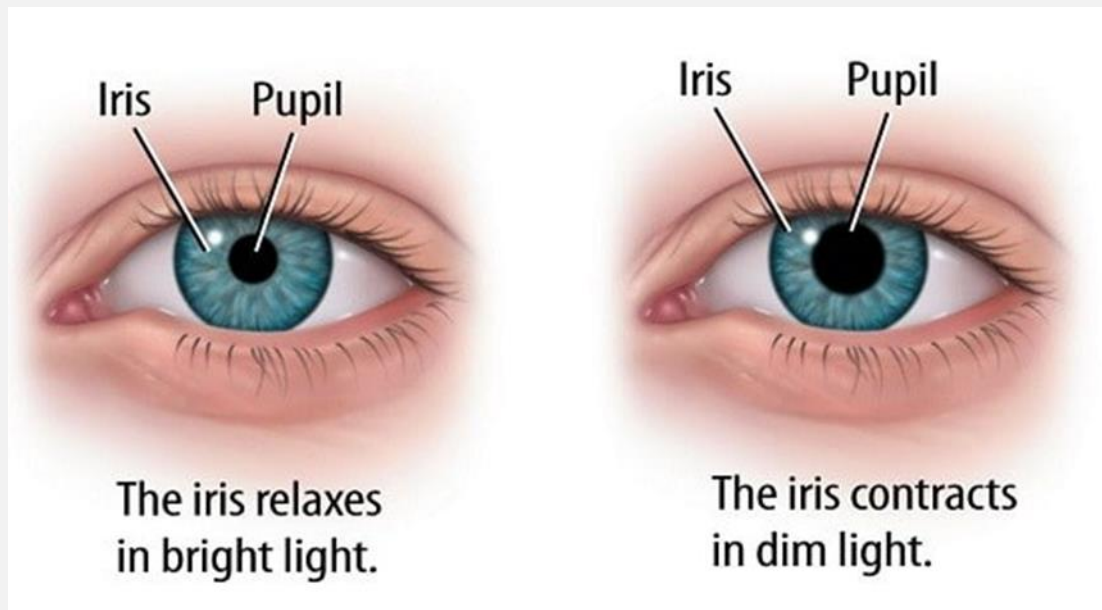
#۲-۶ مردمک (Pupil)

مردمک حفره یا دهانه ای است که در مرکز عنبیه چشم قرار دارد. مردمک در جهت تنظیم کردن میزان نوری که به چشم وارد می شود کار می کند. اندازه مردمک توسط عضلات بازکننده و اسفنکتر (Sphincter) عنبیه کنترل می شود. مردمک چشم ممکن است شکل های مختلفی داشته باشد. برای مثال مردمک چشم انسان گرد است؛ ولی آناتومی مردمک چشم بعضی از حیوانات همانند گربه عمودی است. بعضی دیگر هم مردمک افقی دارند. مردمک سیاه به نظر می رسد؛ زیرا نوری که وارد چشم می شود بیشتر توسط بافت های داخل چشم جذب می شود.



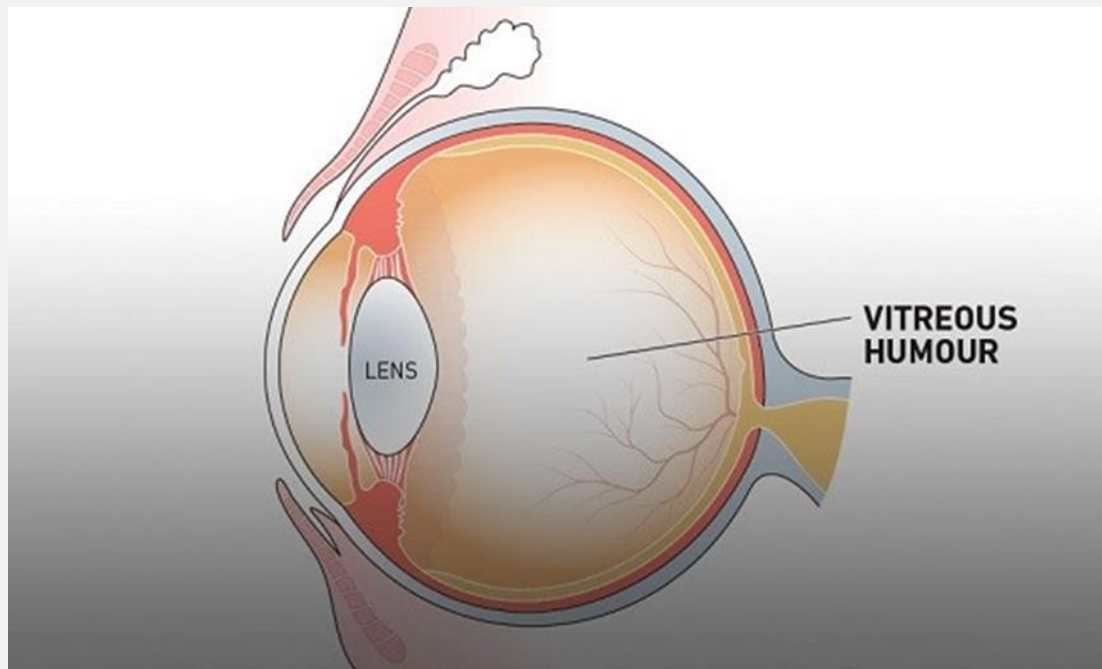
#۷-۲ عنبیه در آناتومی چشم (Iris)

عنبیه قسمت رنگی چشم است و میزان نوری که وارد چشم می شود را کنترل می کند. این قسمت قابل مشاهده ترین قسمت چشم است. عنبیه دارای حلقه ای از فیبرهای ماهیچه ای در اطراف مردمک است که وقتی منقبض می شوند باعث انقباض مردمک یا کوچک تر شدن آن می شوند. در معرض نور شدید احتمالاً این اتفاق را تجربه کرده اید. مجموعه دوم فیبرهای ماهیچه ای از مردمک به سمت بیرون قرار دارند. وقتی این ماهیچه ها منقبض می شوند، مردمک گشاد و بزرگ تر می شود. این اتفاق در شرایط کاهش نور یا در تاریکی رخ می دهد.



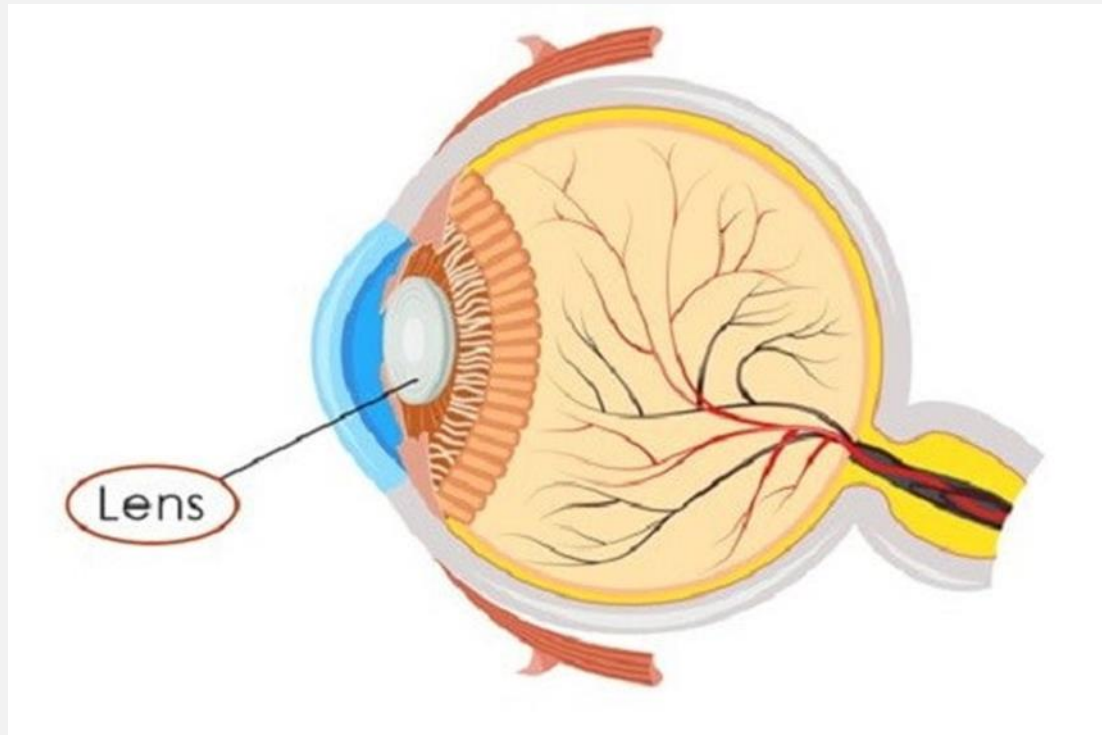
#۲-۸ مایع زجاجیه (Vitreous Humor)

مایع زجاجیه که در مقابل شبکیه قرار دارد، بخش بزرگی از آناتومی چشم را تشکیل می دهد. این ماده ژله مانند است و داخل چشم را پر می کند. مایع زجاجیه عمدتاً از آب تشکیل شده است و به چشم شکل می دهد. همچنین این مایع دارای کلاژن و پروتئین نیز می باشد و حاوی سلول هایی است که به وضوح تصویر کمک می کنند. با افزایش سن، حالت زجاجیه سفت تر می شود.



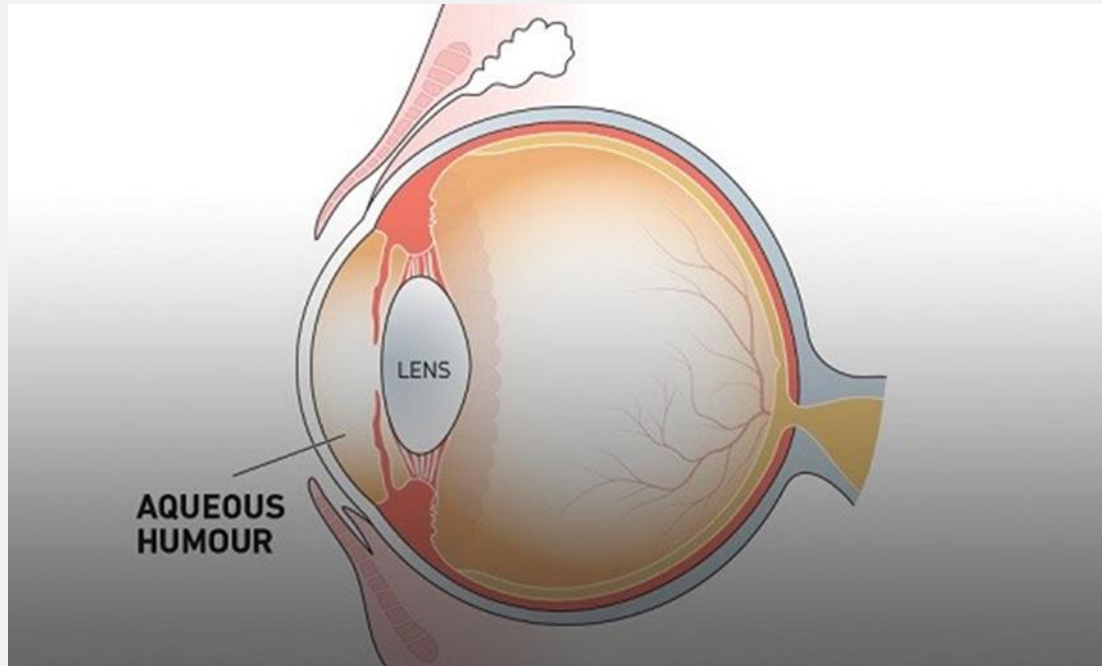
۹-۲# عدسی (Lens)

عدسی یک ساختار شفاف و انعطاف پذیر است که درست در پشت عنبیه و مردمک چشم قرار دارد. حلقه ای از بافت عضلانی که "جسم مژگانی" نامیده می شود، عدسی را احاطه کرده و به آن متصل است. عدسی و جسم مژگانی به کنترل کردن نور هنگام عبور از چشم کمک می کنند. همچنین عدسی به همراه قرنیه نور را بر روی شبکیه متمرکز می کنند.



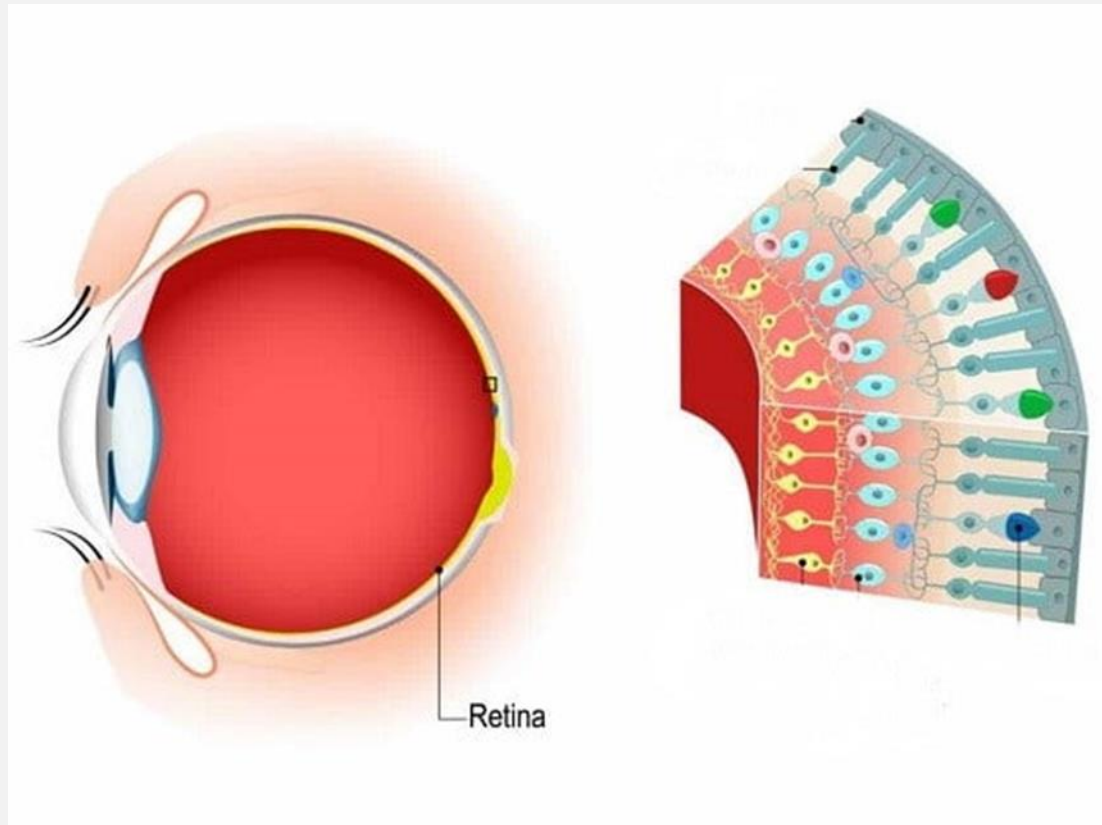
۱۰-۲# مایع زلالیه (Aqueous Humor)

زلالیه مایع شفاف و آبکی است که در پشت قرنیه، در محفظه جلویی واقع شده است. این مایع به رساندن مواد مغذی به بافت چشم کمک می کند. زلالیه در پشت عدسی شکل می گیرد و برای حفظ فشار داخل چشم به جلوی چشم جریان می باید.



#۲-۱۱ شبکیه در آناتومی چشم (Retina)

شبکیه در قسمت داخلی چشم قرار دارد. ناحیه ای حساس به نور که در پشت چشم واقع است. عدسی تصاویر را متمرکز می کند و به وسیله شبکیه دید را متمرکز می سازد. شبکیه از ۱۰ لایه بسیار نازک تشکیل شده است. در داخل این لایه ها سلول های مخروطی شکلی قرار دارند که برای تشخیص رنگ استفاده می شوند.



#۳ مقایسه نحوه عملکرد آناتومی چشم با دوربین

از جهات مختلف، چشم انسان تقریباً مانند یک دوربین دیجیتال عمل می کند.

مراحل عملکرد چشم را در موارد زیر ذکر می کنیم:



۱. ابتدا نور در درجه اول توسط قرنیه که سطح شفاف جلوی چشم است، متمرکز می شود.
۲. عنبیه چشم مانند دیافراگم دوربین عمل می کند و با تنظیم خودکار اندازه مردمک میزان نوری که به پشت چشم می رسد را کنترل می کند.
۳. عدسی چشم درست پشت مردمک قرار دارد و بیشتر نور را متمرکز می کند. عدسی مانند لنز دوربین عمل می کند که به طور خودکار بر روی اشیا فوکوس می کند.
۴. نوری که توسط قرنیه و عدسی متمرکز می شود (و توسط عنبیه و مردمک محدود می شود) سپس به شبکیه می رسد. شبکیه پوشش داخلی در پشت چشم است که حساس به نور می باشد. شبکیه مانند سنسورهای الکتریکی یک دوربین دیجیتال عمل کرده و تصاویر نوری را به سیگنال های الکترونیکی تبدیل می کند.

۵. سپس عصب بینایی این سیگنال ها را به قشر بینایی که در قسمتی از مغز قرار دارد، می فرستد که در آنجا حس بینایی ما آن را کنترل و مدیریت کند.

