

◀ عضله لواتور (بالا برنده پلک)

◀ عضله مولر

◀ عضله فرونتالیس (پیشانی)

التهاب پلکی شامل: گل مژه، شالازیون، التهاب غدد میبومی، بلفاریت

## بلفاریت

بلفاریت التهاب پلک‌ها و فولیکول‌های مژه است. این بیماری شایع و اغلب طولانی مدت است ولی خوشبختانه نمی‌تواند به طور دائمی به بینایی آسیب بزند. بلفاریت امکان دارد التهاب در خود پلک‌ها، مژه‌ها، غدد چربی میبومین (غددی که ترشحات آن‌ها، حرکت پلک را آسان می‌کند) و ملتحمه چشم نیز دیده شود. بلفاریت می‌تواند در اثر عفونت‌های باکتریایی نیز ایجاد شود ولی مسری نیست. افراد مبتلا به بیماری‌های پوستی مانند روزاسه، سبوره، دارندگان پوست چرب، شوره سر و یا مبتلایان به خشکی چشم بیشتر مستعد ابتلا به بلفاریت هستند.

## ملتحمه

(Conjunctiva)

غشاء مخاطی نازک و شفاف است که سطح داخلی پلک‌ها را مفروش کرده و سطح جلویی صلبیه را می‌پوشاند، ملتحمه پشت پلک‌ها و قسمت قدامی صلبیه را می‌پوشان و در لبه پلک‌ها به پوست و در وسط صلبیه به قرنیه متصل می‌شود.

ملتحمه به سه بخش تقسیم می‌شود

### اول: ملتحمه پلک Palpebral

tarsal conjunctiva پلک‌های فوقانی و تحتانی چشم را مفروش می‌کند. این قسمت اتصال محکمی با صفحه‌های نگهدار (تارس) دارد. ملتحمه، پلک پرده‌ای است نازک و شفاف و قرمز رنگ که مجاور صفحه نگهدار (تیغه لیفی که ضخامت پلک را به وجود آورده است) و ماهیچه پلکی است و دارای چین‌هایی است که به عضله پلکی چسبندگی مختصری دارد، ولی قسمتی از ملتحمه که مجاور با صفحه نگهدار است به آن کاملاً متصل است. پرده ملتحمه در امتداد کنار آزاد پلک‌ها تبدیل به پوست می‌شود.

**دوم: ملتحمه پیازی یا ملتحمه، کره چشم Bulbarocular conjunctiva**

ملتحمه، کره چشم در امتداد ملتحمه پلک قرار دارد و پوششی برای صلبیه است و از ورای ملتحمه شفاف می‌توان صلبیه را به شکل سفیدی چشم مشاهده نمود. میانگین ضخامت غشای ملتحمه کره چشم ۳۳ میکرون است. ملتحمه پلک چشم و کره چشم تشکیل یک بن بست عمقی را می‌دهد که به آن چین پلکی می‌گویند و در هر چشم دو چین فوقانی و تحتانی داریم.

**سوم: ملتحمه کره چشمی**

چین ملتحمه‌ای Fornix conjunctiva این چین پلک‌ها از مخاط است که ملتحمه‌ای پلکی را به ملتحمه کره چشمی وصل می‌کند. چین‌های بالایی و پایینی نواحی بینابینی ملتحمه کره چشمی و ملتحمه پلکی هستند. این ملتحمه دارای پیوندهای سست با بافت زیر خود بوده و ممکن است به میزان درخور توجهی متورم شود

**قرنیه**

قرنیه بافت محکم و شفاف بی رنگ بخش جلویی چشمی از پرده صلبیه است که در جلو چشم قرار دارد و کاملاً شفاف است و نور را به سهولت از خود عبور می‌دهد. قرنیه به عنوان یک لایه نازک و شفاف، در بخش جلویی کره چشم قرار دارد و زلالیه، عنبیه و مردمک را می‌پوشاند. قطر قرنیه ۱۲-۱۱ میلی‌متر و ضریب شکست آن  $1.377 \square$  است. درون قرنیه هیچ گونه رگی وجود ندارد

**ساختار قرنیه**

قرنیه از ۳ لایه، سلولی و دو غشا تشکیل شده است. این لایه‌ها از سطح قرنیه به عمق آن به ترتیب عبارت‌اند از:

◀ بافت پوششی (اپی‌تلیوم)

◀ غشاء بومن

◀ استرومای قرنیه

◀ غشاء دسمه

◀ بافت آندوتلیوم

## مردمک

«مردمک» (Pupil) منفذی است که در مرکز عنبیه (ساختار رنگی چشم انسان) قرار دارد. مردمک از طریق آن می‌بینیم و در تنظیم میزان نور ورودی به داخل چشم نقش دارد. اگر در یک محیط روشن حضور داشته باشید، مردمک منقبض شده تا نور کمتری وارد چشم شود. در تاریکی، عکس این اتفاق می‌افتد به این ترتیب که عضله اسفنکتر مردمک باز شده و مردمک چشم گشاد می‌شود تا در هنگام تاریکی، به کمک ورود حداکثر نور موجود در محیط اجسام دیده شوند. این امر کمک می‌کند تا در سطوح مختلف نور این اطمینان به خوبی حاصل شود مردمک چشم اداری یک عملکرد شبیه به دوربین عکاسی است که اندازه مردمک نسبت به تغییر نور یا حرکت اجسام به طرف چشم خود را تغییر می‌دهد تا میزان نور وارد به چشم کنترل و یا از آسیبی که در حال وقوع است چشم را مطلع نماید تا آسیب کمتر وارد شود مردمک میزان نور کافی به شبکیه چشم انسان را تنظیم نموده تا بهتر و راحتتر هم تصویر دیده شود وهم از آزردهی چشم جلوگیری نماید. اندازه مردمک در افراد مختلف متفاوت است. بعضی افراد مردمک چشم بزرگ و برخی دیگر مردمک چشم کوچکی دارند. همچنین، اندازه مردمک چشم با افزایش سن تغییر می‌کند، کودکان و بزرگسالان مردمک چشم بزرگتر دارند و سالمندان معمولاً مردمک چشم کوچک دارند. به طور کلی، اندازه طبیعی مردمک چشم در بزرگسالان از ۲ تا ۴ میلی‌متر در نور شدید و ۴ تا ۸ میلی‌متر در تاریکی متغیر است. علاوه بر اینکه مردمک چشم انسان توسط نور تحت تأثیر قرار می‌گیرد، هنگام تمرکز روی یک جسم نزدیک، مردمک معمولاً منقبض می‌شود که این پاسخ مردمک نامیده می‌شود تغییر اندازه مردمک چشم خود را در پاسخ به تغییرات نور مشاهده می‌شود بررسی مردمک و ساختمان آن، عملکرد آن و همچنین بیماری‌های درگیر کننده مردمک و یا هر بیماری و یا عامل شیمیایی که بر این اعصاب تأثیر بگذارد یا قسمت‌هایی از مغز و سر که از آن عبور می‌کنند، همگی می‌توانند ایجادکننده میوز باشند. بیماری‌ها یا شرایطی که می‌توانند باعث ایجاد میوز مردمک شوند عبارتند از هر بیماری، دارو یا عامل شیمیایی، مردمک‌ها را در شرایط نور کم مقایسه کنید. تفاوت بین چشم‌ها نباید بیش از ۱ میلی‌متر باشد و هر دو چشم باید به طور عادی در برابر نور واکنش نشان دهند. انواع حالات آنیزوکوری در ادامه بررسی شده‌اند. در این حالت مردمک می‌تواند در اثر هر عاملی دستخوش تغییرات گردد

**مردمک آرگیل رابرتسون** (Argyll Robertson pupil). در این اختلال مردمک به نور واکنش نشان نمی‌دهد، اما واکنش به محل طبیعی است. مردمک آرگیل رابرتسون معمولاً هر دو چشم را تحت

تأثیر قرار می‌دهد و باعث می‌شود مردمک‌ها کوچک‌تر از حدی باشند که به نور واکنش نشان دهند. این بیماری نادر است و علت آن معمولاً ناشناخته است اما با بیماری سیفلیس و نوروپاتی دیابتی همراه است. **مردمک مارکوس گان** (Marcus Gunn pupil). همچنین به آن نقص مردمک‌آور نسبی (RAPD) یا نقص داخل‌برنده مردمک گفته می‌شود، در افراد مبتلا به این اختلال در صورتی که تحت آزمایش تابش چراغ‌قوه قرار بگیرد مردمکی که بیمار است کمتر منقبض می‌شوند. شایع‌ترین علت مردمک مارکوس گان آسیب در ناحیه خلفی عصب بینایی یا بیماری شدید شبکیه است.

**ضربه** (Trauma). ضربه‌ای به چشم انسان که بر روی عنبیه تأثیر می‌گذارد یکی از دلایل شایع تبدیل شدن مردمک به شکل غیر طبیعی است. ترومای مشابه می‌تواند در عوارض جراحی آب مروارید، جراحی فاکیک IOL یا تبادل لنزهای انکساری رخ دهد. در این شرایط پاسخ مردمک به نور و محل قرارگیری اشیاء غالباً طبیعی یا تقریباً طبیعی باقی می‌ماند.

## عنبیه

عنبیه در پشت قرنیه قرار گرفته است. در میانه‌ی عنبیه سوراخی به نام مردمک موجود دارد که نور از آنجا داخل چشم می‌شود. این دریچه مقدار نور را تنظیم می‌کند. یعنی هر وقت که محیط روشن‌تر و پرنورتر باشد، مردمک چشم تنگ می‌شود و برعکس، آنجا که نور کمتر است، گشاد می‌شود عنبیه چشم ساختار نازک و دایره‌ای است که از بافت همبند و ماهیچه ساخته شده است و مردمک را احاطه کرده است. رنگ چشم ما با توجه به میزان رنگدانه موجود در عنبیه مشخص می‌شود.

## زلالیه Aqueous humour

مایع قسمت جلویی چشم **زلالیه** مایع ای است که در درون چشم و در حد فاصل قرنیه و عدسی قرار گرفته و نه تنها فشار داخلی چشم را تأمین می‌کند بلکه وظیفه تغذیه قرنیه و عدسی را هم که فاقد رگ‌های خونی هستند برعهده دارد. زلالیه مایع شفاف است که بین قرنیه و عدسی چشم قرار گرفته و فضای جلوی عدسی را پر می‌کند و فشار داخل چشم را در سطح ثابتی نگه می‌دارد. زلالیه همراه با **زجاجیه** فشار درونی چشم را ثابت نگاه می‌دارند و شکل کره‌ای چشم را حفظ می‌کنند. در صورتی که در تخلیه‌ی زلالیه اختلال به وجود بیاید و مایع به همان سرعتی که ترشح می‌شود بازجذب نشود، فشار چشم افزایش یافته و فرد دچار (**آب سیاه**) می‌شود که اگر بموقع کنترل و درمان نشود می‌تواند به علت فشار به عصب چشم، و این

فشاوری باعث تحلیل رفتن عصب شده و این حالت می‌تواند منجر به کوروی شود. بیشترین حجم زلالیه را آب تشکیل می‌دهد. که در حدود ۹۹٪ است علاوه بر آن، ویتامین ث، گلوکز، اسید لاکتیک، سدیم و کلر؛ و نیز مقدار کمی پروتئین و اسید آمینه در زلالیه وجود دارد.

زلالیه سه وظیفه اصلی را به عهده دارد:

یک: حفظ فشار داخل چشم (دامنه طبیعی فشار داخل چشم در یک فرد بالغ ۱۰-۲۰ میلی‌متر جیوه است)؛  
دو: تغذیه ساختارهای بدون رگ قرنیه و عدسی؛  
سه: تشکیل یک واسط شفاف و کنترل‌کننده حجم چشم

## عدسی (Lens)

عدسی جزئی شفاف از ساختار چشم است محدب‌الطرفین، قابل انعطاف، بدون رگ و شفاف با قطر ۹ میلی‌متر و ضخامت ۴ میلی‌متر که ما بین مایع زلالیه و زجاجیه چشم قرار دارد. عدسی توسط زنونها به شیارهای بین شیارهای جسم مژگانی اتصال دارد. عدسی در پشت مردمک واقع شده است و عمل تطابق و متمرکز کردن نور بر روی شبکیه را انجام می‌دهد که همراه با قرنیه، پرتوهای نور را شکسته و آن‌ها را بر روی شبکیه متمرکز می‌کند. عدسی به وسیله، رشته‌هایی به ماهیچه، مژکی متصل شده است. به این ترتیب، عدسی با توجه به فاصله، اجسام با چشم، نازک یا قطور می‌شود تا پرتوهای نور را به درستی بر روی شبکیه متمرکز کند و تصویری واضح ایجاد کند. به این اعمال تطابق می‌گویند. پیرچشمی: به علت افزایش سن، عدسی چشم سفت شده و انعطاف خود را از دست می‌دهد. به همین دلیل از قدرت تطابق آن کاسته می‌شود. آب مروارید: با افزایش سن ممکن است عدسی کدر شود و به تدریج بینایی کم شود.

## زجاجیه: Vitreous humour

**زجاجیه:** فضای کره چشم (اتاق خلفی) را شکل داده که مایع لزج و شفاف است، زجاجیه فضای پشتی محیط چشم را که محوطه پشت عدسی چشم تا سر عصب بینایی پر می‌کند و باعث حفظ شکل کره چشم می‌شود و همراه با زلالیه فشار درون چشم را ثابت نگاه می‌دارد. به علاوه، زجاجیه لایه گیرنده‌های نوری و شبکیه را بر روی مشیمیه فشار می‌دهد و آن را در جای خود ثابت می‌کند. همچنین، زجاجیه با جذب بخشی از پرتوهای فرابنفش از شبکیه محافظت می‌کند. و توسط برخی از سلول‌های شبکیه تولید می‌شود. این ماده مایع ۹۰ درصد حجم چشم تشکیل می‌دهد و ۹۵ درصد ترکیب آن آب و باقی انواع

نمک‌ها و گلوکز است. ضریب شکست زجاجیه  $1.33$  است. زلالیه‌واژه زجاجیه از ریشه عربی زجاج، به معنی شیشه‌ای است که شفاف و مستحکم برای کره چشم می‌باشد. در افراد سالمند که احتمال جدا شدن مایع زجاجیه از شبکیه وجود دارد می‌تواند مشکل مگس‌پران خوش‌خیم چشم رخ دهد. در این بیماری، جلوی دید یک یا دو چشم، دانه‌هایی حرکت می‌کنند که با حرکت چشم‌ها به چپ یا راست یا بالا و پایین، این اجسام نیز در همان جهت حرکت دارند. برخی بیماران نیز این اشکال شبیه بال مگس و غیره توصیف می‌کنند اگر زجاجیه در حجم و شکل و تولد آن اختلالی بوجود آید می‌تواند عامل آب مروارید و آب سیاه و حتی پارگی شبکیه شود. در این حالت سیر طبیعی جدا شدن زجاجیه از شبکیه، پدیده طبیعی سن است و چون زجاجیه رفته‌رفته رقیق می‌شود و این جدایی در هر دو چشم، همزمان یا با فاصله زمانی ممکن است پیش بیاید.

### شبکیه (Retina)

شبکیه لایه ای نازک از بافت در دیواره پشتی چشم است و حاوی میلیون‌ها سلول حساس به نور و سلول‌های دیگر است که اطلاعات تصویری را دریافت و سازماندهی می‌کند. شبکیه اطلاعات را از طریق عصب بینایی به مغز منتقل می‌کند.

شبکیه لایه حساس به نور را تشکیل می‌دهد و با تبدیل جریان الکترو مغناطیسی نور به پیام عصبی و انتقال آن از طریق عصب بینایی به لب پس سری به مغز توانایی دیدن برای هر موجود زنده فراهم می‌نماید. سلول‌های گیرنده‌نور شبکیه ۲ نوع می‌باشند:

سلول‌های مخروطی که توانایی دیدن رنگ‌ها را در نور زیاد به مغز می‌دهند. میزان ماده حساس به نور در دندریت این سلول‌ها نسبت به سلول‌های استوانه‌ای کمتر است همین کمبود یکی از علل حساسیت کمتر مخروطی نسبت به استوانه ای به نور است.

سلول‌های استوانه‌ای که بینایی در نور کم را امکان‌پذیر می‌سازند. سلول‌های استوانه‌ای در نور کم تحریک می‌شوند یعنی حساسیت آن‌ها بالاست. میزان زیاد ماده حساس به نور گیرنده‌های استوانه‌ای نسبت به گیرنده‌های مخروطی است که علت بر حساسیت بالای سلول‌های استوانه ای می‌شود.

هریک از این دو نوع گیرنده برای مقصود خاصی تخصص یافته‌است. سلول‌های استوانه با مجموع توانایی که دارد برای دید شب (تاریکی) ساخته شده‌اند. این گیرنده‌های در نور کم عمل می‌کنند و احساس‌های فاقد رنگ را سبب می‌شوند. مخروط‌ها برای نور روز مناسب‌تر هستند. این یگیرنده ها به نورهای شدید پاسخ می‌دهند و موجب احساس رنگ می‌شوند.

جایی را که عصب بینایی از شبکیه خارج می‌شود نقطه کور گویند که هیچ گونه گیرنده نوری چه در روشنایی چه در تاریکی را ندارد و این نقطه کور طبیعی خوانده می‌شود اندازه این نقطه کور مقدار آن مشخص است اگر از مقدار طبیعی بیشتر شود این تغییر مهم است چون نشانه درگیری نقطه کور چشم را نشان داده که در اثر بیماری ویا التهاب اندازه آن تغییر یافته و این نشانه درگیری و بیماری در نقطه کور را با تغییر اندازه به بررسی و جلوگیری از بیماری برای فرد اعلام میکند. لکه زرد که به آن فووا می‌گویند که بخش دیگری از شبکیه است که در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد در وقت و تیزبینی چشم نقش مهم و اساسی را ایفا می‌نماید. بیماری‌های شبکیه چشم بسیار متفاوتند اما بیشتر آن‌ها باعث بروز علائم افت در بینایی می‌شوند. بیماری‌های شبکیه ای می‌توانند بر روی هر بخشی از شبکیه چشم تاثیر بگذارند که برخی از این بیماری‌ها قابل درمان هستند و در صورت عدم درمان بیماری شبکیه چشم، چشم فرد ممکن است دچار افت شدید بینایی و حتی کوری نیز بشود.

## ماکولا

**لکه زرد یا ماکولا (Macula)** بخشی از شبکیه است که بیشترین حساسیت به نور را دارد و موجب بهرترین حدت بینای بخصوص در دید مستقیم می‌شود. لکه زرد برای کارهای دقیق مثل خواندن و رانندگی ... به نور کافی لازم دارد. این لکه به شکل بیضوی حاوی رنگدانه‌های زرد و بعنوان دید مرکزی نامیده می‌شود. سلولهای این قسمت از سلولهای مخروطی گونه‌ای که از سلولهای گیرنده نور می‌باشند و مسئولیت دیدن در روشنایی را برعهده دارد با تحریک این سلولها این حالت تفکیک را به مغز داده است تا در توانایی دیدن رنگ‌ها و جزئیات ظریف اشیا را موفق باشد بیشتر در نور قوی این مرکز تحریک می‌شوند. بنابراین، این بخش که در انتهای چشم و در راستای مردمک قرار دارد (بعلاوه در محور نوری چشم قرار دارد)، در دقت و تیزبینی چشم نقش دارد کوچکترین آسیب به این قسمت باعث کاهش حدت بینایی می‌شود قطر لکه زرد در حدود ۲ میلی‌متر است. مشکلات در لکه زرد بر دو نوع است: خشک (Dry) و تر (Wet) نوع خشک شایعتر بوده و حدود ۹۰٪ بیماران به این نوع مبتلا می‌شوند. نوع تر معمولاً با کاهش دید شدیدتر و جدی تری همراه است.

مشکلات و بیماری لکه زرد در افراد بالای ۶۵ سال شایعتر بوده و زنان بیشتر به این بیماری مبتلا می‌شوند. اکثر موارد این بیماری با افزایش سن به وجود می‌آیند. این بیماری می‌تواند عارضه بعضی داروها نیز باشد. همچنین به نظر می‌رسد ارث نیز در ابتلاء به این بیماری نقش داشته باشد