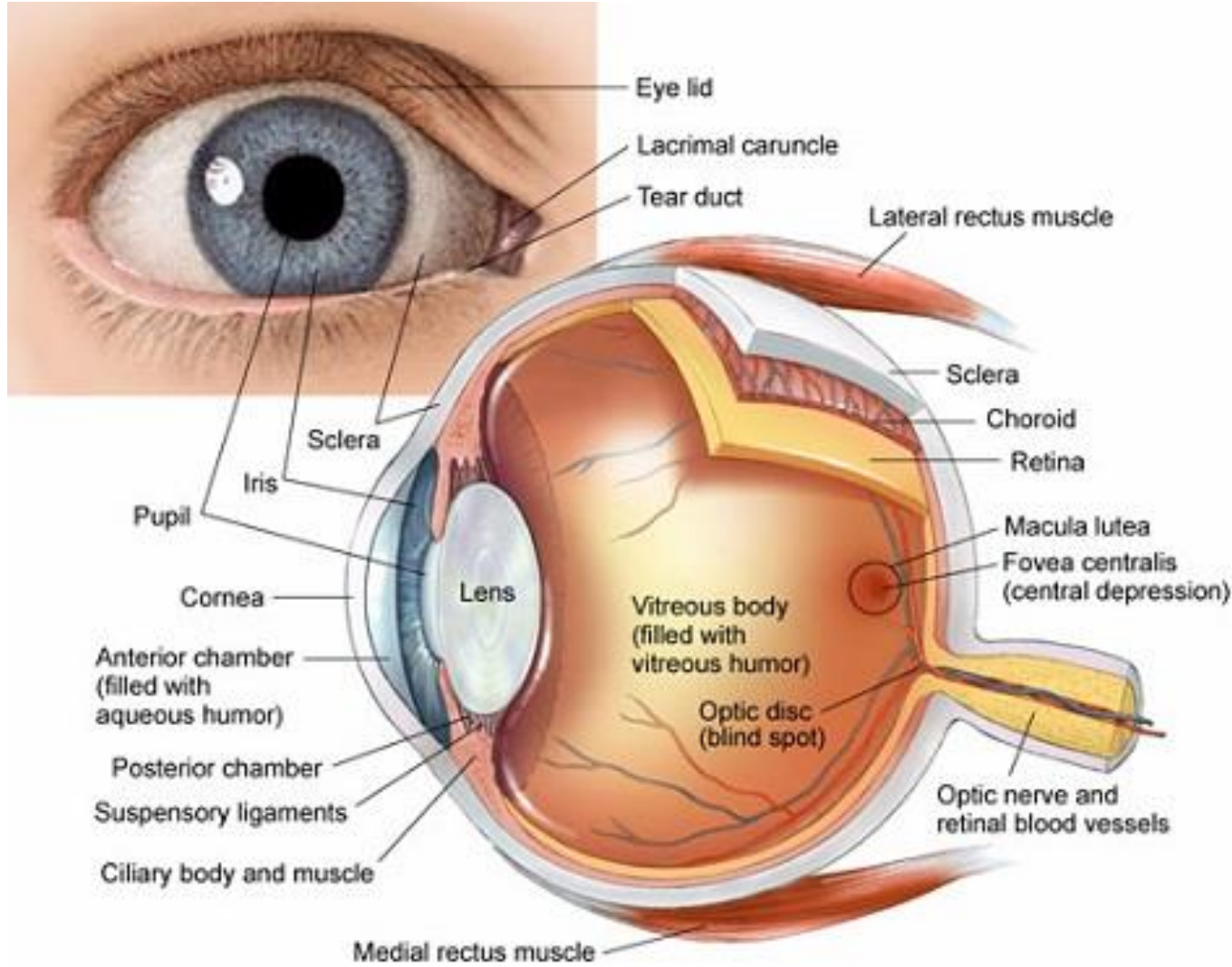


بررسی ساختمان چشم



صلبیه ← قرنیه

عنبیه ← بخش رنگین چشم

مردمک ← تنظیم میزان نور ورودی به چشم

ماهیچه‌های مژکی ← نگه‌داشتن عدسی

مخروطی ← دیدن رنگ و جزئیات ظریف اشیا

استوانه‌ای ← دید کلی سیاه و سفید

سلول‌های گیرنده

نقطه‌ی کور ← محل خروج عصب بینایی

لکه‌ی زرد ← محل تجمع گیرنده‌های نور

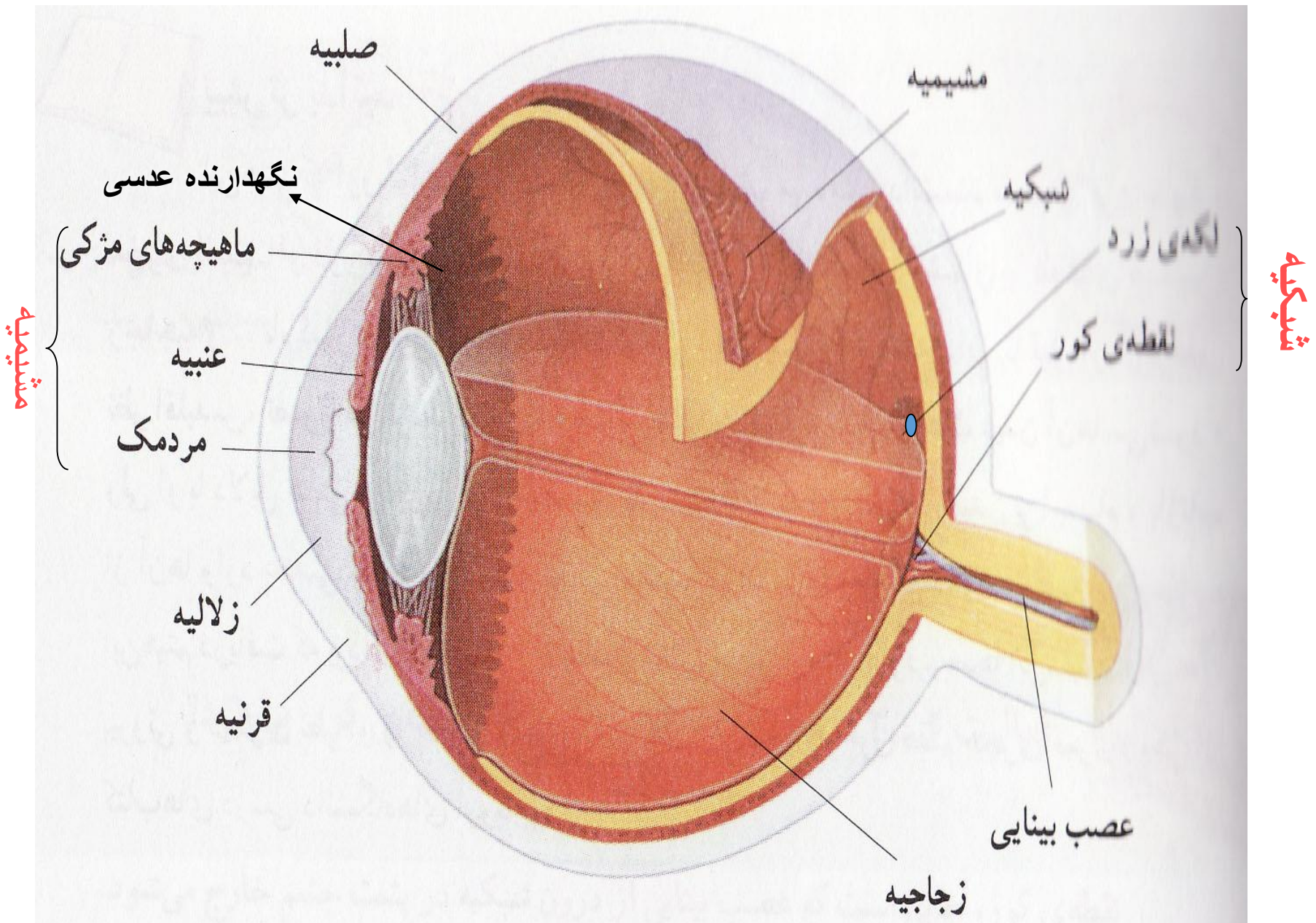
مشیمیّه

لایه‌های

سازنده‌ی

کره‌ی چشم

شبکیّه



شکل ۲-۳- ساختار چشم انسان

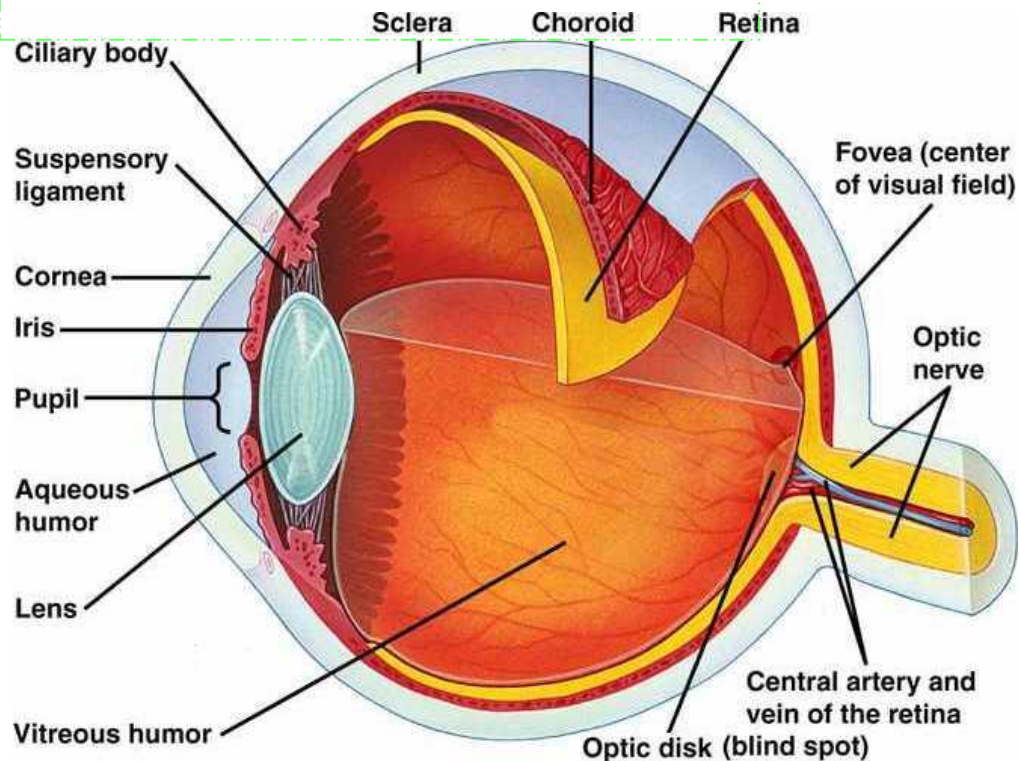
لایه ی فیبری خارجی پوسته ی کره ی چشم

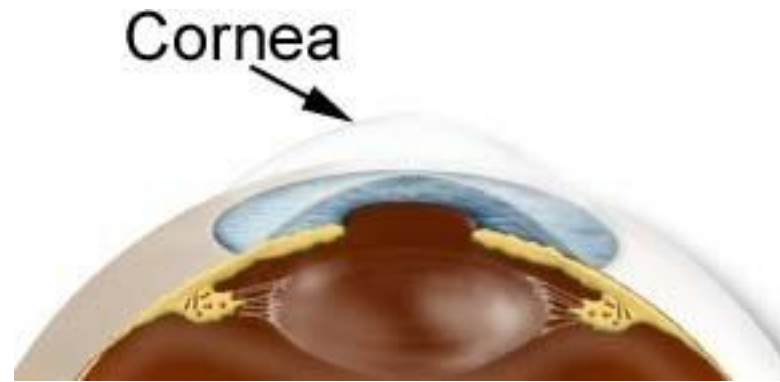
۸۵ درصد از بخش پشتی این لایه از یک بافت سفید رنگ، محکم و محافظ تشکیل شده که به طور مستقیم در بینایی نقش ندارد. این بافت سفید رنگ، **صلبیه** نامیده می شود. ۱۵ درصد بخش جلویی این لایه را یک بافت شفاف با قدرت انعکاسی بالا و خصوصیات متابولیکی غیرمعمول تشکیل می دهد که **قرنیه** نامیده میشود.

صلبیه بخش سفید رنگ نسبتاً محکمی است که دور تا دور کره چشم به جز قرنیه را می پوشاند و از ساختمان های داخل کره چشم محافظت می کند. این بخش از چشم اثر مستقیمی در فرایند بینایی ندارد و در واقع مثل یک اسکلت خارجی از کره چشم محافظت می کند.

صلبیه:

لایه ی محکم و سفید رنگ
از جنس بافت پیوندی در
سطح چشم می باشد





قرنيه

قرنيه قسمت شفاف جلوی کره چشم است که از پشت آن ساختمان های داخلی تر کره چشم مثل عنبیه و مردمک دیده می شود. قرنيه چشم را می توان به شیشه پنجره تشبیه کرد. همانطور که اگر شیشه پنجره کثیف باشد اشیاء بیرون تار دیده می شوند، اگر بر روی قرنيه کسی لکه یا کدورتی وجود داشته باشد فرد اشیاء را تار می بیند. به علاوه همانطور که از پشت یک شیشه موجدار یا مشجر اشیاء کج و کوله و ناصاف دیده می شوند. در صورتی که سطح قرنيه ناهموار باشد اشیاء ناصاف و تار دیده می شوند.

- قرنيه ی طبیعی دارای ۷۸ درصد آب بوده و اجزای ساختمانی اصلی آن، کلاژن و پروتئوگلیکان ها هستند.
- سطح خارجی قرنيه بیشترین اکسیژن مورد نیاز خود را از اتمسفر می گیرد. ماده ی متابولیک اصلی برای سلولهای قرنيه گلوکز می باشد. گلوکز مورد نیاز قرنيه عمدتاً از زلالیه تامین می شود.

لایه ی میانی چشم

لایه ی میانی چشم که نازک، دارای رگهای خونی و رنگدانه های فراوان بوده و عمل تغذیه چشم را بر عهده دارد.

👉 مشیمیه در جلوی چشم عنیه را به وجود می آورد

• مشیمیه

مشیمیه پرده نازک سیاه رنگی است که دور شبکیه را احاطه کرده است. این پرده تعداد زیادی رگ های خونی دارد که مواد غذایی را به بخش هایی از شبکیه می رساند. به علاوه سلول های این لایه حاوی تعداد زیادی رنگ دانه سیاه ملانین است که رنگ سیاهی به این بخش از چشم می دهد. وجود رنگ سیاه مانع از انعکاس نورهای اضافی در داخل کره چشم می شود و به تشکیل تصویر واضحتر کمک می کند

عنبيه:

قسمت رنگي چشم است که در پشت قرنیه است



عنبيه بخش رنگي پشت قرنیه است که رنگ چشم افراد را تعيين می کند . رنگ اين بخش در چشم افراد مختلف متفاوت است و از آبی و سبز تا عسلی و قهوه ای تغيير می کند.

مردمک:

سوراخ وسط عنبیه که توسط ماهیچه های عنبیه تنگ و گشاد می شود

- در وسط عنبیه سوراخی به نام مردمک وجود دارد که مقدار نور وارد شده به چشم را تنظیم می کند. کار مردمک مثل پرده ای است که پشت پنجره آویزان شده و نور ورودی به اتاق را کم و زیاد می کند. همانطور که وقتی نور خارج شدید و زیاد باشد، پرده را می بندیم تا نور کمتری به اتاق وارد شود، وقتی چشم در محیط پر نور قرار می گیرد مردمک تنگ می شود تا مقدار نور کمتری وارد چشم شود. به همین صورت وقتی چشم در محیط کم نور قرار می گیرد مردمک گشاد می شود تا نور بیشتری وارد چشم شود .

عدسی

وقتی چشم برای دیدن اجسام دور فوکوس می کند، زونول تحت کشش است و تحدب عدسی نسبتاً کم می شود. در مقابل برای دیدن اجسام نزدیک انقباض عضلات مژکی، زائده ی پروگزیمال زونول را به سمت جلو و داخل حرکت داده که باعث می شود تا عدسی محدب تر و چشم برای دیدن این اجسام سازگار شود. به این تغییر تحدب عدسی به منظور تشکیل تصویر دقیق اجسام دور و نزدیک بر روی شبکیه، **تطابق** می گویند.

• عدسی یک ساختمان شفاف در پشت عنیه است که در متمرکز کردن دقیق پرتوهای نور بر روی شبکیه به قرینه کمک می کند. ضخامت عدسی چشم در شرایط مختلف تغییر می کند و بسته به آنکه شیء مورد نظر در چه فاصله ای از فرد قرار داشته باشد ضخامت عدسی کم و زیاد می شود. بنابراین فرد می تواند اشیاء را در فواصل مختلف (از بی نهایت تا حدود ۲۰ سانتی متری و گاهی نزدیک تر) به طور واضح

بیند

زلالیه

• زلالیه مایعی است شفاف که ترکیب آن شبیه پلاسما است

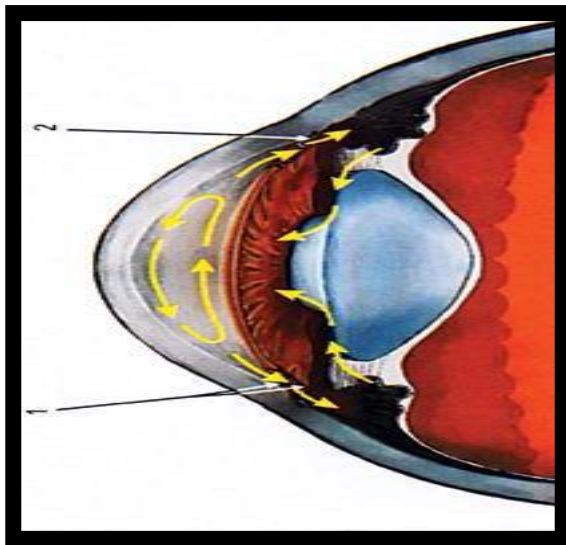
• **عمل مایع زلالیه:**

1. حمایت از جدار کره چشم با اعمال یک فشار داخلی است.

2. این مایع همچنین مواد غذایی (مانند گلوکز و اسیدهای آمینه) را برای قطعات جلویی همچون عدسی، قرنیه فراهم کرده،

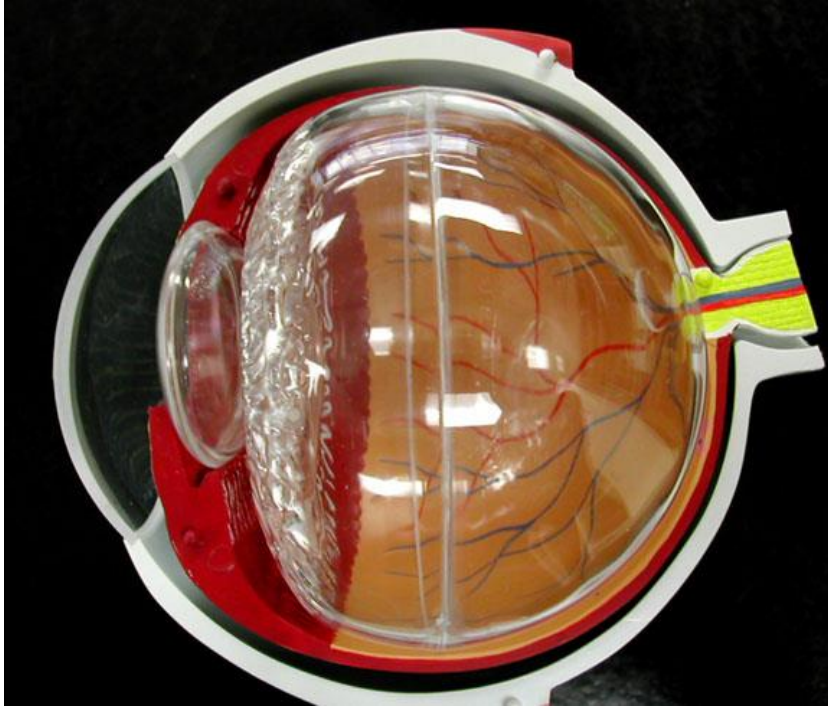
3. زلالیه مایعی است شفاف که ترکیب آن شبیه پلاسما است

4. علاوه بر این، از آنجا که زلالیه عاری از سلولهای خونی و بیش از ۹۹٪ پروتئینهای پلاسمایی است، یک محیط مناسب برای عبور نور در مسیر بینایی فراهم می کند.



اتاق قدامی فضاي کوچکی است که بین قرنیه و عنبیه قرار دارد. در این فضا مایعی به نام زلالیه جریان دارد که به شستشو و تغذیه بافت های داخل چشم کمک می کند. همانطور که در يك استخر برای پاك ماندن استخر مرتباً مقداری آب خارج می شود و به جای آن آب تصفیه شده وارد می شود، در چشم هم مرتباً مقداری از مایع زلالیه خارج می شود و مایع زلالیه جدیدی که در چشم تولید شده است جایگزین آن می شود.

زجاجیه

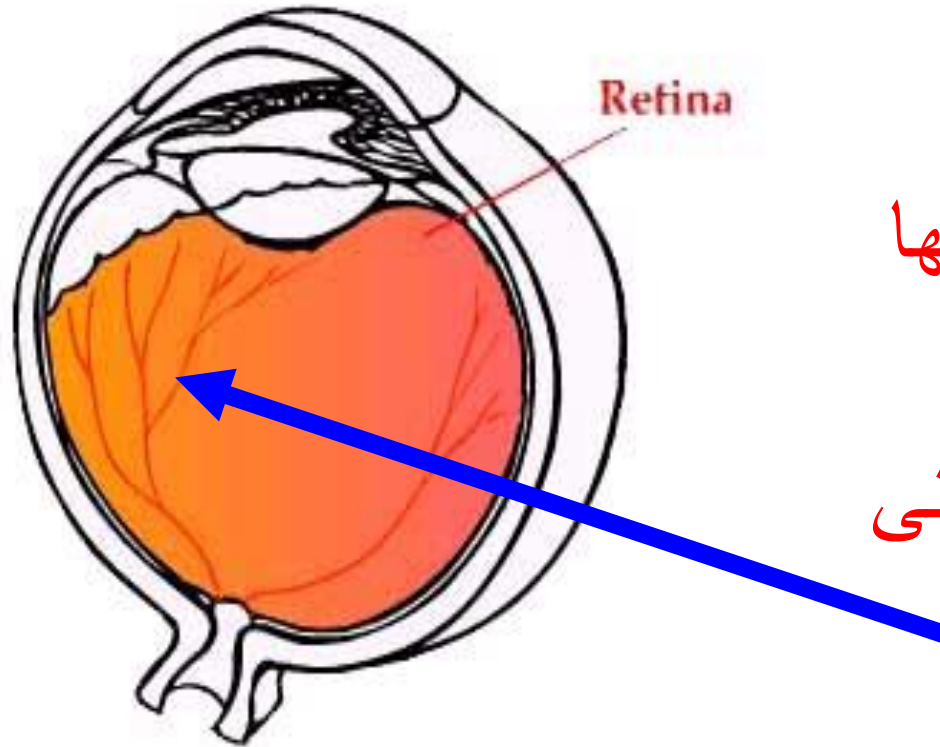


✚ جسمی شفاف، فاقد رگ خونی و ژلاتینه است
✚ دو سوم حجم و وزن کره ی چشم را شامل می شود
✚ فضای بین عدسی و شبکیه را پر می کند.
زجاجیه اگرچه ژله ای شکل است اما ۹۹٪ آن، آب می باشد. یک درصد باقی مانده نیز شامل فیبریلهای کلاژن و هیالورونیک اسید است.

زجاجیه:

1. به عنوان يك ژل شفاف به قدرت بزرگنمائي چشم كمك مي كند.
2. سطح پشتي عدسي را حمايت و به عنوان مسيري براي تغذيه آن محسوب مي شود.
3. در نگهداري قسمت عصبي شبكيه بر روي قسمت رنگدانه اي نيز نقش دارد.

شبکیه



داخلی ترین لایه چشم بوده
که بسیار نازک و شامل
گیرنده های نوری و نورونها
می باشد.
شبکیه دارای رگ های خونی
نیز می باشد.

گیرنده های نوری شبکیه

اهمیت:

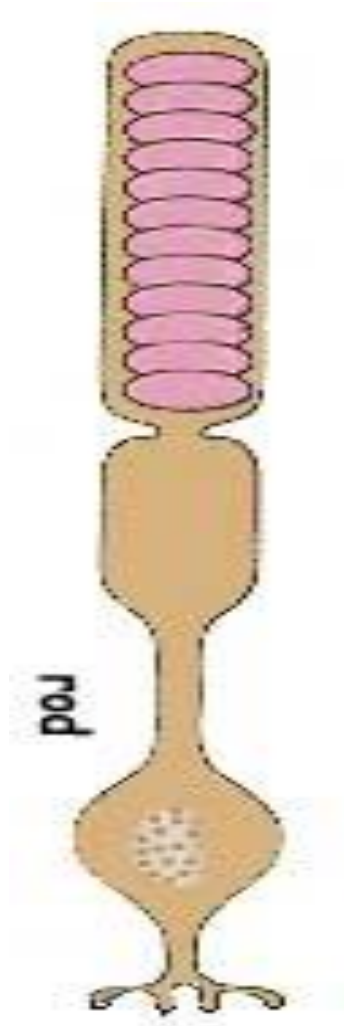
تبدیل انرژی نورانی به پیام عصبی

انواع:

سلول های استوانه ای

سلول های مخروطی

سلول های استوانه ای



☞ در نور ضعیف بیشتر تحریک می شوند (نسبت به نور کم حساسند)

☞ سبب دید سیاه و سفید می شوند.

☞ تعداد آنها به طور متوسط ۷

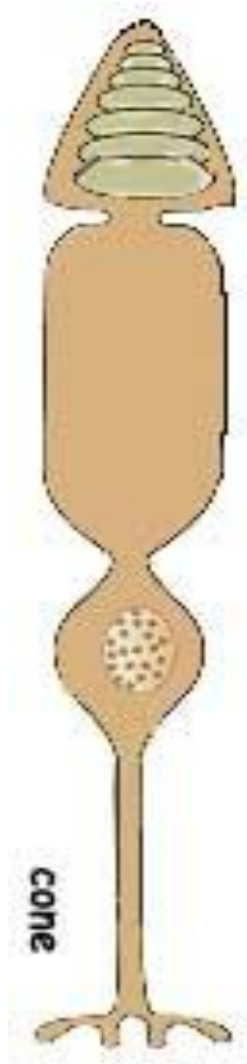
میلیون است.

☞ بیشتر مهره دارانی که در شب

فعال می باشند، چشم آنها فقط

سلول های استوانه ای دارد.

سلول های مخروطی

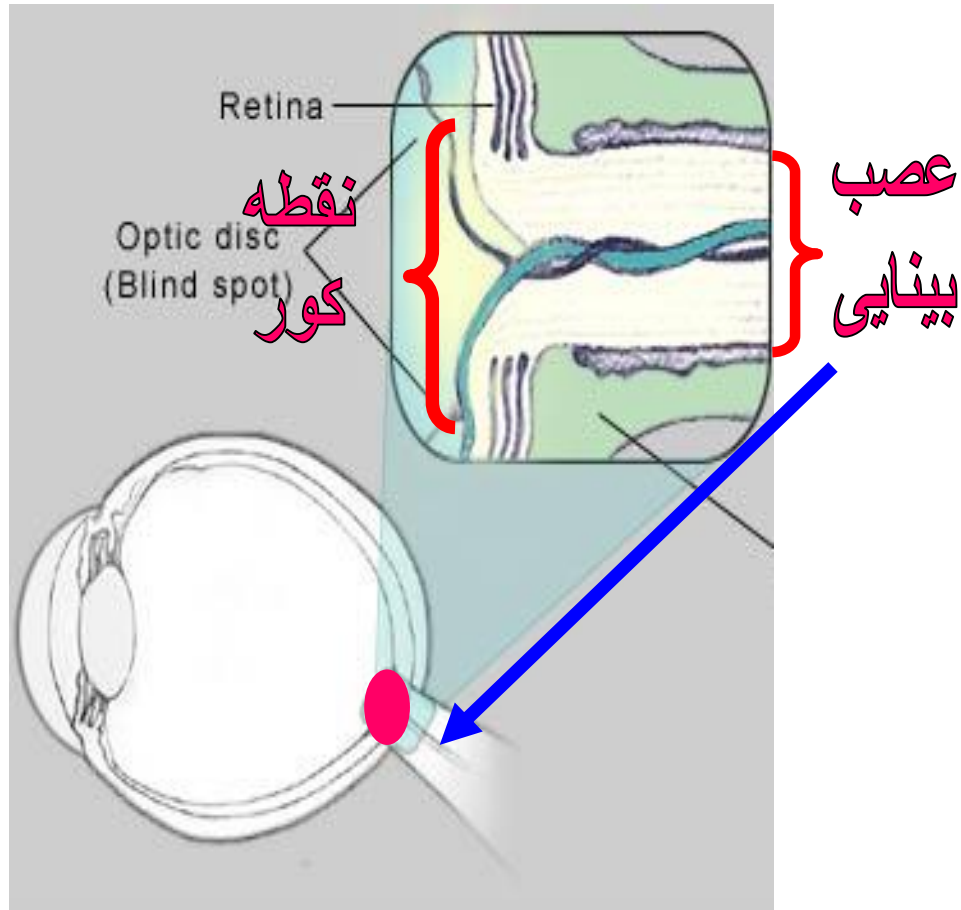


➡ در نور قوی بیشتر تحریک می شوند.

➡ این سلول ها سبب دید رنگی و همچنین جزئیات ظریف اشیا می شوند.

➡ تعداد آنها در چشم به طور متوسط ۱۳۰ میلیون است.

نقطه ی کور

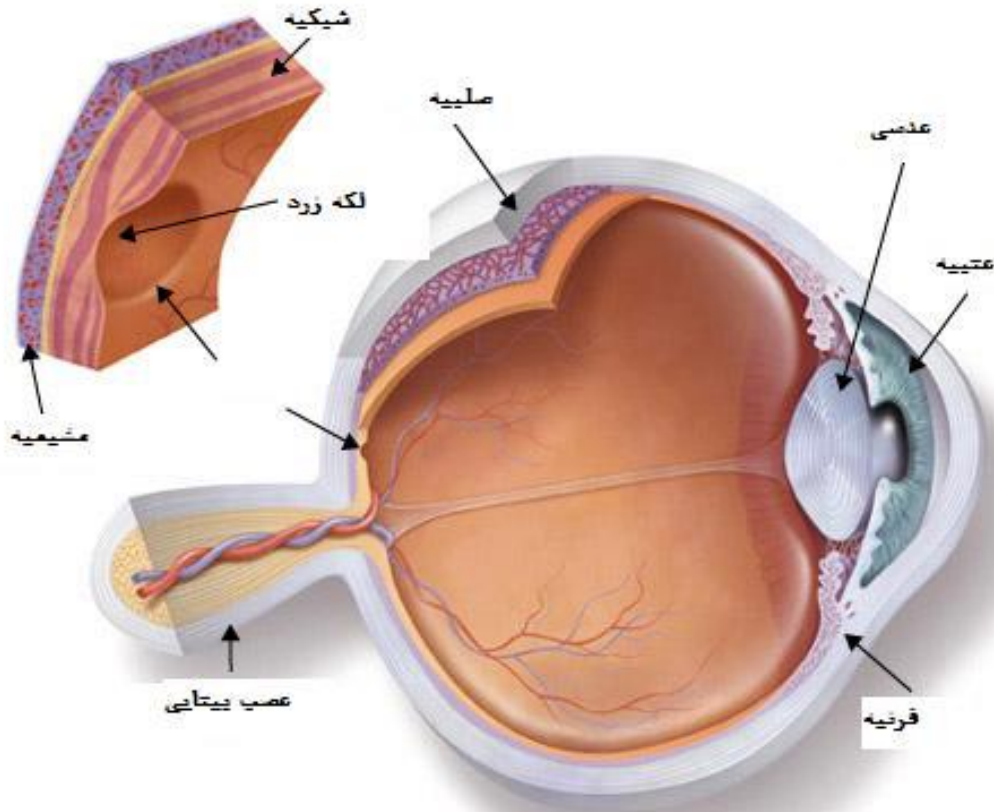


محلّی از شبکیه که
عصب بینایی از آن
خارج می شود.

لکه زرد

بخشی از شبکیه که در امتداد محور نوری کره چشم قرار داشته و در دقت و تیزبینی چشم اهمیت دارد.

★ همه گیرنده های لکه زرد از نوع مخروطی می باشند.



۲- بیماری‌های چشم

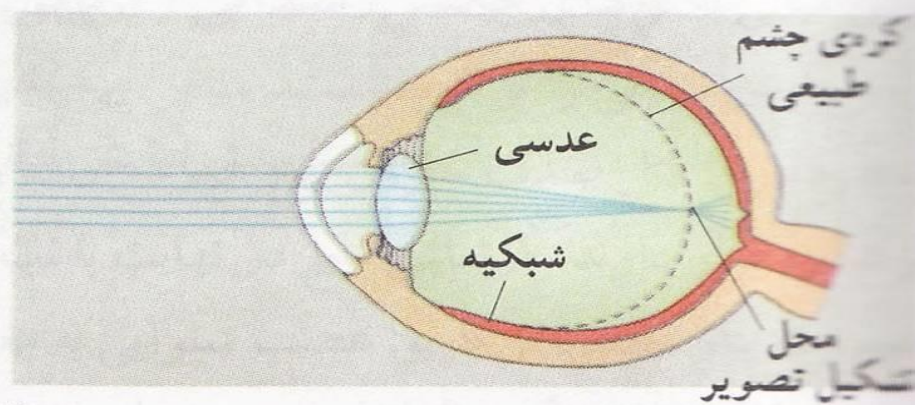
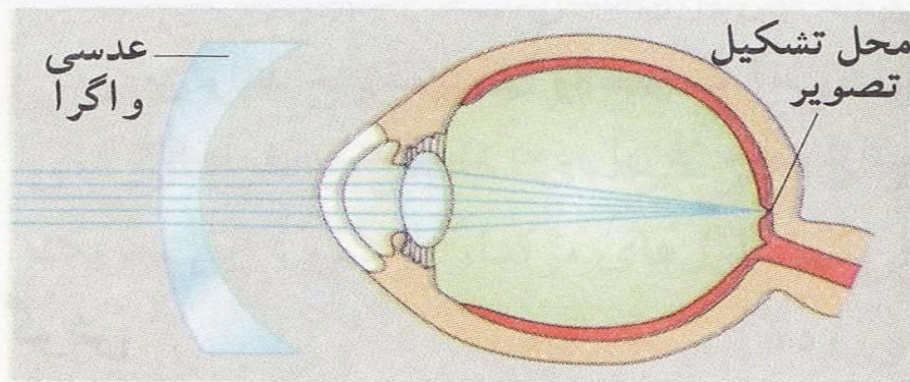
نوع بیماری	علت بیماری	درمان و اصلاح
۱- پیرچشمی	با افزایش سن، ممکن است عدسی چشم سفت و انعطاف آن کم‌تر شود و قدرت تطابق آن کاهش یابد.	استفاده از عینک‌های مخصوص
۲- آب مروارید	عدسی کدر می‌شود و به تدریج بینایی کاهش می‌یابد.	عدسی کدر شده را با جراحی خارج می‌کنند و به جای آن عدسی مصنوعی قرار می‌دهند.
۳- نزدیک‌بینی	قطر کره‌ی چشم بیش از حد بزرگ می‌شود (تصویر اشیاء دور در جلو شبکیه تشکیل می‌شود).	استفاده از عدسی واگرا
۴- دوربینی	قطر کره‌ی چشم بیش از حد کوچک می‌شود (تصاویر اشیاء نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می‌شود).	استفاده از عدسی هم‌گرا
۵- آستیگماتیسم	سطح عدسی و یا قرنیه کاملاً صاف و کروی نیست.	استفاده از عینکی که عدسی آن، عدم یکنواختی انحناى قرنیه یا عدسی چشم را جبران کند.

بیماری‌های مربوط به عدسی ← سفت شدن عدسی ← پیرچشمی
 کدر شدن عدسی ← آب مروارید

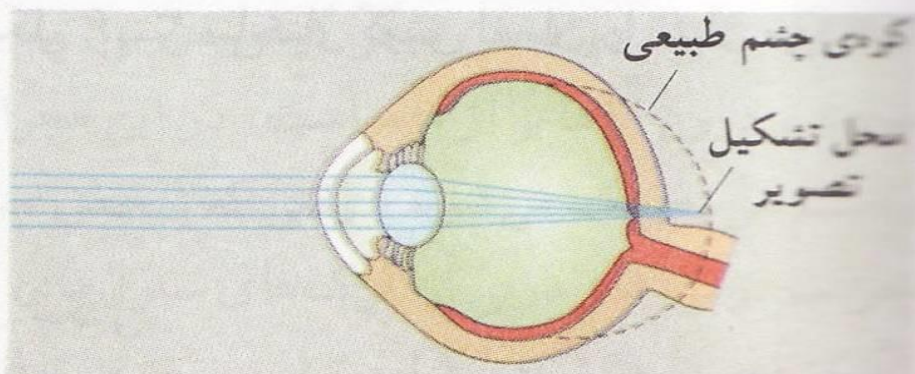
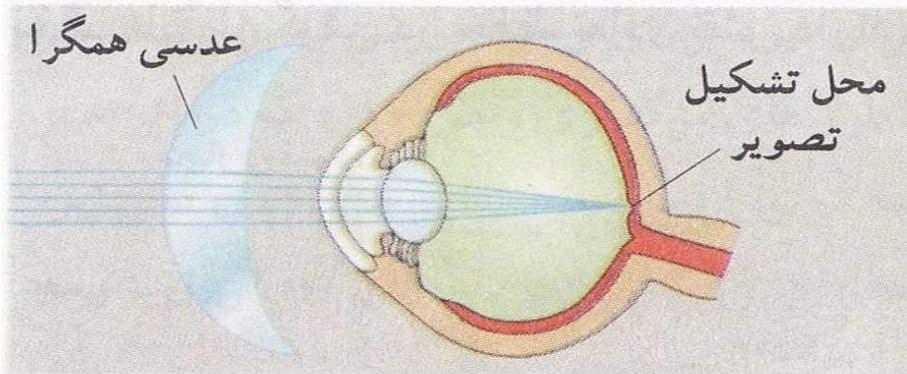
بیماری‌های مربوط به قطر کره‌ی چشم ← افزایش قطر ← نزدیک بینی
 کاهش قطر ← دوربینی

بیماری مربوط به عدسی و قرنیه ← آستیگماتیسم

برخی از بیماری‌های چشم

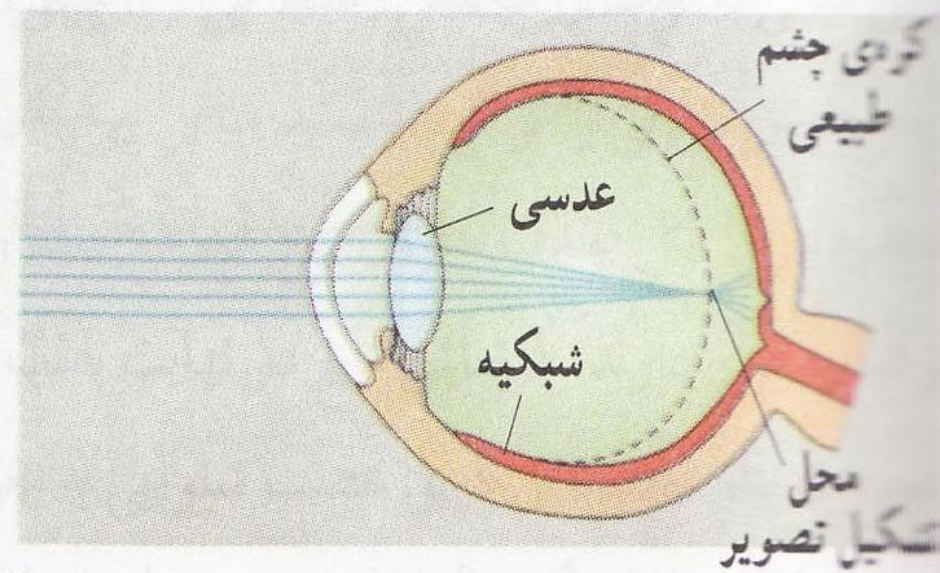
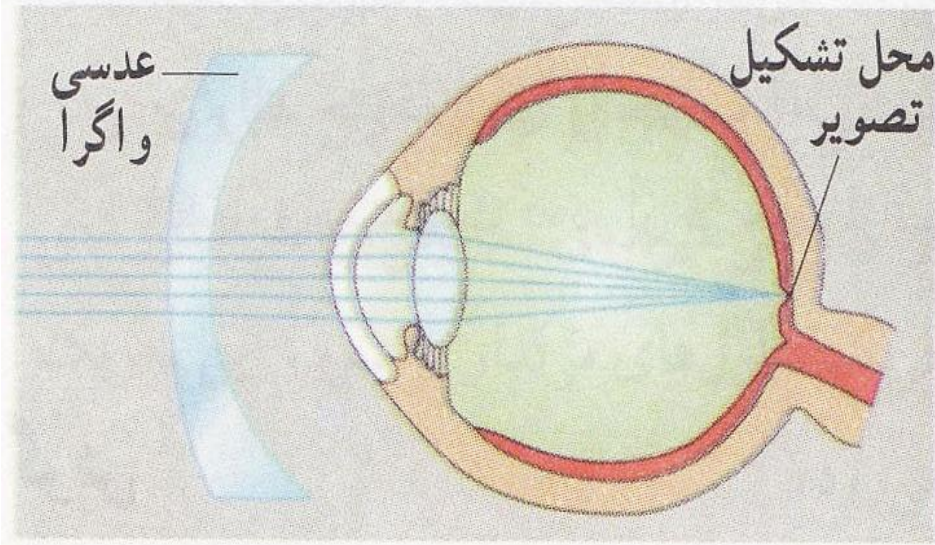


الف

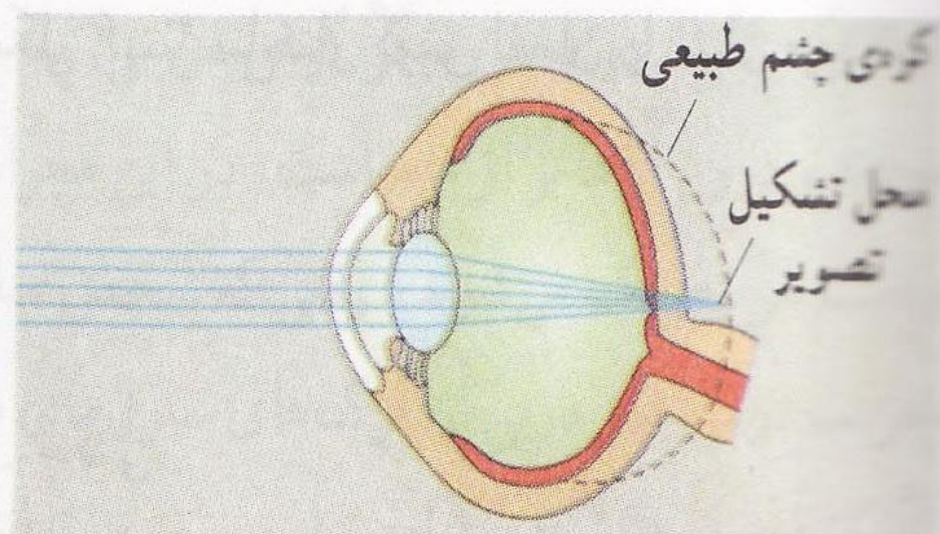
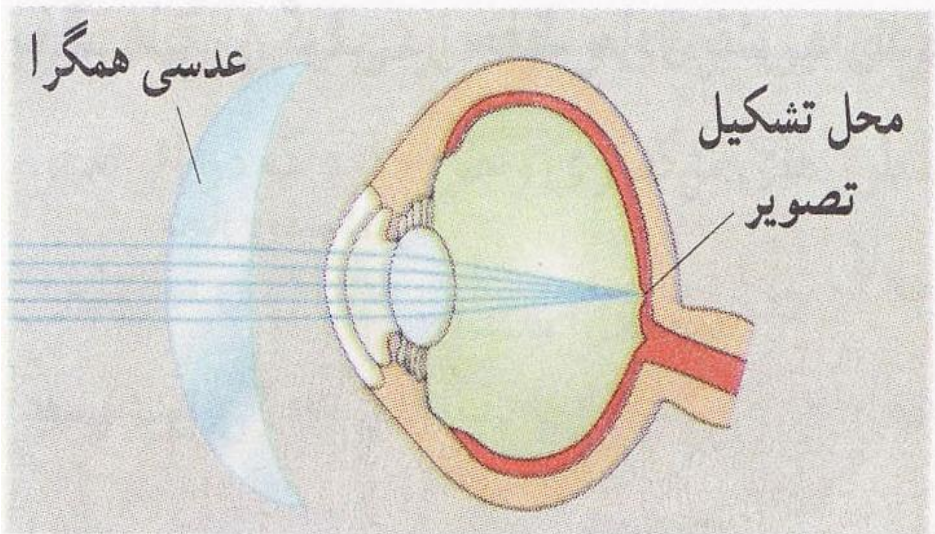


ب

شکل ۳-۵- عیوب انکساری چشم و راه‌های اصلاح آن‌ها الف - نزدیک بینی و ب - دوربینی



الف



ب

شکل ۳-۵- عیوب انکساری چشم و راه‌های اصلاح آنها الف- نزدیک بینی و ب- دور بینی