



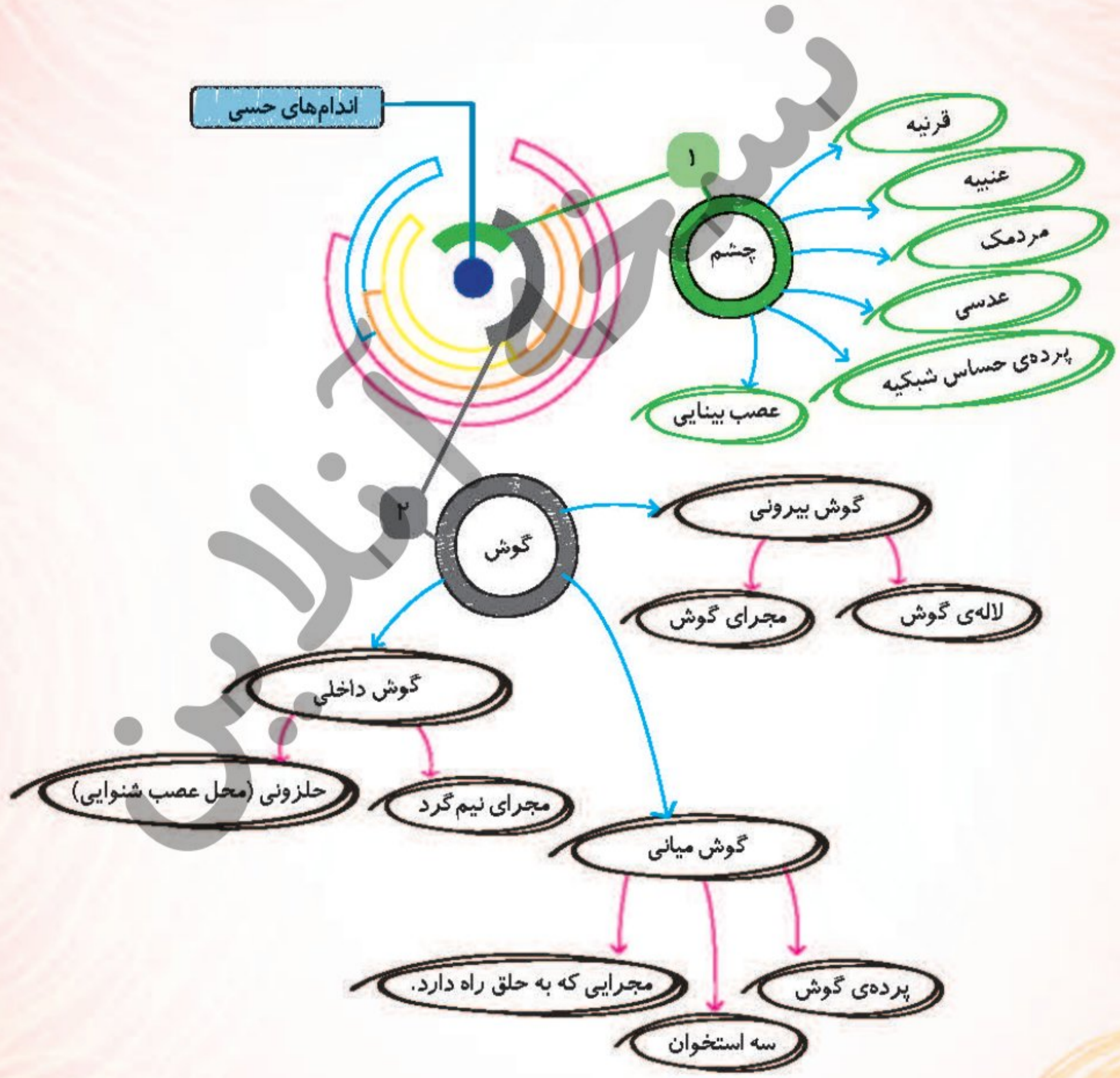
درس ششم

چه خبر؟ (۱)

من در این درس مفاهیم زیر را می‌آموزم:

- ۱ نیاز به اندام‌های حسی برای ارتباط با محیط اطراف
- ۲ شناخت ساختار چشم و آشنایی با شکل چشم
- ۳ چگونگی تشکیل تصویر یک جسم
- ۴ شناخت بیماری‌های چشم و درمان آن
- ۵ راه‌های مراقبت از چشم
- ۶ چگونگی شنیدن صدا
- ۷ شناخت ساختار گوش و آشنایی با شکل گوش
- ۸ شناخت بیماری‌های گوش و درمان آن
- ۹ راه‌های مراقبت از گوش

نقشه مفهومی





درسنامه

اندام‌های حسی

به اندام‌هایی که اثر محرک خاصی را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می‌کنند، اندام‌های حسی می‌گویند. مانند چشم، گوش، زبان، بینی و پوست. بیشتر اندام‌های حسی در سر قرار گرفته‌اند. اما پوست در سرتاسر بدن وجود دارد. اطلاعاتی که از اندام‌های حسی به مغز می‌رسد در نیمکره‌های مخ، این اطلاعات دریافت و دستوره‌های لازم به نقاط مختلف بدن ارسال می‌شود.

چگونگی تشکیل تصویر در چشم

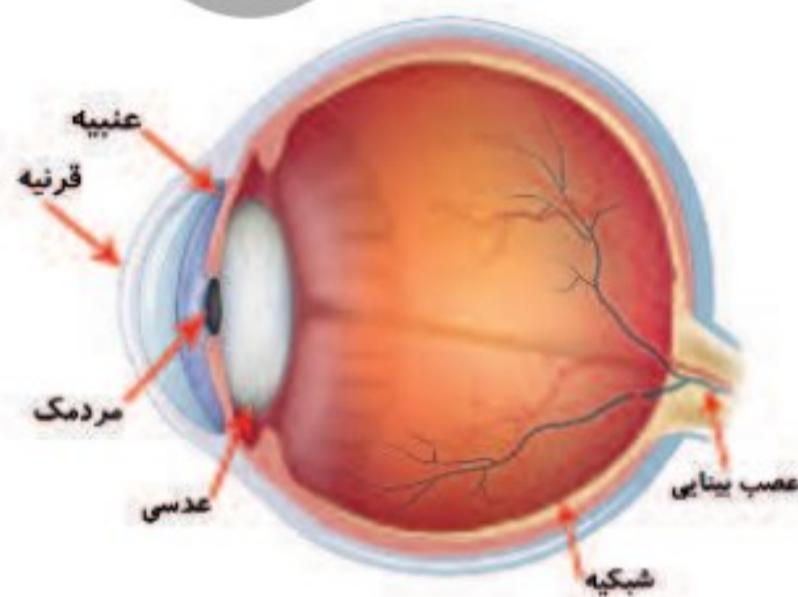


- ۱) نور موجود در محیط به جسم برخورد کرده و نور از جسم به سمت ما منعکس می‌شود.
- ۲) نور بر سلول‌های گیرنده‌ی نوری چشم اثر کرده و پیام عصبی ایجاد می‌کند.
- ۳) پیام عصبی از طریق عصب بینایی به مغز مخابره می‌شود.
- ۴) مغز با اطلاعات دریافتی تصویری از جسم را درک کرده و ما آن را می‌بینیم.

چشم (حس بینایی)

چشم، اندام کروی شکل مخصوص حس بینایی است. مرکز حس بینایی در مغز قرار دارد. کره‌ی چشم درون استخوان سر قرار دارد، تا به خوبی از آن محافظت شود و ما فقط بخش کوچکی از چشم را می‌بینیم. کره‌ی چشم را مایع شفاف پر کرده است تا حالت کروی چشم حفظ شود و نور بتواند از آن عبور کند.

ساختمان چشم



- ۱) **قرنیه:** لایه‌ای شفاف و برآمده در جلوی چشم است که روی بخش رنگی چشم را پوشانده است. قرنیه خارجی‌ترین لایه‌ی چشم است و مویرگ ندارد.
- ۲) **عنبیه:** بخش رنگی چشم است که از سلول‌های ماهیچه‌ای رنگی ساخته شده است. رنگ عنبیه در افراد مختلف تفاوت دارد.

۳) **مردمک:** سوراخی در وسط عنبیه است و راه ورود نور به داخل کره‌ی چشم است.

۴) **عدسی:** در پشت مردمک قرار دارد و شبیه عدسی برآمده است که نور ورودی به چشم را همیشه به صورت تصویری کوچک‌تر و وارونه روی پرده‌ی شبکیه‌ی چشم می‌اندازد.





۵) پرده‌ی شبکیه: داخلی‌ترین لایه‌ی چشم است که در عقب کره‌ی چشم قرار دارد. دارای سلول‌های ویژه‌ی گیرنده‌ی نوری است که با افتادن تصویر روی پرده‌ی شبکیه این گیرنده‌ها تحریک شده و پیام عصبی ایجاد می‌کنند.

۶) عصب بینایی: رشته‌ی عصبی است که پیام‌های بینایی را از پرده‌ی شبکیه به بخش پشتی مغز منتقل می‌کند.

توجه: بخش‌های جلویی چشم یعنی قرنیه، عنبیه و مردمک قابل مشاهده هستند و بخش‌هایی از چشم مانند شبکیه، عدسی و عصب بینایی قابل مشاهده نیستند.



در نور زیاد

(مردمک تنگ و کوچک و عنبیه وسیع)



در نور کم

(مردمک گشاد و عنبیه کم وسعت)

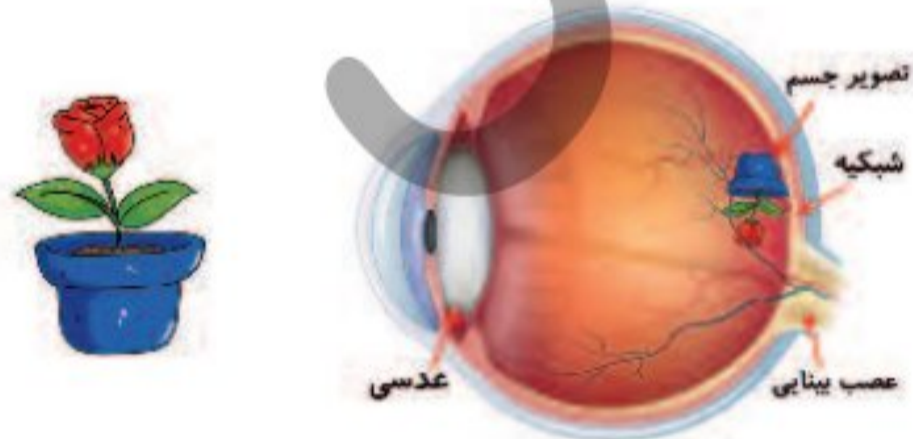
آیا می‌دانید چرا وقتی هنگام ظهر از خانه خارج می‌شوید، ابتدا کمی چشمان خود را جمع می‌کنید؟

این کار باعث می‌شود که نور کمتری به چشم وارد شود و چشم آسیب نبیند. وقتی از محیطی با نور کم به محیطی با نور زیاد وارد می‌شوید، سوراخ مردمک چشم **تنگ** می‌شود تا نور زیاد وارد چشم ما نشود، به این ترتیب تا اندازه‌ی مردمک تنظیم شود ابتدا ما چشمان خود را جمع می‌کنیم. بر عکس این موضوع نیز اتفاق می‌افتد، گاهی نیز به مکانی با نور کم می‌روید در این هنگام مردمک چشم **گشادتر** می‌شود، تا نور بیشتری وارد چشم شود و به راحتی بتوانید اجسام را ببینید.

با انقباض عضله عنبیه وسعت عضله بیشتر و مردمک تنگ می‌شود و با انقباض عضله عنبیه وسعت عضله کمتر و مردمک گشاد می‌شود.

نکته

مراحل تشکیل تصویر



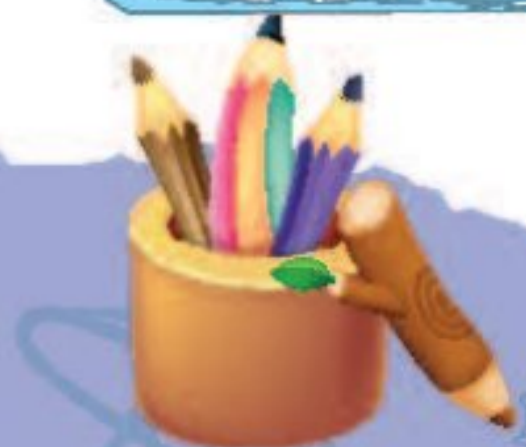
۱) وقتی نور به سطح قرنیه می‌رسد، کمی مسیرش منحرف شده و به سمت مردمک هدایت می‌شود.

۲) پرتوهای نور بعد از عبور از مردمک، توسط عدسی چشم جمع شده و به صورت تصویر کوچکی تر و وارونه روی پرده‌ی شبکیه می‌افتد.

۳) عصب بینایی پیام بینایی تصویر را به مرکز بینایی در بخش پشتی مغز منتقل می‌کند. در مغز تصویر مستقیم ایجاد می‌شود. فاصله‌ی دید کلمات این کتاب در افراد با چشمان طبیعی حدود ۲۵ تا ۳۵ سانتی‌متر است.

گیرنده‌های بینایی در شبکیه‌ی چشم ابعاد، اندازه، رنگ و شکل اجسام را مشخص می‌کنند. در شبکیه دو نوع سلول عصبی به نام‌های سلول‌های استوانه‌ای و مخروطی وجود دارد. که سلول‌های استوانه‌ای در نور کم و سلول‌های مخروطی به رنگ نورها حساس هستند.

نکته

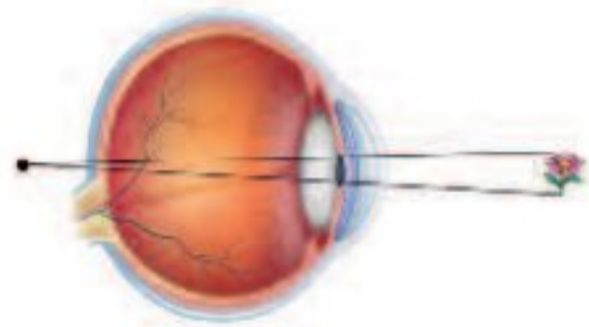




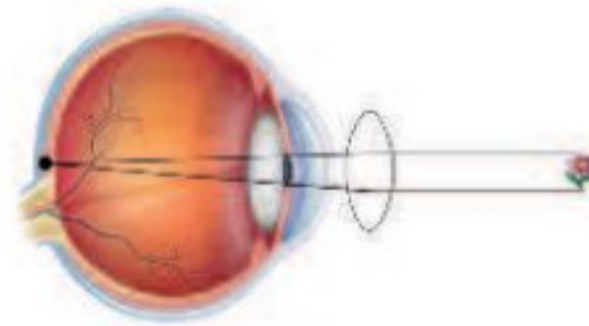
مدل حس بینایی (مسیر حرکت نور از چشم تا زمانی که ما آن را ببینیم)



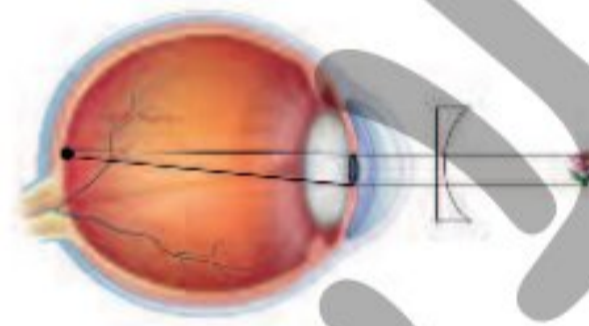
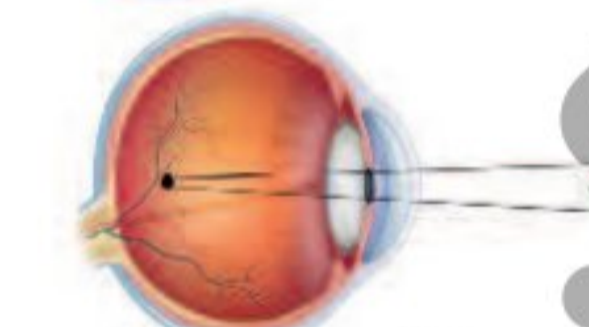
مشکلات بینایی



(۱) دوربینی: اگر کسی فاصله‌ی دور را به خوبی ببیند، ولی فاصله‌ی نزدیک را واضح نبیند، چشم شخص دچار دوربینی است. زیرا در این افراد، تصویر اجسام دور روی شبکیه تشکیل شده است و تصویر اجسام نزدیک پشت شبکیه تشکیل می‌شود به همین دلیل این افراد اجسام نزدیک را نمی‌بینند. این افراد برای اصلاح عیب چشم خود از عینک با عدسی برآمده استفاده می‌کنند.



(۲) نزدیک‌بینی: اگر کسی فاصله‌ی نزدیک را به خوبی ببیند، ولی فاصله‌ی دور را واضح نبیند، چشم شخص دچار نزدیک‌بینی است. زیرا در این افراد تصویر اجسام نزدیک، روی شبکیه تشکیل شده است و تصویر اجسام دور جلوی شبکیه تشکیل می‌شود به همین دلیل این افراد اجسام دور را به خوبی نمی‌بینند و برای درمان چشم خود از عینک با عدسی فرورفته استفاده می‌کنند.



توجه: فاصله‌ی مناسب برای مطالعه حدود ۳۰ سانتی‌متر است.

حفظ سلامت چشم

- (۱) سطح قرنیه‌ی چشم همیشه باید مرطوب باشد. چون در اثر خشکی قرنیه، در بینایی مشکل ایجاد می‌شود. به همین خاطر غدد اشکی با تولید اشک سطح قرنیه را خیس کرده و گرد و خاک و میکروبی که روی سطح آن می‌نشینند را می‌شویند.
- (۲) پلک محافظ روی چشم است. با هر بار پلک زدن اشک روی سطح چشم پخش می‌شود.
- (۳) ابروها و مژه‌ها نیز در محافظت از چشم نقش مهمی دارند.
- (۴) کسانی که در آزمایشگاه کار می‌کنند یا آنانی که مشغول کارهای صنعتی هستند، باید از عینک ایمنی استفاده کنند تا به چشم آن‌ها آسیبی نرسد.
- (۵) در هنگام نور شدید در طول روز یا موقعی که نور از سطح برف به چشم ما بازتابش می‌کند باید از عینک آفتابی استفاده کنیم.
- (۶) هنگام مطالعه باید فاصله‌ی کتاب تا چشم مناسب باشد. همچنین باید نور کافی در محیط وجود داشته باشد تا به چشم آسیبی نرسد.





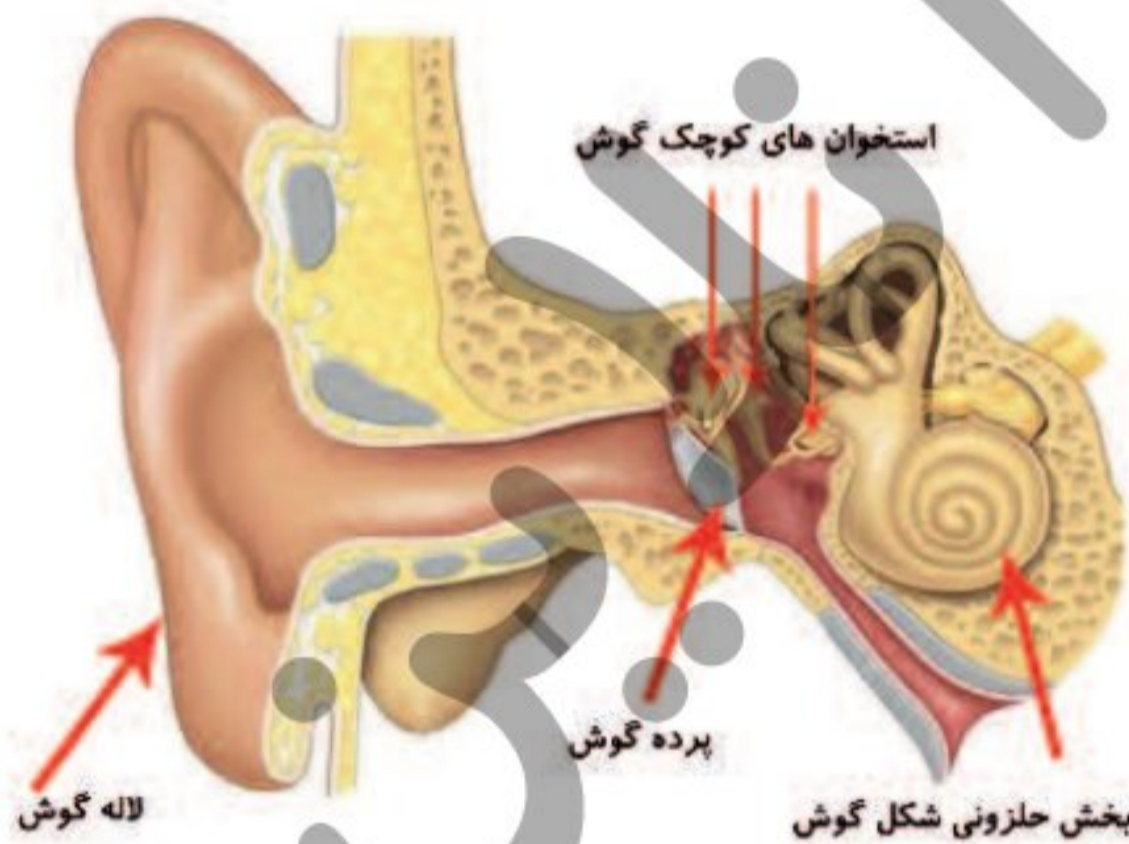
۷ نباید با دست‌های کثیف و آلوده، چشم‌ها را لمس کرد، زیرا احتمال آلودگی میکروبی وجود دارد.



گوش (حس شنوایی)

گوش، اندام حس شنوایی است. تنها بخش‌هایی از گوش که قابل مشاهده است، لاله‌ی گوش و بخشی از مجرای گوش است. بیشترین قسمت‌های گوش درون استخوان جمجمه‌ی سر قرار دارد. ساختمان گوش شامل سه بخش است.

۷۸



۱) **گوش بیرونی:** شامل لاله‌ی گوش و مجرای شنوایی است. **لاله‌ی گوش:** وظیفه‌ی جمع‌آوری امواج صوتی و تشخیص جهت صدا به عهده‌ی لاله‌ی گوش است. به همین خاطر اگر دستتان را پشت گوشتان بگیرید صداها را بهتر می‌شنوید. **مجرای شنوایی:** وظیفه‌ی انتقال امواج صوتی به سمت پرده‌ی گوش (پرده‌ی صماخ) را به عهده دارد. **مجرای شنوایی** با داشتن موهای ریز و غددی که مخاط گوش

را که ماده‌ای چرب است ترشح می‌کنند، از ورود گرد و خاک، میکروب و حشرات به داخل گوش جلوگیری می‌کند. **مخاط گوش:** بدن ما برای محافظت از گوش ماده‌ی چرب ترشح می‌کند که جزء سدهای دفاعی بدن می‌باشد این ماده‌ی چرب علاوه بر این که مانع ورود میکروب و حشرات به گوش می‌شود، پرده‌ی گوش را نرم می‌کند.

۲) **گوش میانی:** درون استخوان سر قرار دارد. شامل پرده‌ی گوش (صماخ) و سه استخوان کوچک است که استخوان‌ها از یک طرف به پرده‌ی صماخ و از طرف دیگر به گوش درونی وصل هستند.

پرده‌ی گوش (پرده‌ی صماخ): که در اثر امواج صوتی می‌لرزد. با لرزش پرده‌ی صماخ استخوان‌های کوچک گوش می‌لرزند و امواج صوتی به بخش حلزونی شکل گوش درونی منتقل می‌شوند.

