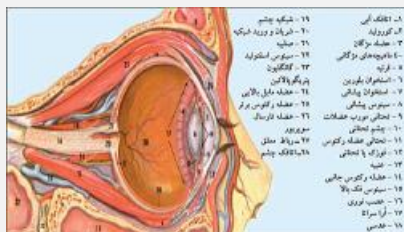


چشم‌ها چگونه کار می‌کنند

چشم‌ها به صورت کامل مانند يك توپ پینگ‌پنگ هستند که تنها بخشي از آنها از منظر بیروني کالبد، قابل رویت است.



جام جم آنالین: چشم‌ها به صورت کامل مانند يك توپ پینگ‌پنگ هستند که تنها بخشي از آنها از منظر بیروني کالبد، قابل رویت است.

چشم‌ها از قطعات بسیار ظریفی تشکیل شده و به همین دلیل، بدن برای حفاظت از آنها ابزارهای مختلفی دارد. به این ترتیب که چشم در کاسه چشم و کاسه چشم در جمجمه نشسته است که آن هم يك سپر استخواني مستحکم برای این اندام حساس به شمار می‌رود.

علاوه بر آن با هر بار پلك زدن، لایه‌ای از موکوس، روغن و اشک، قرنیه را می‌پوشاند. اشک‌ها پس از مرطوب کردن و شست‌وشوي چشم‌ها، جریان را به کانال‌هایی در پلك‌ها هدایت می‌کند.

این کانال‌ها اشک‌ها را تخلیه می‌کند و به کیسه اشکی می‌فرستد و اشک‌ها در نهایت از طریق يك مجرا به بینی منتقل می‌شود.

چشم چگونه می‌بیند؟

چشم‌ها برای دیدن، مجبور به حرکت هستند. شش عضله خارجی که کره چشم را احاطه کرده است، مانند نخ‌های خیمه شب بازی عمل می‌کند و آنها چشم‌ها را به صورت هماهنگ در جهات مختلف حرکت می‌دهد.

اما اصلی‌ترین عنصري که چشم ما برای دیدن به آن نیاز دارد، نور است. نور تصویر اشیا را در چشم می‌نشانند. اولین چیزی که نور هنگام ورود به چشم آن را لمس می‌کند، لایه نازکی از اشک است. پشت این لایه مرطوب، قرنیه چشم قرار دارد. این پوشش شفاف به تمرکز نور کمک می‌کند.

نور پس از عبور از این لایه که زلالیه نام دارد، وارد مردمک می‌شود. باز شدن مردمک با عنبیه یا همان بخش رنگی چشم صورت می‌گیرد و میزان این بازشدگی به میزان ورود نور بستگی دارد.

نور پس از آن به عدسی چشم می‌تابد که عملکرد آن مانند لنز دوربین است. عدسی، پرتوهای تابیده به شبکیه را متمرکز می‌کند. ضخامت عدسی با توجه به دور یا نزدیک بودن اشیا، تغییر می‌کند.

در مرحله بعد نور وارد کره چشم می‌شود که مملو از مایعی ژل مانند به نام زجاجیه است. نور در نهایت به پرده‌ای به نام شبکیه می‌تابد که در قسمت انتهایی کره چشم واقع شده است.

شبکیه مانند صفحه فیلم خام دوربین فیلمبرداری یا فیلم دوربین عکاسی است. پرتوهای نوری پس از برخورد با پرده شبکیه در قالب پیام‌هایی عصبی به مغز منتقل و در آنجا تفسیر می‌شود.

بر خلاف يك صفحه نمایش فیلم، شبکیه دارای نیروهای کاری متفاوتی است:

- رگ‌های خونی:

عروق خونی در شبکیه، مواد مغذی را به سلول‌های عصبی می‌رساند.

- ماکولا:

نقطه‌ای در مرکز شبکیه چشم است. در این بخش عصب‌های حساسی وجود دارد که نور را به صورت تخصصی‌تر از قسمت‌های دیگر شبکیه، تجزیه و تحلیل می‌کند.

- گیرنده:

در شبکه دو نوع گیرنده وجود دارد. گیرنده‌های میله‌ای یا استوانه‌ای و مخروطی. این اعصاب تخصصی نور را به سیگنال‌های الکترو شیمیایی تبدیل می‌کند.

- اپیتلیوم رنگدانه شبکه:

در قسمت زیرین گیرنده‌ها لایه‌ای از یک بافت تاریک وجود دارد که اپیتلیوم رنگدانه شبکه نام دارد. این سلول‌های مهم شدت نور را کم می‌کند تا سیگنال‌ها واضح‌تر به نمایش دربیاید.

- کوروئید:

یک لایه نهفته در پشت شبکه چشم است و از رگ‌های خونی بسیار ریزی تشکیل شده است. این لایه، شبکه و اپیتلیوم رنگدانه شبکه را تغذیه می‌کند.

- صلبیه:

دیواره‌ای سخت، فیبری و سفید است که از پشت کره چشم تا قرنیه ادامه دارد و وظیفه آن محافظت از ساختارهای ظریف داخل چشم است.

سیگنال‌های فرستاده شده از گیرنده‌های چشم، در طول رشته‌های عصبی چشم حرکت می‌کند و به یک بسته نرم‌افزاری عصبی که در پشت چشم قرار دارد، می‌رسد.

این پیام‌های عصبی سپس برای تجزیه و تحلیل به مرکز بینایی در پشت مغز فرستاده می‌شود. (جام جم - ضمیمه سب)

فاطمه صادقی پیروز