

چرا چشمان انسان نمی توانند بلافاصله خود را با محیط های تاریک وفق دهند؟ - دیجیاتو

Maryam Mousavi | یکشنبه، ۱۰ آبان ۱۳۹۴

محدوده دید انسان به طرزی باور نکردنی وسیع است؛ انسان هم می تواند در نور بسیار زیاد خورشید محیط پیرامونش را ببیند هم اینکه در تاریکی تقریباً محض به محیط اطراف خود اشراف داشته باشد.

اگر زیاد با دوربین کار کرده باشید خوب می دانید که این برد چقدر است. فلیم هایی که در محیط های باز خوب هستند در فضاهای بسته بلااستفاده خواهند بود و یا بالعکس. این محدوده دید در واقع به خاطر وجود سه قسمت مختلف در چشم انسان است که در ادامه به ذکر توضیحاتی کوتاه پیرامون هر یک از آنها خواهیم پرداخت.

با [دیجیاتو](#) همراه باشید.

مردمک: مردمک چشم براساس میزان نور دریافتی اش مرتباً کوچک و بزرگ می شود و می تواند به صورت فیزیکی مانع از ورود نور بیش از اندازه به درون چشم شود.

سلول های استوانه ای و مخروطی در شبکیه چشم: چشمان انسان با استفاده از دو سلول مختلف نور را احساس می کند: نخست سلول های مخروطی که می توانند رنگ را در محیط های روشن تشخیص بدهند و دیگری سلول های استوانه ای که وظیفه تشخیص رنگ های سفید و مشکی را بر عهده دارند و بهترین عملکردشان را در نورهای کم از خود به نمایش می گذارند.

رودوپسین: رودوپسین نوعی ماده شیمیایی است که درون استوانه ها قرار دارد.

رودوپسین نقشی کلیدی را در تاریکی ایفا می کند. سلول های استوانه ای از این ماده شیمیایی برای جذب فوتون ها و درک نور استفاده می کنند. زمانی که یکی از مولکول های رودوپسین فوتونی را جذب می کند آن را در ناحیه شبکیه به دو مولکول رتینال و آپسین تقسیم می کند. این مولکول ها بعدها به صورت طبیعی و با نرخی ثابت با رودوپسین ترکیب می شوند که این عمل بسیار آهسته انجام می شود.

بنابراین زمانی که چشم های خود را در معرض نور زیاد قرار می دهید، تمام رودوپسین به سلول های یاد شده تقسیم می شود و اگر بلافاصله لامپ را خاموش نمایید و سعی کنید که در تاریکی فضای پیرامونی تان را ببینید درخواهید یافت که این کار برایتان میسر نیست. در واقع مخروطی

ها نیازمند نور زیادی هستند و در نتیجه در این فضا بلااستفاده خواهند شد. نکته دیگر اینکه هیچ رودوپسینی وجود ندارد و در نتیجه سلول های استوانه ای نیز کاربردی ندارند.

اما بعد از چند دقیقه مولکول های رتینال و آپسین مجددا با هم ترکیب می شوند و آن زمان است که دوباره می توانید محیط اطراف را ببینید.

یک حقیقت جالب: مولکل های رتینال چشم از ویتامین A گرفته می شوند. بنابراین اگر رژیم غذایی فردی میزان اندکی از این ویتامین را در خود داشته باشد، مقدار کافی مولکل رتینال در سلول های مخروطی وجود ندارد و در نتیجه رودوپسین چشم نیز کافی نخواهد بود. از همین رو افرادی که میزان کافی از این ویتامین را مصرف نمی کنند اغلب دچار معضلی به نام شبکوری هستند و نمی توانند به راحتی در محیط های کم نور محیط اطرافشان را ببینند.

[دیجیاتو](#)