

بینایی لیزری ره‌آوردی برای نابینایان

محققان، چشم بیونیک جدیدی طراحی کرده‌اند که با استفاده از آن نابینایان قادر به تشخیص چهره‌ها، تماشای برنامه‌های تلویزیون و حتی مطالعه خواهند شد.



جام جم آنلاین: محققان، چشم بیونیک جدیدی طراحی کرده‌اند که با استفاده از آن نابینایان قادر به تشخیص چهره‌ها، تماشای برنامه‌های تلویزیون و حتی مطالعه خواهند شد.

این دستاورد جدید که نانوشبکیه زیستی نامیده شده است، یکی از دو تلاش اخیر و شاخص جهانی به شمار می‌آید که محققان به تاثیرگذاری آن در بیماران مبتلا به انحطاط چشمی امید زیادی دارند.

این عارضه تنها در آمریکا سالانه 1.5 میلیون نفر را دچار مشکلات شدید بینایی می‌کند. گرچه هم‌اکنون فناوری قابل کاشت مشابهی موسوم به Second Sight's Argus II در بازار اروپا وجود دارد، اما بیمارانی که دل به این تکنیک درمانی می‌بندند باید عمل جراحی چهار ساعته با بیهوشی کامل را تجربه کنند که طی آن آنتن کوچکی در بدنشان کار گذاشته می‌شود.

این آنتن تصاویر و همچنین الکتریسیته مورد نیاز برای عملکرد سیستم را از یک دستگاه خارجی دریافت می‌کند. اما سیستم نانوشبکیه زیستی ابعاد کوچک‌تری دارد چون در آن خبری از آنتن نیست. در عوض این سیستم جدید تصاویر را مستقیماً در چشم بیمار دریافت می‌کند.

لیزر کوچکی نیز توان لازم برای عملکرد شبکیه زیستی را از راه دور به آن منتقل می‌کند. به سبب برخورداری از ابعاد کوچک، چشم‌پزشک می‌تواند با ایجاد شکافی جزئی در چشم، کل این سیستم را در چشم بیمار قرار دهد و نکته جالب این‌که این فرآیند تنها در مدت 30 دقیقه صورت می‌گیرد.

فرد نابینایی که از این فناوری بهره می‌برد، قادر به تشخیص تصاویر به صورت سیاه و سفید می‌شود. قرار است از سال آینده استفاده از این فناوری نوین روی شماری از داوطلبان صورت گیرد.

عملکرد نانوشبکیه زیستی در یک نگاه

1- عینک ساده‌ای که به باتری، لیزر منتقل‌کننده نیرو و لنز مجهز است کار اصلی انتقال نور به چشم نابینا و سیستم کارگذاشته شده در آن را به عهده دارد.

2- پرتو لیزری نزدیک به مادون قرمز که هیچ خطری برای چشم ندارد به درون چشم و سیستم کارگذاشته شده در آن تابیده می‌شود که در ادامه تا سه میلی‌وات الکتریسیته به سلول خورشیدی تعبیه شده در سیستم مورد نظر منتقل می‌کند. این پرتو نوری غیرقابل رویت بوده و از این رو خللی در بینایی کلی مبتلایان به دوبینی یا آستیگماتیسم ایجاد نمی‌کند.

3- دریافت‌کننده‌های نوری مسئولیت انتقال اطلاعات نوری به پردازشگر تصویری را به عهده دارند که هر پیکسل تصویری را به یکسری پالس‌های الکتریکی تبدیل و سایه روشن خاصی را ترسیم می‌کند.

4- 600 الکتروود سوزنی که در یک لایه سیلیکونی پیچیده شده‌اند، به درون شبکیه نفوذ می‌کنند. هر الکتروود نمایش دهنده یک پیکسل است که پالس‌های الکتریکی را برای تحریک نورون‌های چشم بیمار ارسال کرده و تصویر شکل یافته را به مغز منتقل می‌کند. (جام جم - ضمیمه سب)

مترجم: مهدی پیرگری

منبع: Popsi