

باز هم سلام

باز بوی پاییز و عطر مهر ماه مشام جانمان را آکند. سال تحصیلی جدید را در حالی آغاز کردیم که باز افتخار آفرینی دانش‌آموختگان فارابی و انتخاب شدن از طرف بهترین‌های آزمون دستیاری به ما مسوولیت‌مان را یادآوری می‌کند: رسالت تولید دانش و نوآوری. این نشریه جهت این یادآوری خدمتتان تقدیم می‌گردد. باشد که صفحات نشریات جهان از نوآوری‌های ما پر گردد.

دکتر فاطمه علی پور

## بازگرداندن بینایی به شبکه با نانولوله‌های کربنی

یک تیم بین‌المللی از محققان، شبکه مصنوعی با استفاده از نانولوله‌های کربنی تولید کرده‌اند که برای درمان برخی بیماری‌های چشم قابل استفاده است. فرآیند پیری، عملکرد بخش‌های مختلف بدن از سیستم قلب و عروق تا حافظه را تحت تأثیر قرار می‌دهد. کاهش قدرت بینایی ناشی از دژنراسیون شبکه یکی دیگر از اختلالات مرتبط با پیری محسوب می‌شود. به گفته پروفسور «هانین» سرپرست تیم تحقیقاتی، برخلاف فناوری‌های قبلی، شبکه مصنوعی جدید از کارایی و انعطاف‌پذیری بالایی برخوردار است که می‌تواند به تحریک فعالیت نورون‌ها منجر شود. در ساخت این شبکه، نانومیل‌های نیمه‌هادی و نانولوله‌های کربنی با یکدیگر ترکیب می‌شوند تا یک فیلم بی‌سیم، حساس به نور و انعطاف‌پذیر تولید شده و بتوان از آن بعنوان جایگزین شبکه آسیب‌دیده استفاده کرد.

شبکه مصنوعی جدید برخلاف نمونه‌های قبلی که از سیم و فلزات مختلف تشکیل شده بودند، بسیار فشرده طراحی شده است؛ نانولوله‌های کربنی مورد استفاده در این دستگاه، وضوح تصویری فضایی بالاتری ایجاد می‌کنند. شبکه مصنوعی بر روی مدل‌های حیوانی مورد آزمایش قرار گرفته و از پتانسیل درمان دژنراسیون ماکولای وابسته به پیری (AMD) برخوردار است.

استفاده از این شبکه مصنوعی به آزمایشات بالینی بیشتری بر روی حیوانات پیش از شروع آزمایش بالینی بر روی انسان نیاز دارد. نتایج این دستاورد در مجله Nano Letters منتشر شد.

<http://clinicalmedicine.ir>

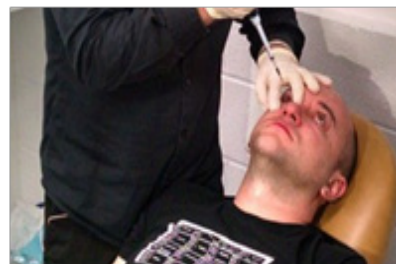
## ابداع قطره چشمی برای دید در شب

گروهی از هکرهای زیستی (Biohackers) آمریکایی قطره چشمی جدیدی ابداع کرده‌اند که قابلیت دید در شب را برای انسان فراهم می‌کند. این گروه دانشمند شهروند کالیفرنایی این ماده ابرقدرت را در پی تحقیقات بر روی مولکول طبیعی Chlorin e<sub>6</sub> تولید کردند. این مولکول به نوع خاصی از ماهیهای اعماق دریا اجازه می‌دهد تا در تاریکی بینند. مولکول Chlorin e<sub>6</sub> به سادگی از گیاهانی مانند جلبک قابل استخراج بوده و در برخی درمان‌های سرطانی و همچنین درمان افراد دارای دید در شب ضعیف نیز مورد استفاده است. این مولکول یک واکنش شیمیایی میکروسکوپی ایجاد می‌کند که منابع نوری ضعیف را در زمان عبور از چشم، تقویت می‌کند.

محققان با ترکیب Chlorin e<sub>6</sub> با انسولین در یک محلول سالین توانستند ترکیبی تولید کنند که برای چندین ساعت دید در شب عالی ارائه می‌کند. این قطره در کیسه ملتحمه بین کره چشم و پلک ریخته می‌شود که از آنجا داخل شبکه جذب خواهد شد. رنگ سیاه ابتدایی محلول طی چند ثانیه برطرف خواهد شد.

محققان SftM چندین آزمایش را با استفاده از فواصل و زمینه‌های مختلف انجام دادند و در نهایت، کارآزمایی این قطره بر روی یک سوژه انسانی به وی اجازه داد تا نه تنها اشکال و اندازه‌ها را از فاصله ۱۰ متری در تاریکی محض تشخیص دهد، بلکه همچنین وی را قادر ساخت تا موقعیت افراد را نیز در تاریکی تا فاصله ۵۰ متری شناسایی کند. اگرچه این قابلیت دائمی نبوده و تنها چند ساعت باقی ماند. دانشمندان اکنون به دنبال آزمایشات بیشتر برای بررسی عوارض جانبی طولانی‌مدت این ماده بر روی چشم هستند.

گام بعدی محققان، استفاده از یک دستگاه محرک Ganzfeld و الکترورتینوگرافی است که می‌تواند برای سنجش دقیق سطح تحریک الکتریکی و فعالیت در چشم با هم ترکیب شوند. این کار به دانشمندان داده‌های بیشتری را برای بررسی بیشتر ارائه کرده و همچنین به آن‌ها در ارزیابی عملکرد درست و ایمن محلول Ce<sub>6</sub> کمک خواهد کرد.



<http://clinicalmedicine.ir>

## آفاق

ماهنامه قطب علمی چشم پزشکی فارابی

توسعه و چشم اندازهای سازمانی

توزیع: اعضای هیأت علمی و کارشناسان ارشد و مسوولین واحدها

صاحب امتیاز: بیمارستان فارابی

مدیرمسئول: رئیس بیمارستان، دکتر محمود جباروند و مدیر

بیمارستان، آقای علیاری

سردبیر: دکتر فاطمه علی پور

دستیار سردبیر: زهرا هاشمی (کارشناس نوآوری)

دبیر اجرایی: دکتر عباس حامدیان (سرپرست روابط عمومی)

شمارگان: ۱۵۰ نسخه

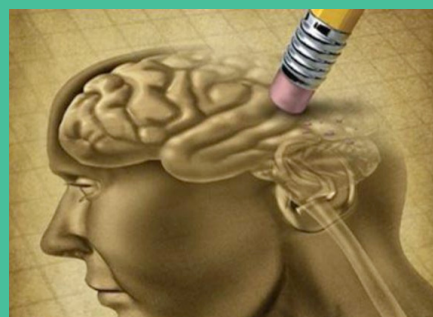
## تشخیص آسیب‌های مغزی با تماشای موزیک ویدئو

مطالعات محققان دانشگاه نیویورک نشان می‌دهد ردیابی چشمی تصاویر موزیک ویدئوها می‌تواند در تشخیص مناطق آسیب دیده مغزی سودمند باشند.

به گزارش پایگاه خبری تحلیلی فناوری و نوآوری، آسیب‌های مغزی یکی از خطرات مهلکی هستند که گاهی اوقات به صورت کامل تشخیص داده نمی‌شوند و فرد را با صدمات جبران ناپذیری مواجه می‌کنند.

مطالعات محققان دانشگاه نیویورک نشان می‌دهد با کمک ردیابی چشم نه تنها قادر به شناسایی آسیب‌های مغزی خواهیم بود بلکه می‌توان به کمک نقاط آسیب دیده نیز شتافت. عملکرد این تشخیص بسیار ساده است، محققان برای چند دقیقه موزیک ویدئویی را در برابر چشمان اشخاص مختلف قرار داده و با بررسی، ردیابی و آنالیز حرکات چشم پی به صدمات مغزی می‌برند. این مطالعه می‌تواند در تشخیص بیماری‌هایی مانند ضربه مغزی موثر باشد. دکتر چارلز مارمار- سرپرست این تیم تحقیقاتی می‌گوید: «نتایج این تحقیقات به شکل غیر قابل وصفی جالب توجه هستند و می‌توانند راه‌گشای محققان و بیماران در تشخیص و همینطور درمان سریعتر آسیب‌های مغزی باشند. اما دلیل انتخاب موزیک ویدئو را می‌توان در تغییرات سریع تصاویر دانست.»

در این مطالعه حدوداً ۲۰۰ آمریکایی که با مشکلات یا آسیب‌های مغزی دست به گریبان بودند، مورد بررسی قرار گرفتند و نتایج تحقیقات نشان داد آسیب‌های مغزی با حرکات چشمی در ارتباط هستند. افراد شرکت کننده در این تحقیق شاهد یک موزیک ویدئو به مدت ۴ دقیقه (۲۰ ثانیه) بودند، حرکات عمودی چشم به صورت نقطه به نقطه مورد بررسی قرار گرفت. حرکات چشمی غیرعادی در بیماران نشان دهنده آسیب‌های مغزی در آنها بود. تحقیقات بیانگر این موضوع بودند که در صورتی که مغز بر اثر یک ضربه متورم شود به دلیل اینکه در محفظه جمجمه احاطه شده، ورم مغزی باعث افزایش فشار درون جمجمه می‌شود. بافت مغز در نتیجه بروز این اتفاق دچار فشردگی شده و آسیب‌های مغزی نیز افزایش پیدا کرده و همچنین امکان دارد بافت مغزی در این شرایط به داخل حفره‌های در دسترس واقع در جمجمه مانند کاسه چشمی نفوذ کرده که در این صورت با اعمال فشار به اعصاب چشمی و تغییر در حرکات چشمی را به دنبال دارد. در نتیجه با استفاده از این روش می‌توان ساده و سریع به آسیب‌های مغزی پی برد.



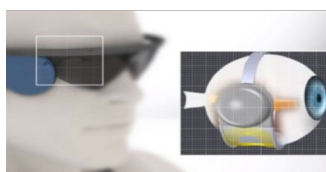
<http://fanavarimag.ir>

## بازگشت بینایی با چشم بیونیک

محققان مرکز پزشکی لوزان سوئیس در یک عمل جراحی موفقیت آمیز توانستند بینایی یک زن سوئیس را پس از گذشت ۱۵ سال به وی بازگردانند. این عمل جراحی می‌تواند امید به بینا شدن را در نابینایان زنده کرده و دنیای تاریک نابینایان را متحول کند. در این عمل جراحی از پروتز شبکه چشم کمک گرفته شد تا بیمار بتواند بینایی نسبی خود را بازیابد. بیمار بینایی کامل خود را به دست نیاورده اما با کمک این عمل جراحی توانست از دنیای تاریک نابینایان خارج شود. چشم بیونیک به بیمار این اجازه را می‌دهد تا بتواند حاشیه و سایه اجسام روشن و تیره، تضاد رنگی، زیبایی یا تجسمی از اشیاء دور را داشته باشد.

\* چگونگی عملکرد پروتز

چشم بیونیک، یکی از ابزارهای کمک بینایی است که برای ارسال سیگنال‌های نوری به مغز استفاده می‌شود. این پروتز Argus II نام داشته و از الکترودهای کوچکی ساخته شده که به شبکه چشم پیوند زده شده و بیمار می‌تواند از طریق یک دوربین بسیار کوچک که روی عینک نصب شده، پیام‌های اطراف را به صورت بصری دریافت کند. سپس الکترودهای داخل پروتز با شبکه چشم بیمار ارتباط برقرار کرده و تصاویر ابتدایی یا دید نسبی از اجسام و اطراف شخص را به او می‌بخشد. پرفسور «توماس ولفانسبرگر» که سرپرستی این جراحی را برعهده داشته، می‌گوید: «با کمک این چشم می‌توان دید نسبی از محیط اطراف را به شخص بخشید هر چند که این عمل جراحی در حال تکمیل شدن است و می‌توان امیدوار بود که در آینده‌ای نه چندان دور، دید کاملتری را به نیز به نابینایان بخشید.»

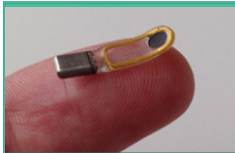


## کشف علت جدید نابینایی مرتبط با پیری

محققان انگلیسی از کشف علت جدید یکی از عوامل اصلی نابینایی مرتبط با سن خبر می‌دهند. محققان دانشگاه منچستر در تحقیقات خود دریافتند، دژنراسیون ماکولا مرتبط با سن (AMD) علت اصلی نابینایی در کشورهای غربی محسوب می‌شود که حدود ۵۰ میلیون نفر را درگیر کرده است. پیش از این عنوان شده بود که اصلی‌ترین ژن‌هایی مرتبط با این مشکل، عامل مکمل اچ (CFH) نام دارند که اقدام به کدگذاری پروتئینی به نام فاکتور اچ (FH) می‌کنند.

پروتئین فاکتور اچ مسئول حفاظت از چشم در برابر حملات از سوی بخشی از سیستم ایمنی به نام سیستم کمپلمان است؛ این پروتئین با چسبیدن به بافت، مانع از آسیب رساندن سیستم کمپلمان به چشم می‌شود. اما محققان دانشکده پزشکی و علوم انسانی دانشگاه منچستر در تحقیقات اخیر خود کشف کردند که پروتئین فاکتور اچ، تنظیم‌کننده اصلی ایمنی در پشت چشم نیست، بلکه پروتئین دیگری که از ژن عامل مکمل اچ (CFH) تولید می‌شود، این نقش را برعهده دارد که این پروتئین، فاکتور شبه اچ یک (FHL-1) نام دارد.

پروتئین FHL-1 نسخه کوچکتر فاکتور اچ و حاوی تمام ترکیبات لازم برای تنظیم سیستم ایمنی است؛ بدلیل کوچکتر بودن این پروتئین در مقایسه با فاکتور اچ، می‌تواند به راحتی در ساختارهای پشت چشم قرار گرفته و مانع از آسیب رساندن سیستم کمپلمان شود. مقادیر ناکافی FHL-1 در پشت چشم منجر به بروز التهاب و در نهایت به دژنراسیون ماکولا مرتبط با سن (AMD) می‌شود. نتایج این یافته در مجله Immunology منتشر شد.



## حل مشکل خشکی چشم با محرک قابل کاشت

دانشمندان برنامه «طراحی زیستی استنفورد»

در دانشگاه استنفورد محرک‌های عصبی قابل کاشتی ارائه داده‌اند که تولید اشک چشم را بدون ایجاد هیچ گونه دردی افزایش می‌دهند. ارائه این سامانه‌ها خبر خوشی برای بیش از ۲۰ میلیون آمریکایی است که از شرایط دردآوری رنج می‌برند که در آن، غدد اشک، اشک کافی برای سطح چشم تولید نمی‌کنند. دانشمندان در حال آزمایش کردن دو ابزار ریز هستند که تولید اشک طبیعی را با ارائه پالس‌های میکروالکتریکی به غدد اشک تحریک می‌کنند. یکی از این ابزارها در غشای مخاطی حفره بینی و دیگری در زیر پوست و پایین‌تر از ابرو کار گذاشته می‌شود. همچنین می‌توان با استفاده از یک کنترلرگر بی‌سیم میزان تولید اشک را با دست تنظیم کرد. برنامه «طراحی زیستی استنفورد»، طرحی برای نوآوری در فناوری‌های پزشکی است و هر سال ۱۲ متقاضی دارای زمینه‌های پزشکی، مهندسی و تجارت را استخدام می‌کند. این افراد با طراحی و تولید ابزار و فناوری‌های جدید، به تعدادی از نیازهای حل‌نشده دنیای پزشکی پاسخ می‌دهند.

<http://isna.ir>

## رفع خشکی چشم با تنها یکبار در هفته استفاده از نانوقطره چشمی

محققان کانادایی با استفاده از نانوذرات زیست‌سازگار موفق به تولید قطره چشمی شدند که برای درمان خشکی چشم مناسب است؛ مزیت این قطره آن است که تنها هفته‌ای یک بار باید استفاده شود، در حالی که قطره‌های چشمی فعلی باید حداقل سه بار در روز مصرف شوند. میلیون‌ها نفر در سراسر جهان از مشکل خشکی چشم رنج می‌برند. اخیراً محققان دانشگاه واترلو محلولی حاوی نانوذرات ساختند که می‌تواند سندرم خشکی چشم را تنها با استعمال یک بار در هفته تسکین دهد.

این دارو حاوی نانوذراتی است که به آرامی درون چشم رهاسازی شده و با این کار درد ناشی از خشکی چشم رفع می‌شود. از آنجایی که اثربخشی این نانودارو بیشتر از قطره‌های چشمی موجود در بازار است، دوز مصرفی آن تنها پنج درصد داروهای معمولی است. به گفته محققان این پروژه، شما نمی‌توانید فرق میان قطره چشمی حاوی نانوذرات را با آب معمولی تشخیص دهید. این قطره چشمی جدید هیچ خارش در چشم ایجاد نمی‌کند.

خشکی چشم سندرم بسیار رایجی است که معمولاً با افزایش سن بعد از ۵۰ سالگی اتفاق می‌افتد. بیش از ۶ درصد از مردم آمریکا به این سندرم گرفتار هستند و برای تسکین آن باید روزی حداقل سه مرتبه از قطره چشمی استفاده کنند. دلیل این امر آن است که اشک چشم در طول روز این محلول را شسته و از سطح چشم پاک می‌کند و در نهایت ۹۵ درصد از دارو از روی چشم شسته می‌شود.

این نانوذرات می‌توانند به سطح چشم بچسبند، بدون این که خارش در چشم ایجاد کنند و به مرور دارو روی چشم رهاسازی می‌شود.

این گروه تحقیقاتی در حال حاضر مشغول ساخت قطره چشمی نانوذره‌ای برای انجام آزمون‌های بالینی هستند و امیدوارند که قطره چشمی آن‌ها تا پنج سال آینده روی قفسه داروخانه‌ها آماده عرضه به بیماران باشد.

<http://isna.ir>



## عینک هوشمند

یک شرکت ژاپنی به نام Jins عینک هوشمندی ارائه داده که با نظارت بر حرکات چشم، سطوح خستگی فیزیکی و روانی کاربر را تعیین می‌کند. عینک Meme بر سلامتی فرد نظارت کرده و به دلیل نظارت بر وی توسط حسگرهایش و هنگام نشستنش، می‌تواند شیوه نشستن او را ارتقا دهد. این عینک از نوعی فناوری حسگر زیستی برای شناسایی تغییرات ریز در چشم و حرکات بدن استفاده می‌کند به طوری که کاربر با استفاده از آن می‌تواند بر ایمنی و سلامتی‌اش نظارت داشته باشد.

سه الکترواداکولوگرافی (شیوه‌ای برای ثبت حرکات چشم) جایی نصب شده‌اند که فریم عینک صورت را لمس می‌کند و همچنین حسگرهای شش‌محوره در طول خروجی گوش قرار دارند و اطلاعات لازم درباره کاربر را به صورت مدام شکار می‌کنند. همچنین، حسگرهایی روی بینی و نزدیک گوش‌های کاربر قرار دارند که پتانسیل الکتریکی حرکات چشم را اندازه‌گیری می‌کنند؛ سپس تفاوت‌های ولتاژ بین قرنیه و شبکیه به داده‌هایی مانند سطح هوشیاری تبدیل می‌شوند. شرکت سازنده در حال همکاری با پزشکان و محققان برای بررسی ویژگی‌های دیگر این عینک مانند اندازه‌گیری سطوح علاقه، ارائه تمرینات مبتنی بر ورزش و کارکردهای تشخیصی ممکن برای بیماری‌های شناختی و ناتوان‌کننده عصبی است. بهای این سامانه ۱۹۹ دلار اعلام شده است.

## جایگزین شدن قطره‌های چشمی با نانویفرهای چسبناک

دانشمندان کالج پزشکی بیلور در تگزاس نانویفرهای حامل دارو را تولید کرده‌اند که مانند لنز تماسی در چشم مورد استفاده قرار گرفته و بتدریج در چشم حل شده و دارو را در داخل چشم آزاد می‌کنند. در حالت معمول، قطره‌های چشمی پزشکی به درستی وارد چشم نمی‌شوند و اغلب به سرعت با پلک‌زدن از چشم خارج شده یا توسط اشک چشم شسته می‌شوند. در نتیجه، اغلب به بیماران توصیه می‌شود که روزانه بیش از یک بار از قطره چشمی استفاده کنند تا اطمینان حاصل شود که چشم به اندازه کافی دارو را دریافت کرده است؛ این امر احتمال بروز اثرات جانبی مانند تاری دید یا التهاب را تقویت می‌کند.

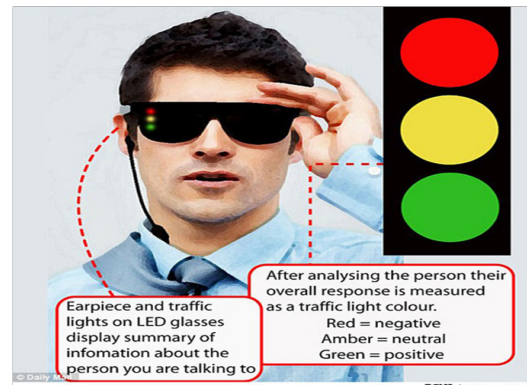
دانشمندان کالج پزشکی بیلور نانویفری ارائه داده‌اند که شفاف بوده و مانند یک لنز تماسی دیسکی شکل است؛ با این حال، اندازه سیستم جدید یک دهم لنز چشمی است. محموله دارویی در درون آریه‌ای از نانومخزن‌های تعبیه‌شده در سراسر پلیمر غیرسمی قرار دارد؛ این نانویفرها پس از ورود به داخل چشم به آرامی حل شده و دارو را در سراسر چشم پخش می‌کنند؛ در این شیوه پلک‌زدن باعث خروج قطره از چشم نمی‌شود.

در آزمایشات انجام‌شده، از نانویفرهای حامل آنتی‌بیوتیک برای درمان سوختگی قرنیه موش‌ها استفاده شد؛ گروه دوم موش‌ها نیز همین دارو را روزانه دو دوز و در شکل قطره چشمی دریافت کردند. زمانی که قرنیه‌های موش‌ها پس از گذشت ۱۰ روز معاینه شدند، دانشمندان دریافتند که نانویفرها در ترمیم زخم‌ها تقریباً دو برابر کارآمدتر عمل کردند. جزئیات این دستاورد در مجله ACS Nano قابل مشاهده است.



محققان موسسه فناوری ماساچوست در حال ساخت یک عینک هستند که می‌تواند تفکرات فرد مقابل را آشکار کند. به گزارش پایگاه خبری فناوری اطلاعات برسام و به نقل از ایسنا، این عینک که «پرتو ایکس اجتماعی» نام دارد از یک دوربین داخلی برخوردار بوده که به نظارت بر حالات صورت افراد دیگر پرداخته و این داده‌ها را با ۲۱ حالت شناخته شده انتقال احساس مطابقت می‌دهد. این عینک در مرحله بعدی از طریق یک گوشی و چراغ‌های روی عینک از احساسات فرد مقابل خبر می‌دهد.

در سیستم شبه چراغ راهنمایی این عینک، رنگ قرمز نشان‌دهنده حالت منفی، رنگ زرد به معنی حالت نیمه علاقمند مخاطب و رنگ سبز به علاقمند بودن فرد اشاره دارد. به گفته محققان، استفاده از این عینک‌ها در جریان یک گفت‌وگو مانند داشتن یک حس اضافی است که شما را از علاقمندی یا بی‌حوصلگی طرف مقابل، آگاه می‌کند. گوشی‌های این دستگاه برای افراد مبتلا به اوتیسم طراحی شده که در تعامل با دیگران با مشکلاتی روبرو هستند؛ اما این تیم تحقیقاتی اکنون از این فناوری استفاده‌های بهتری کرده‌اند. این نمونه پیش‌ساخته در حال حاضر با استفاده از دوربینی به اندازه یک دانه برنج در قاب عینک کار می‌کند که با یک سیم به یک رایانه کوچک قابل اتصال به بدن متصل می‌شود. این دوربین به نظارت بر این مطلب می‌پردازد که چقدر و هر چند وقت یکبار هر کدام از این ۲۴ حالت در صورت فرد نقش می‌بندند. سپس این اطلاعات توسط نرم‌افزار داخل رایانه تحلیل شده و پس از مقایسه با بانک حالات چهره، به فرد منتقل می‌شود. این عینک‌ها هنوز در مراحل اولیه قرار دارند و محققان در مرحله بعدی امیدوارند که بتوانند روزی یک عینک تقویت کننده واقعیت بسازند که اطلاعات درمورد احساسات فرد مقابل را بر روی عدسی شیشه منعکس کند.



<http://panjere-weekly.blogfa.com/post-asp>

### استادان ارجمند و مسوولین محترم بیمارستان

خبرنامه نوآوری قالبیست جهت ترویج ایده‌ها، شما می‌توانید با به اشتراک گذاری اخبار نوآورانه در حوزه چشم، ما را در این امر یاری نمایید.

با تشکر  
کارشناس نوآوری

### افزایش موفقیت جراحی پیوند قرنیه چشم با نانوذرات

محققان با استفاده از نانوذرات حاوی کورتیکواستروئید، شانس موفقیت جراحی پیوند قرنیه چشم را در موش‌های آزمایشگاهی افزایش دادند. نانوذرات حاوی دارو می‌توانند در عمل جراحی پیوند قرنیه چشم به کار گرفته شوند. نتایج آزمون‌های آزمایشگاهی انجام شده روی حیوانات نشان می‌دهد که این نانوذرات اثر مثبتی در پیوند قرنیه دارند.

هر ساله در آمریکا بیش از ۴۸ هزار پیوند قرنیه انجام می‌شود. این در حالی است که پیوند کلیه ۱۶ هزار و پیوند قلب ۲۱۰۰ مورد است. ۱۰ درصد از این ۴۸ هزار پیوند به دلیل مشکل عدم رعایت نکات پزشکی با شکست مواجه می‌شود که این موضوع هزینه سنگینی برای بخش پزشکی و درمانی و همچنین بیمار دارد. محققان بیمارستان جان هاپکینز موفق به ارائه نانوذراتی شدند که می‌تواند مانع پس‌زدن قرنیه پیوند خورده شود. با این یافته محققان، شانس موفقیت پیوند قرنیه به شدت افزایش می‌یابد.

سرپیچی از دستورات پزشکی توسط بیمار، یکی از چالش‌های بزرگ بخش درمانی است. ۶۰ تا ۸۰ درصد بیماران، داروهای تجویز شده را براساس نظر پزشک مصرف نمی‌کنند. محققان با آزمایش‌های انجام شده روی موش‌ها به دنبال راه‌های کاهش فشار روی بخش پیوند خورده هستند. پژوهشگران موش‌های آزمایشگاهی که پیوند قرنیه روی آن‌ها انجام شده را به چهار دسته تقسیم کردند. به یکی از این گروه‌ها، به مدت ۹ هفته از این نانوذرات زیست‌تخریب‌پذیر حاوی کورتیکواستروئید تزریق کردند و به سه گروه دیگر به ترتیب محلول نمک، نانوذرات دارای مسکن و محلول سولفات سدیم حاوی دکسامتازون آزاد تزریق کردند. نتایج نشان داد موش‌های دسته اول شرایط بهتری بعد از عمل داشته‌اند. در این موش‌ها هیچ اثری از تورم وجود نداشت و رشد رگ‌های خونی ناخواسته نیز در آن‌ها بسیار کم بود. نانوذرات حاوی کورتیکواستروئید می‌توانند میزان پس‌زدن قرنیه پیوند خورده را به صفر نزدیک کنند. یکی از مزایای این روش آن است که میزان داروی تجویز شده به بیمار بعد از عمل کم شده که این موضوع موفقیت عمل را افزایش می‌دهد.

### ساخت میکرو سنسور تشخیص دهنده گلوکوم

پژوهشگران و متخصصان چشم‌پزشکی دانشگاه واشنگتن با طراحی و ساخت ریزتراشه‌هایی قادر به بررسی روند بیماری آب‌سیاه و مداوای به‌موقع آن شده‌اند. این سنسورهای طراحی شده پس از نصب روی چشم بیماران، اطلاعات بالینی آنها را به مراکز چشم‌پزشکی مخابره کرده و از این طریق پزشکان پیش از ترشح مواد حاصله از این بیماری در چشم که همراه با بالا رفتن فشار داخلی چشم و مسدود کردن عصب بینایی است، می‌توانند نسبت به درمان این عارضه اقدام کنند. این سنسورها پس از شناسایی آغاز عارضه، می‌توانند مورد استفاده قرار گرفته و با پایش دائمی میزان ترشحات مایعات در داخل چشم و اندازه‌گیری فشار داخلی کره چشم، اطلاعات مفیدی به چشم‌پزشکان ارائه کنند تا از این طریق بهترین روش درمانی حاصل شود. مکانیزم کارکرد این سنسورها به این‌گونه است که اطلاعات چشم بیمار از طریق یک میکروچیپ یا ریزتراشه طراحی شده به امواج رادیویی تبدیل شده و به دستگاه‌های مخصوص دریافت‌کننده در کلینیک‌های چشم پزشکی ارسال می‌شوند. به اعتقاد کارشناسان، تمامی انسان‌ها باید پس از چهل سالگی به صورت مداوم و همه ساله نسبت به اندازه‌گیری و معاینه فشار داخلی چشم‌ها اقدام کرده و آن را تحت کنترل داشته باشند. نتایج این تحقیقات در مجله Popular Science به چاپ رسیده و پیش‌بینی می‌شود این سنسورها تا پایان سال ۲۰۱۵ میلادی به صورت عمده عرضه شده و در اختیار همگان قرار بگیرد.

<http://clinicalmedicine.ir>