

#### دستاورد



### بهره‌برداری از ۴ دستگاه پیشرفته تصویربرداری نوری از مغز در کشور

چهار دستگاه و تجهیزات پیشرفته تصویربرداری نوری از مغز و اپتوژنتیک ساخت محققان و متخصصان کشور به بهره‌برداری رسید. محققان کشور توانستند با حمایت‌های ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی، دستگاه‌های پیشرفته تصویربرداری نوری از مغز با روش سیگنال ذاتی، تصویربرداری نوری از مغز به روش استفاده از رنگدانه‌های حساس به ولتاژ، تصویربرداری نوری به روش اسپکتل لیزری و اپتوژنتیک برای استفاده در زمینه علوم اعصاب شناختی در کشور را طراحی و تولید کنند. با بهره‌برداری از این دستگاه‌ها و تجهیزات طراحی و ساخته شده، متخصصان قادرند به روش‌های گوناگون از مغز تصویربرداری کنند. دستیابی به تکنیک «اپتوژنتیک» برای تحریک و کنترل سیستم‌های عصبی از طریق دستکاری‌های سیستم‌های عصبی و حساس کردن سلول‌های عصبی به نور، یکی از موفقیت‌های محققان در پژوهشکده لیزر و پلاسمای دانشگاه شهید بهشتی و مرکز تحقیقات علوم اعصاب دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی است، به طوری که با استفاده از این تکنیک می‌توان به صورت همزمان تحریک نوری و ثبت فعالیت مغز را انجام داد که قابلیت کاربرد روی حیوان بیهوش یا در حال حرکت را داراست.

#### فناوری

### روباتی که با نور شارژ می‌شود

پژوهشگران نوعی روبات با قابلیت حمل بار ابداع کردند که به کمک نور شارژ می‌شود. پژوهشگران قصد دارند روبات‌های نسل بعد را برای کمک به انجام دادن وظایف دشوار به کار گیرند. با کمک روبات‌های سبک‌وزن و فشرده که قابلیت درک کردن دارند، کارهایی مانند اکتشافات فضایی بسیار ساده‌تر انجام خواهند شد. این موضوع که پیشرفت‌های صورت

گرفته در مورد علم روباتیک عملی می‌توانند به بهبود در انجام وظایف کمک کنند، بر کسی پوشیده نیست. سیستم‌های روباتیک نرم زیست تقلیدی، یکی از جدیدترین دستاوردها

هستند که تاکنون در حوزه‌های پیشرفته سلامت به کار رفته‌اند.

با وجود این روبات‌ها در انجام دادن وظایف پایه‌ای مانند حمل بار، عملکردی ضعیف‌تر از انسان‌ها دارند. سیستم اسکلتی – عضلانی انسان‌ها و حیوانات که از استخوان‌های خشک و ماهیچه‌های انعطاف‌پذیر ساخته شده است به آنها کمک می‌کند بارهای سنگین را بردارند. روبات‌ها معمولاً چنین سیستمی را در بدن خود ندارند اما در عوض، ترکیباتی از مواد خشک و نرم را شامل می‌شوند. روبات جدید هببریدی که مبتنی بر سیستم کنش‌بستی است، از ستون‌های سفت فشرده و الیاف عضلانی نرم مصنوعی ساخته شده که برای غلبه بر بسیاری از مشکلات طراحی شده است. این روبات می‌تواند از سیستم اسکلتی – عضلانی حیوانات تقلید کند و انرژی را در سراسر ساختار خود پراکنده سازد. این ویژگی، قابلیت حمل بار را برای روبات فراهم می‌کند. نکته جالب دیگر در باره روبات هببریدی این است که با نور کنترل می‌شود. الیاف عضله مصنوعی، از ترکیب الاستومر کریستال مایع و نانولوله کربن تشکیل می‌شود که در مجاورت با نور، تغییر شکل می‌دهد. اتصال چهر الیاف به پایه‌ها هر یک از ستون‌ها به شکل گیرب یک روبات بیست‌وجوبی منجر می‌شود. وزن روبات به دلیل فضاهای خالی و وسیع میان ساختار آن به طور قابل توجهی کم است. هنگامی که روبات در معرض تابش نور قرار می‌گیرد، می‌تواند در چندین جهت و روی چندین سطح از جمله سطوح ماسه‌ای و شنی به چرخش درآید و عملکرد خود را در محیط‌های پیچیده نشان دهد. امکان حمل بار تا ۷/۵ برابر وزن، نشان می‌دهد هیچ مانعی بر سر راه حرکت این روبات وجود ندارد.

### پزشکی

### شناسایی راهی جدید برای درمان پوکی استخوان

محققان مطالعاتی انجام دادند که می‌تواند راهی جدید برای درمان بیماری پوکی استخوان باشد. محققان به تاژگی موفق به تغییر ژنتیکی موش‌های ماده شدند و با استفاده از تغییر نورون‌های مغزی، استخوان‌های آنها را مستحکم و قوی‌تر کردند. این پژوهش‌های تحقیقاتی می‌تواند اولین گام برای ابداع روش درمانی جدیدی برای

بیماری پوکی استخوان در زنان باشد. پوکی استخوان یک اختلال اسکلتی است که بیشتر در دوران کهنسالی بروز می‌کند و ویژگی بارز آن کاهش استحکام استخوان است و فرد را در معرض خطر شکستگی قرار می‌دهد. یافته‌های ما از این مطالعه می‌تواند مسیر جدیدی را برای درمان پوکی استخوان فراهم کند. محققان معتقدند با حذف گیرنده‌های استروژن می‌توان روند ایجاد پوکی استخوان و کاهش توده‌استخوانی را معکوس کرد.

### سامانه

### ساخت سامانه حذف نویز موتور جنگنده در کشور

محققان دانشگاه صنعتی امیرکبیر موفق به طراحی سامانه‌ای برای حذف نویز صوتی ناشی از موتور جنگنده و هلیکوپتر از صدای صحبت خلبان شدند. دکتر حمید ادمنش، مجری طرح «سامانه حذف نویز صوتی ناشی از موتور جنگنده و هلیکوپتر از صدای صحبت خلبان» گفت: پرنده‌های نظامی از جمله جنگنده‌ها و هلیکوپترها از اجزای مهم نیروی هوایی ارتش یک کشور هستند و یکی از مشکلات پیش‌روی در جنگنده‌ها و هلیکوپترها این است که همواره در داخل کابین خلبان‌ها صدای شدید ناشی از موتور جنگنده و همین‌طور چرخش بال‌های هلیکوپتر وجود دارد. در این پروژه یک سامانه حذف نویز صوتی را طراحی کردیم که بتواند صدای خلبان را از هر گونه نویز صوتی ناشی از موتور جنگنده و هلیکوپتر پاکسازی و در نهایت صدای صحبت خلبان به‌طور واضح و عاری از هر گونه نویز صوتی را برای برج مراقبت ارسال کند.

### مترجم: رضا محمدی

دانشمندان روبات‌های ریز را تجاعی ساخته‌اند که می‌توانند شکلشان را با محیط اطرافشان تغییر دهند. شاید روزی به کمک تحقیقات انجام شده بتوانیم روبات‌های ریزی را مصرف کنیم (بخوریم) که دارو را به‌طور مستقیم به عامل بیماری منتقل کنند.

گروهی از دانشمندان در زوریخ طرح بیولوژیکی میکرو روبات‌ها که بسیار قابل انعطاف هستند را با الهام از باکتری‌ها کشیدند، زیرا این دستگاه‌ها می‌توانند در مایعات شناور باشند و در صورت نیاز شکل خود را تغییر دهند. آنها می‌توانند از رگ‌های باریک خون و سیستم‌های پیچ‌پیچ بدون مختل کردن سرعت یا مانورپذیری عبور کنند.

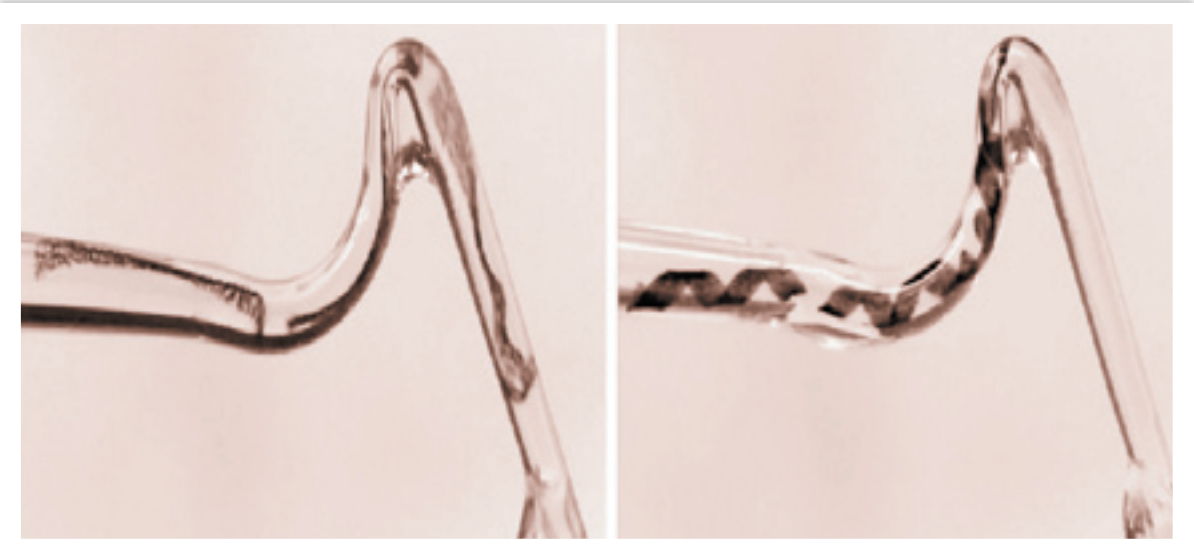
آنها از نانوکامپوزیت‌های هیدروژلی ساخته

شده‌اند که حاوی تکه‌های مغناطیسی است که می‌توان با استفاده از میدان مغناطیسی آنها را کنترل کرد. در یک مقاله در مجله‌ای به نام پیشرفت‌های علم، دانشمندان روشی برای برنامه‌ریزی تغییر شکل روبات‌ها ارائه داده‌اند تا آنها بتوانند به راحتی در مایعاتی که غلیظ، چسبناک یا مایعاتی که دارای سرعت زیاد هستند به راحتی عبور کنند.

### هوش هیجانی

زمانی که به روبات‌ها فکر می‌کنیم، به طور کلی به ماشین‌های بزرگ مجهز به سیستم‌های پیچیده الکترونیکی یا سنسورها، باتری‌ها و محرک‌های اندیشیم ولی در مقیاس میکروسکوپی روبات‌ها کاملاً متفاوت هستند.

ساختن روبات‌های کوچک چالش‌های زیادی دارد که دانشمندان به آن «روش اورینگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی



# میکرو روبات‌های سازگار با محیط ساخته شد

انتقالی جدید آن به کارگیری هوش هیجانی است که جایگزینی برای روش قدیمی اجرا می‌شد. روبات‌های ما یک ترکیب و ساختار خاص دارد که در آنها اجازه می‌دهد خود را با خواص مایعی که در آن شناور هستند تطبیق دهند. برای مثال ساکار می‌گوید:

اگر آنها با یک تغییر در وسکوزیته یا غلظت اسمزی روبه‌رو شوند شکلشان را تغییر می‌دهند تا سرعت و مانورپذیری خود را بدون از دست دادن کنترل مسیر حرکت حفظ کنند.

این تغییر شکل‌ها می‌توانند از قبل برنامه‌ریزی شوند تا عملکرد آنها بدون استفاده از سنسورهای سنگین یا محرک‌ها به حداکثر برسد. می‌توان روبات‌ها را با استفاده از میدان مغناطیسی کنترل کرد یا رها شوند تا مسیر خود را میان حفره با

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

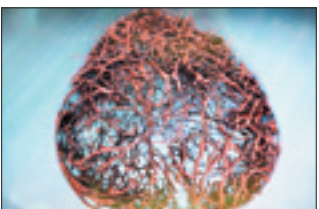
### موضوع

### پیشرفت نانوی ایران

خوشبختانه مسئله فناوری نانو تجربه موفق‌ی است برای کشور ما و نشان‌دهنده این است که وقتی یک مجموعه علاقه‌مند، دلسوز و با معرفت به کار متمرکز می‌شوند روی یک نقطه خاصی و کار را با برنامه پیش می‌برند، پیشرفت‌های محسوس و جهش‌واری در آن کار به‌وجود می‌آید. پیشرفت کار فناوری نانو در واقع برای ما علاوه بر اینکه خودش ارزش دارد، از این جهت هم که نمونه‌ای است که ما بتوانیم در همه کار‌های کشور از این نمونه تبعیت کنیم و آن را معیار قرار بدهیم، برای ما ارزش دارد. ما تقریباً ۱۰ سال پیش با مجموعه ستاد نانو ملاقاتی داشتیم؛ گزارشی به من دادند و موضوع نانو را برای ما تشریح کردند؛ مشغول شدند و پیشرفت کردند. امروز خوشبختانه می‌بینیم در این مقوله علمی و تحقیقی جهش به‌وجود آمده؛ یعنی کار به‌صورت جهشی پیش رفته است.

بیانات رهبر انقلاب در جمع خبرنگان، بهمن ۹۳

### پژوهش



### اندامواره رگ‌های خونی انسان در آزمایشگاه پرورش یافت

پژوهشگران موفق شدند برای نخستین بار اندام‌واره رگ‌های خونی انسان را در آزمایشگاه پرورش دهند. دانشمندان موفق شدند برای نخستین بار، رگ‌های خونی انسان را در آزمایشگاه پرورش دهند. شاید این کار غیرمنتظره بتواند اثر قابل توجهی در پژوهش‌های مربوط به مشکلات عروقی داشته باشد و پژوهشگران امکان دهد تا داروهای جدید را به‌سادگی بررسی و آزمایش کنند. توانایی پرورش رگ‌های خونی انسان از سلول‌های بنیادی، کار چالش‌برانگیزی است. از آنجا که همه اندام‌های بدن از استفاده از سنسورهای سنگین یا محرک‌ها به حداکثر برسد. می‌توان روبات‌ها را با استفاده از میدان مغناطیسی کنترل کرد یا رها شوند تا مسیر خود را میان حفره با

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

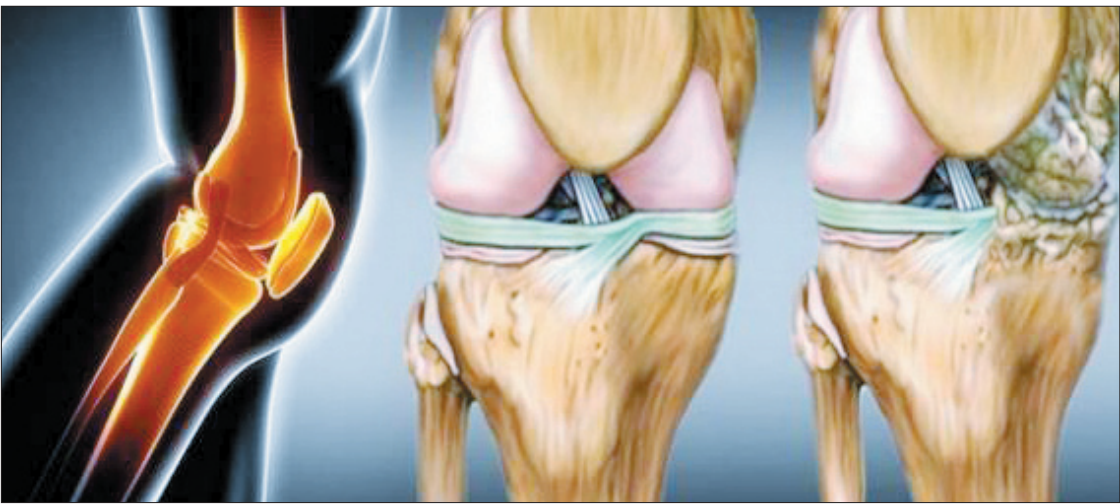
مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

مکانگامی پایه‌ای تاشو» می‌گویند. استراتژی

### تصویر روز



### بازسازی بافت غضروفی مفاصل با داربست‌های زیستی

محققان داربست‌های زیستی پوشیده شده یا «گر یکان» را به منظور بهبود بازسازی بافت غضروفی مفاصل تولید کردند. محققان در یافتند ترکیب ایمپلنت و رویکرد ریز شکستی می‌تواند تا ۱۰ برابر مؤثرتر از ریز شکستگی به بازسازی بافت غضروف آسبید دیده باشد. یک درمان استاندارد برای مشکلات از پودهی محسوب می‌شود. با افزایش جمعیت مسن دنیا موارد ابتلا به دردهای مفصلی نیز افزایش یافته است و این دردها معمولاً ناشی از آسیب غضروف مفصلی بوده است. در حال حاضر به دلیل اینکه این غضروف‌های مفصلی

محققان داربست‌های زیستی پوشیده شده یا «گر یکان» را به منظور بهبود بازسازی بافت غضروفی مفاصل تولید کردند. محققان در یافتند ترکیب ایمپلنت و رویکرد ریز شکستی می‌تواند تا ۱۰ برابر مؤثرتر از ریز شکستگی به بازسازی بافت غضروف آسبید دیده باشد. یک درمان استاندارد برای مشکلات از پودهی محسوب می‌شود. با افزایش جمعیت مسن دنیا موارد ابتلا به دردهای مفصلی نیز افزایش یافته است و این دردها معمولاً ناشی از آسیب غضروف مفصلی بوده است. در حال حاضر به دلیل اینکه این غضروف‌های مفصلی

محققان داربست‌های زیستی پوشیده شده یا «گر یکان» را به منظور بهبود بازسازی بافت غضروفی مفاصل تولید کردند. محققان در یافتند ترکیب ایمپلنت و رویکرد ریز شکستی می‌تواند تا ۱۰ برابر مؤثرتر از ریز شکستگی به بازسازی بافت غضروف آسبید دیده باشد. یک درمان استاندارد برای مشکلات از پودهی محسوب می‌شود. با افزایش جمعیت مسن دنیا موارد ابتلا به دردهای مفصلی نیز افزایش یافته است و این دردها معمولاً ناشی از آسیب غضروف مفصلی بوده است. در حال حاضر به دلیل اینکه این غضروف‌های مفصلی

محققان داربست‌های زیستی پوشیده شده یا «گر یکان» را به منظور بهبود بازسازی بافت غضروفی مفاصل تولید کردند. محققان در یافتند ترکیب ایمپلنت و رویکرد ریز شکستی می‌تواند تا ۱۰ برابر مؤثرتر از ریز شکستگی به بازسازی بافت غضروف آسبید دیده باشد. یک درمان استاندارد برای مشکلات از پودهی محسوب می‌شود. با افزایش جمعیت مسن دنیا موارد ابتلا به دردهای مفصلی نیز افزایش یافته است و این دردها معمولاً ناشی از آسیب غضروف مفصلی بوده است. در حال حاضر به دلیل اینکه این غضروف‌های مفصلی