

# درمان خود ایمنی

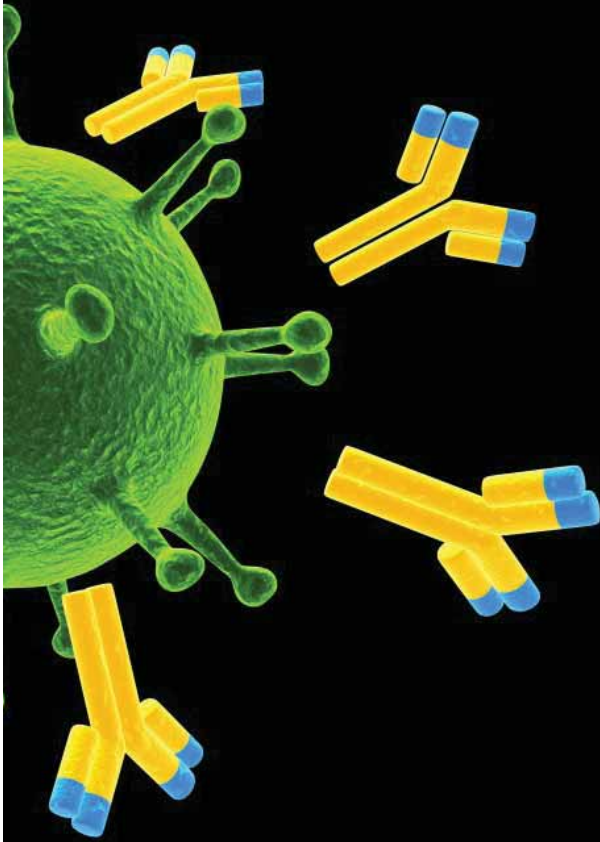
مهرگان‌روزبه

آزمایش‌هایی که روی موش‌ها انجام شده، چشم‌اندازی امیدبخش از درمان بیماری‌های خودایمنی به روی انسان گشوده است. اکنون این امید به وجود آمده است که سرانجام روزی انسان خواهد توانست بدون کاستن از قدرت دفاعی بدن علیه بیماری‌های عفونی، دستگاه لجام گسیخته ایمنی را که سبب بروز بیماری‌های خودایمنی می‌شوند، مهار کند.

بیماری‌های خودایمنی هنگامی پدیدار می‌شوند که دستگاه ایمنی بدن علاوه بر پروتئین‌های بیگانه، به پروتئین‌های خودی بدن نیز حمله می‌کند. اکنون پزشکان برای درمان این بیماری‌ها که دیابت نوع ۱، مالتیپل اسکلروز و رماتیسم از جمله آن‌هاست، از داروهای سرکوب‌کننده ایمنی بدن استفاده می‌کنند. این قبیل داروها اگر چه بیماری‌های خودایمنی را سرکوب می‌کنند، از قدرت مبارزه انسان در برابر بیماری‌های عفونی و سرطان‌ها نیز می‌کاهند.

پژوهشگران اکنون نشان داده‌اند که می‌توان دستگاه ایمنی بدن را پس از دچار شدن به بیماری‌های خودایمنی طوری تنظیم کرد که بتواند پروتئین‌های خودی را از بیگانه تشخیص دهد. دانشمندان دستگاه ایمنی موش‌هایی را که به MS و دیابت نوع ۱ مبتلا شده بودند، بازسازی کردند. این بازسازی باعث توقف پیشرفت بیماری دیابت چهار موش از پنج موش و بهبود بیماری MS آن‌ها شد.

در درمان بیماری‌های خودایمنی باید سلول‌های ایمنی را از بدن خارج و در عوض بدن را برای تولید سلول‌های جدید



ایمنی تحریک کرد. این سلول‌های جدید که سلول T تنظیم‌کننده (T-regs) نامیده می‌شوند، در بدن گشت می‌زنند تا مطمئن شوند که فقط سلول‌های بیگانه مورد حمله قرار می‌گیرند و به سلول‌های خودی آسیب نمی‌رسد. بیماری‌های خودایمنی غالباً وقتی به وجود می‌آیند که سلول‌های T تنظیم‌کننده کار خود را به درستی انجام نمی‌دهند. برنامه تربیت دوباره سلول‌های T تنظیم‌کننده به پژوهشگران امکان می‌دهد تا به جای تضعیف و سرکوب ایمنی بدن، دستگاه مهارگسیخته ایمنی را مهار کنند. در واقع این یافته‌ها طلسم مبارزه با بیماری‌های خودایمنی انسان را شکسته است.

اما پیش از آنکه سلول‌های T تنظیم‌کننده جدید تشکیل شوند، پژوهشگران باید سلول‌های ایمنی قدیمی را از بدن خارج کنند. پژوهشگران برای این کار به موش‌های بیمار مقدار کافی پرتو دادند تا ۶۰-۸۰ درصد سلول‌های دستگاه ایمنی آپوپتوز را اجرا کنند. آنان سپس ماکروفاژهایی از طحال موش‌های دیگر به درون بدن جانوران بیمار

پژوهشگران  
اکنون نشان  
داده‌اند که  
می‌توان دستگاه  
ایمنی بدن را پس  
از دچار شدن  
به بیماری‌های  
خودایمنی  
طوری تنظیم  
کرد که بتواند  
پروتئین‌های  
خودی را از  
بیگانه تشخیص  
دهد

بیماری‌های خودایمنی غالباً وقتی به وجود می‌آیند که سلول‌های T تنظیم‌کننده کار خود را به درستی انجام نمی‌دهند

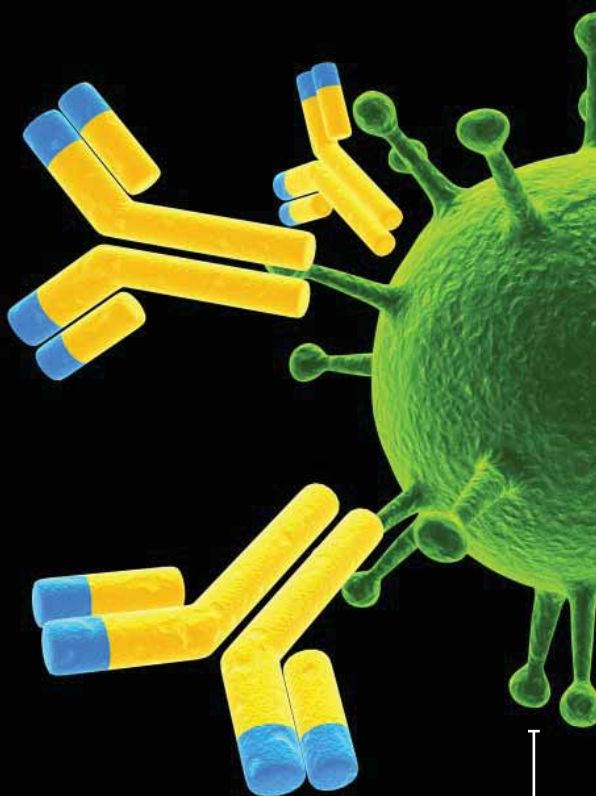
و هم اتوآنتی‌ژن‌ها برای درمان لازم‌اند. پرتودادن به موش‌هایی که یکی از آن‌ها را ندارند، برای بهبودی MS کافی نبوده است. ایمنی‌شناسان معتقدند که هنوز تا دست‌یابی به راه درمان بیماری‌های خودایمنی راه طولانی باقی مانده است. معلوم نیست که آیا بدن خواهد توانست تولید سلول‌های T تنظیم‌کننده را تحمل کند. اما اگر بتواند، فنون مشابهی دستگاه ایمنی را برای تحریک پیوند سلول، ژن‌درمانی و بافت‌های مهندسی شده باز خواهد کرد.

#### \* منابع

- S. Kasagi et al. In vivo-generated antigen-specific regulatory T cells treat autoimmunity without compromising antibacterial immune response. *Science Translational Medicine*. Vol. 6, June 18, 2014, p. 241ra78. doi: 10.1126/scitranslmed.3008895.
- L. Chatenoud. Teaching the immune system "self" respect and tolerance. *Science*. Vol. 344, June 20, 2014, p. 1343. doi: 10.1126/science.1256864.

#### \* مرجع

<https://www.sciencenews.org/article/autoimmune-diseases-stopped-mice>



تزریق کردند تا سلول‌های مرده را بلعند و پاکسازی کنند. بلعیدن سلول‌های مرده سبب می‌شود ماکروفاژها ماده‌ای شیمیایی به نام TGF-بتا که محرک دستگاه ایمنی برای تولید سلول‌های T جدید است، ترشح کنند.

پژوهشگران برای اطمینان از اینکه سلول‌های تنظیم‌کننده جدید از حمله‌های خودایمنی جلوگیری می‌کنند، می‌بایست سلول‌ها را طوری برنامه‌ریزی کنند تا سلول‌های خودی را از بیگانه بازشناسند. بنابراین، پژوهشگران علاوه بر ماکروفاژها، پروتئین‌هایی را که قبلاً مورد حمله قرار گرفته بودند و اتوآنتی‌ژن نامیده می‌شوند، به موش‌ها تزریق کردند. اتوآنتی‌ژن‌ها سلول‌های تنظیم‌کننده T را که دیده‌بان این پروتئین‌ها هستند، تقویت می‌کنند. در این نوع درمان سلول‌های ایمنی به پروتئین‌های بیگانه باکتریایی حمله می‌کنند.

پژوهشگران نشان داده‌اند که هم ماکروفاژها

