



دانشمند ایرانی در فکر نجات مبتلایان به دیابت نوع ۱

محققان دانشگاه رایس آمریکا در مطالعه اخیرشان که با کمک محقق ایرانی "امید ویسه" انجام می‌شود، در حال توسعه یک ایمپلنت تولید انسولین مناسب برای بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ هستند.

محققان دانشگاه رایس آمریکا در مطالعه اخیرشان که با کمک محقق ایرانی "امید ویسه" انجام می‌شود، در حال توسعه یک ایمپلنت تولید انسولین مناسب برای بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ هستند.

به گزارش ایسنا و به نقل از تی ان، مهندسان زیستی دانشگاه رایس در حال طراحی ایمپلنت عروقی و تولید کننده انسولین برای دیابت نوع ۱ هستند. این گروه از محققان آمریکایی از فناوری چاپ سه بعدی و مواد زیستی هوشمند برای ایجاد این ایمپلنت تولید انسولین استفاده می‌کنند.

طی این مطالعه امید ویسه و همکار او "جردن میلر" (Jordan Miller) از سلول‌های بتا تولید کننده انسولین ساخته شده از سلول‌های بنیادی انسان برای ایجاد ایمپلنتی که با رساندن مقدار مناسب انسولین در یک زمان معین، سطح گلوکز خون را حس کرده و تنظیم می‌کند، استفاده خواهند کرد.

ویسه، استادیار رشته مهندسی زیستی است و بیش از یک دهه است که به توسعه مواد زیستی می‌پردازد. میلر نیز استادیار مهندسی زیستی است و بیش از ۱۵ سال از عمر خود را صرف تحقیق در مورد روش‌های فناوری چاپ سه بعدی بافت‌های دارای سیستم عروقی یا شبکه عروق خونی کرده است.

ویسه در این باره گفت: اگر ما واقعاً بخواهیم عملکرد پانکراس را شبیه‌سازی کنیم، به سیستم عروقی احتیاج داریم. پانکراس به طور طبیعی دارای تمام این رگ‌های خونی است و سلول‌ها به طور خاصی در پانکراس سازماندهی شده‌اند. من و جردن می‌خواهیم در همان جهت که پانکراس طبیعی عمل می‌کند و وجود دارد آنها را با فناوری چاپ سه بعدی ایجاد کنیم.

دیابت بیماری است که افراد زیادی را در سراسر دنیا گرفتار کرده و آمار ابتلا به آن نیز نگران کننده است. به همین دلیل محققان درصد دستیابی به راه‌هایی هستند که بتوانند هرچه سریع‌تر و بهتر بر این بیماری نظارت و آن را درمان کنند.

دیابت یا بیماری قند (Diabetes) به قند خون بالای ۹۶ میلی گرم در دسی لیتر گفته می‌شود. در این بیماری توانایی تولید هورمون انسولین در بدن از بین می‌رود یا بدن در برابر انسولین مقاوم شده و بنابراین انسولین تولیدی نمی‌تواند عملکرد طبیعی خود را انجام دهد. نقش اصلی انسولین پایین آوردن قند خون توسط ساز و کارهای مختلف است.

دیابت دو نوع اصلی دارد. دیابت نوع ۱ یک بیماری خود ایمنی است که باعث می‌شود پانکراس تولید انسولین (هورمونی که سطح قند خون را کنترل می‌کند) را متوقف کند. این بیماری با تزریق انسولین قابل کنترل است. در این نوع از دیابت تخریب سلولی سلول‌های بتا در پانکراس اتفاق می‌افتد و در دیابت نوع ۲، مقاومت پیش رونده بدن به انسولین وجود دارد که در نهایت ممکن است به تخریب سلول‌های بتای پانکراس و نقص کامل تولید انسولین منجر شود. در دیابت نوع ۲ عوامل ژنتیکی، چاقی و کم تحرکی نقش مهمی در ابتلای فرد دارند.

هدف محققان مطالعه جدید این است که نشان دهند ایمپلنت‌های آنها می‌توانند سطح قند خون موش‌های مبتلا به دیابت را به مدت حداقل شش ماه به درستی تنظیم کنند. برای انجام این کار آنها باید به سلول‌های بتا مهندسی شده خود توانایی پاسخ سریع به تغییرات سطح قند خون را بدهند.

میلر گفت: ما باید سلول‌های کاشته شده را در مجاورت جریان خون قرار دهیم تا سلول‌های بتا بتوانند تغییرات قند خون را حس کرده و به سرعت به آنها واکنش نشان دهند. در حالت ایده آل، سلول‌های تولید کننده انسولین بیش از ۱۰۰ میکرون از یک رگ خونی فاصله ندارند.

سلول‌های تولید کننده انسولین با فرمولاسیون هیدروژل توسعه یافته توسط ویسه محافظت می‌شوند. مواد هیدروژل، دارای منافذ کوچکی است که سلول‌های داخل بدن را از حمله سیستم ایمنی محافظت می‌کند اما اندازه آنها به قدری بزرگ است که اجازه عبور مواد مغذی و انسولین را بدهد.