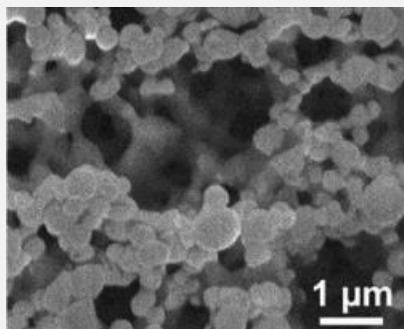




درمان دیابت با شبکه نانویی تزریقی / خلاصی از تزریق روزانه انسولین

در پیشرفت امیدوار کننده ای برای درمان دیابت، محققان شبکه ای از ذرات نانومقیاس ساخته اند که می توان آنها را به بدن تزریق کرد ...

در پیشرفت امیدوار کننده ای برای درمان دیابت، محققان شبکه ای از ذرات نانومقیاس ساخته اند که می توان آنها را به بدن تزریق کرد تا هر زمان که سطح قند خون بدن بالا می رود، انسولین آزاد کرده و میزان قند خون طبیعی بدن را به مدت بیش از یک هفته در مدل های حیوانی آزمایشگاهی حفظ کند. به گزارش خبرگزاری مهر، این پژوهش توسط محققان دانشگاه دولتی کارولینای شمالی، دانشگاه کارولینای شمالی در چپل هیل، دانشگاه فناوری ماساچوست MIT و بیمارستان کودکان بوستون انجام شده است.

دکتر ژن گو سرپرست این تحقیقات گفت: ما سیستم هوشمندی برای تزریق به بدن ساخته ایم که به تغییرات در سطح قند خون با آزادسازی انسولین، واکنش نشان می دهد و به طور موثری می تواند قند خون را کنترل کند.

وی افزود: ما این فناوری را بر روی موش ها آزمایش کردیم و یک تزریق توانست میزان قند خون را در گستره طبیعی به مدت 10 روز حفظ کند.

وقتی بیماری به دیابت نوع یک مبتلاست، بدنش به میزان کافی انسولین تولید نمی کند و از این رو میزان قند خون در بدن بالا رفته مشکلات بسیار جدی را برای سلامتی فرد ایجاد می کند.

در حال حاضر بیماران دیابتی باید به طور مداوم قند خون خود را نظارت کرده و در صورت لزوم انسولین تزریق کنند تا میزان قند خون بدن به حد طبیعی برسد. با این حال این تزریق ها دردناک و تعیین میزان دقیق انسولین مورد نیاز بدن نیز کار دشواری است. رسیدن میزان زیاد و یا کم انسولین به بدن خطرناک است.

شیوه درمانی جدید که یک شبکه نانویی قابل تزریق است در واقع ترکیبی از نانوذرات با هسته جامد از انسولین، دکستران اصلاح شده و آنزیم های گلوکز اکسیداز است.

وقتی این آنزیم ها در معرض میزان زیاد گلوکز قرار می گیرند به طور موثری گلوکز را به اسید گلوکونیک تبدیل می کنند که دکستران اصلاح شده را تجزیه و انسولین آزاد می کند.

سپس این انسولین میزان گلوکز را تحت کنترل خود در می آورد. اسید گلوکونیک و دکستران کاملاً زیست سازگارند و در بدن حل می شوند.

هر یک از این هسته های نانوذره ای، پوشش زیست سازگاری با بار مثبت یا منفی دارند.

پوشش های دارای بار مثبت از کیتوسان (ماده ای که به طور معمول در پوسته میگو یافت می شود) و پوشش های دارای بار منفی از آلژینات (به طور معمول در جلبک دریایی یافت می شود) ساخته شده اند.

وقتی این محلول از نانو ذرات پوشش دار با یکدیگر مخلوط می شوند پوشش های دارای بار مثبت و بار منفی به یکدیگر جذب شده و یک شبکه نانویی شکل می دهند. وقتی به لایه زیرجلدی پوست تزریق شود، این شبکه، نانوذرات در کنار یکدیگر حفظ و مانع از گسترش آنها در سراسر بدن می شوند.

شبکه نانویی و این پوشش ها متخلخل هستند و اجازه می دهند قندخون به هسته نانوذرات برسد.

این فناوری به طور موثری یک سیستم "حلقه بسته" ایجاد می کند که فعالیت پانکراس را در بدن یک فرد سالم تقلید می کند و موجب می شود انسولین در واکنش به تغییرات سطح گلوکز آزاد شود. محققان اکنون در آستانه آزمایش این شیوه درمانی بر روی انسان هستند.