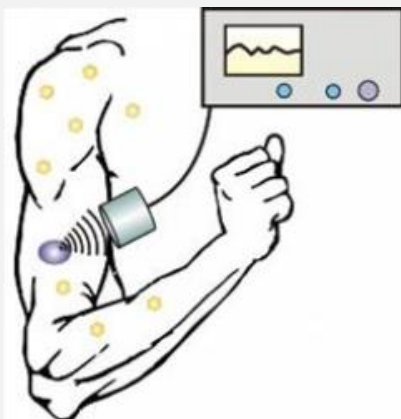




انسولین رسانی به بدن با پالس های اولتراسوند / نیاز به تزریق روزانه از بین می رود

پژوهشگران شیوه نوینی برای جایگزینی تزریق های روزانه انسولین برای افراد دیابتی ارائه کرده اند.

پژوهشگران شیوه نوینی برای جایگزینی تزریق های روزانه انسولین برای افراد دیابتی ارائه کرده اند. به گزارش خبرگزاری مهر، محققان دانشگاه دولتی کارولینای شمالی و دانشگاه کارولینای شمالی در کیپیل هیل در حال ساخت سیستمی هستند که با استفاده از پالس های اولتراسوند، می تواند یک تزریق واحد از نانوذرات انسولین را به طور داخلی را به بدن برساند و نیاز چندین روز به این هورمون را تامین کند.

این ترکیب شامل نانوذرات زیست تخریب و زیست سازگار ساخته شده از پلی لاکتیک کو گلیکولیک اسید و یک محموله از انسولین است. هر ذره دارای یک پوشش با بار مثبت کیتوزان و یا یک پوشش با بار منفی آلژینات است.

وقتی این دو نوع ذره با هم مخلوط شوند این پوشش ها که دارای بار مختلف هستند توسط نیروی الکترواستاتیکی به سوی یکدیگر جذب می شوند.

این وضعیت حتی وقتی که این ترکیب به یک لایه زیر پوستی تزریق می شود نیز حفظ می شود در زیر پوست همه این مواد به یکدیگر متصل می شوند تا یک شبکه نانویی را شکل دهند. از آنجا که نانوذرات متخلخل هستند انسولین به درون آنها نفوذ می کند.

نیروی الکترواستاتیکی موجب می شود انسولین، نزدیک حفظ شده و یک مخزن را در کنار شبکه شکل دهد.

وقتی زمان ورود انسولین به جریان خود فرا برسد یک دستگاه کوچک برای انتقال خارجی امواج متمرکز اولتراسوند به این شبکه نانویی استفاده می شود.

این دانشمندان معتقدند این عمل موجب می شود حباب های گازی میکروسکوپی در بافت بدن ایجاد شده ، شبکه مختل شود و از این رو نیروی الکترواستاتیک که به طور معمول مانع از باز شدن مخزن انسولین می شود ، از کار می افتد.

در این حالت، انسولین می تواند وارد جریان خون شود و توسط نیروی امواج اولتراسوند در بدن حرکت می کند.

وقتی اولتراسوند خاموش شود، شبکه نانو اصلاح می شوند و انسولین بیشتری برای شکل گیری یک مخزن دیگر آزاد می شود. در آزمایش های صورت گرفته بر روی موش های دیابتی آزمایشگاهی یک تزریق از نانوذرات برای تنظیم سطوح گلوکز خون به مدت 10 روز کافی بود.

وقتی شبکه نانو خالی می شود چسب دیگری از ذرات به بدن باید تزریق شود؛ شبکه قدیمی توسط بدن طی چند هفته جذب می شود.

دانشمندان اکنون در تلاش برای به کار گیری این سیستم فناورانه بر روی انسان هستند. دکتر ژن گو مجری این تحقیقات نتایج مطالعات خود را در نشریه Advanced Healthcare Materials منتشر کرده است.