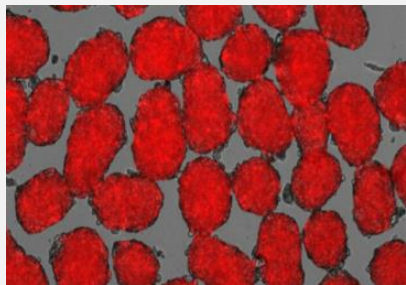


درمان دیابت با تبدیل سلول‌های بنیادی به سلول‌های مولد انسولین

محققان دانشگاه واشنگتن موفق به تحریک سلول‌های بنیادی برای تولید انسولین شده‌اند که می‌تواند به عنوان یک رویکرد کارآمد برای درمان دیابت استفاده شود.



محققان دانشگاه واشنگتن موفق به تحریک سلول‌های بنیادی برای تولید انسولین شده‌اند که می‌تواند به عنوان یک رویکرد کارآمد برای درمان دیابت استفاده شود.

به گزارش ایسنا و به نقل از گیزمگ، در حالی که دیابت عمدتاً می‌تواند به وسیله یک رژیم دقیق و کنترل شده و تزریق منظم انسولین کنترل شود، یک راه حل بهتر و شاید حتی یک درمان می‌تواند با استفاده از سلول‌های بتای بیمار که به طور طبیعی هورمون تولید می‌کنند، ایجاد شود.

محققان دانشگاه واشنگتن در سنت لوئیس با تبدیل سلول‌های بنیادی به سلول‌های بتا که قادر به تولید هورمون انسولین هستند، یک گام به این نوع درمان نزدیک شده‌اند.

چندی است که دانشمندان توانسته‌اند سلول‌های پوستی بیماران را به سلول‌های بنیادی موسوم به سلول‌های iPS تبدیل کنند. این سلول‌ها سلول‌های خامی هستند که می‌توانند تقریباً به هر نوع سلول دیگری در بدن تبدیل شوند.

در این مورد، این سلول‌ها به سلول‌های بتا تبدیل می‌شوند تا بتوانند هورمون انسولین را برای درمان دیابت تولید کنند.

"جفری میلمن"، محقق اصلی این مطالعه گفت: پیش از این، سلول‌های بتایی که ما تولید می‌کردیم، می‌توانست انسولین را در پاسخ به گلوکز ترشح کند، اما آنها یا مقدار زیادی انسولین ترشح می‌کردند یا هیچ انسولینی ترشح نمی‌کردند.

به طور معمول دانشمندان می‌توانند سلول‌های iPS را به سلول‌های متفاوتی تبدیل کنند و آنها را در معرض عوامل رشد مشخصی در مراحل مختلف توسعه قرار دهند. محققان برای مطالعه جدید اصلاحاتی را در دستور قبلی تبدیل سلول‌های iPS به سلول‌های بتا اعمال کردند و توانستند سلول‌هایی تولید کنند که به طور موثر عمل می‌کنند.

محققان برای آزمایش عملکرد سلول‌های بتای جدید، آنها را به موش‌های دیابتی که قادر به تولید انسولین نبودند، پیوند زدند. در عرض چند روز آنها شروع به ترشح انسولین در سطحی کردند که قادر به کنترل سطح قند خون آنان بود و درواقع می‌توان گفت که دیابت آنها را درمان کرد.

این سلول‌ها تا چند ماه قادر به انجام این کار بودند.

"میلمن" می‌گوید: ما توانستیم بر یک ضعف عمده در نحوه تولید این سلول‌ها غالب شویم. سلول‌های جدید تولیدکننده انسولین وقتی که با گلوکز مواجه می‌شوند، مانند سلول‌های بتا در افرادی که دیابت ندارند، سریعتر و مناسب‌تر رفتار می‌کنند.

البته این مطالعه فعلاً تنها در موش‌ها انجام شده است، بنابراین هیچ تضمینی وجود ندارد که همین کارایی را در انسان داشته باشد.

یک مانع این است که محققان مجبور بودند سیستم ایمنی بدن موش‌های این مطالعه را سرکوب کنند تا سلول‌های جدید را رد نکنند، چیزی که انجام دادنش در انسان بیش از اندازه خطرناک است. اما محققان می‌گویند چند روش بالقوه برای حل این مشکل وجود دارد.

"میلمن" می‌گوید: نخستین روش برای حل این مشکل این است که سلول‌ها را در چیزی شبیه ژل با حفره‌هایی با اندازه مناسب قرار دهیم. این حفره‌ها باید به اندازه کافی کوچک باشند تا از وارد شدن سلول‌های ایمنی جلوگیری کنند و به اندازه کافی بزرگ باشند تا انسولین بتواند از آن خارج شود.

وی افزود: ایده دیگر این است که از ابزارهای ویرایش ژن برای تغییر ژن سلول های بتا استفاده کنیم تا آنها بتوانند پس از پیوند از سیستم ایمنی بدن پنهان شوند.

این تحقیق در مجله Stem Cell Reports منتشر شده است.