



درمان دیابت نوع یک با مهندسی جزایر پانکراسی در خارج از بدن

محققان موفق به تولید ارگانوئیدهای جزایر پانکراسی رگزایی شده از سلول های بنیادی پرتوان انسانی در آزمایشگاه شدند.

محققان موفق به تولید ارگانوئیدهای جزایر پانکراسی رگزایی شده از سلول های بنیادی پرتوان انسانی در آزمایشگاه شدند.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از پایگاه اطلاع رسانی سلول های بنیادی، بسته های کوچک سلولی موسوم به جزایر در سرتاسر پانکراس، شرایط تولید انسولین را فراهم می کنند.

در دیابت نوع یک، سیستم ایمنی این جزایر را تخریب می کند و بیماران نیازمند تزریق روزانه انسولین برای حفظ شرایط بهینه قند خون شان هستند. از گذشته های دور محققین همواره به دنبال یافتن راهی مناسب برای درمان این بیماری شایع بوده اند.

به منظور یافتن راهکاری درمانی، محققان دانشگاه پیتزبورگ سعی به استفاده از سلول های بنیادی پرتوان انسانی (hPSCs) برای مهندسی جزایر پانکراسی در آزمایشگاه بوده اند. هدف اصلی این پژوهش یافتن روشی برای رگزایی جزایر در آزمایشگاه بود تا زنده ماندن و عملکرد این جزایر را بعد از پیوند افزایش دهند.

این اولین مطالعه ای است که به تولید ارگانوئیدهای جزایر پانکراسی رگزایی شده از سلول های بنیادی پرتوان انسانی در آزمایشگاه بوده است و به این منظور دکتر بانرجی و همکارانش روشی را برای ایمپلنت کردن تکه های عروق خونی به جزایر پانکراسی ارائه کرده اند.

جزایر پانکراسی نیاز زیادی به اکسیژن دارند و به همین دلیل باید خیلی سریع با شبکه عروقی ارتباط برقرار کنند، در غیر این صورت آن ها شروع به مردن کرده و توانایی شان در تنظیم سطح گلوکز خون را از دست می دهند.

علاوه براین، در این مطالعه از هیدروژل برای ایجاد داربستی برای کشت سه بعدی سلول های بنیادی و تمایز آن ها به سلول های بتای جزایر پانکراسی (به صورت ارگانوئید) استفاده کردند. ترکیب این سلول های بنیادی تمایز یافته و تکه های عروقی موجب ایجاد جزایر پانکراسی مهندسی شده قابل پیوند شده است.

در حال حاضر، این جزایر مهندسی شده ابزار ارزشمندی را برای تست کارایی و سمیت ترکیبات دارویی جدید برای بیماری های پانکراسی ارائه کرده اند و در مطالعات جانوری نیز موجب کاهش سطح گلوکز خون جانوران شده اند اما برای رسیدن به قطعیت برای استفاده از این جزایر پانکراسی نیاز به مطالعات وسیع تر و دقیق تری است.