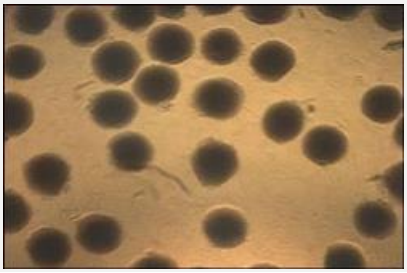

یکشنبه 10 آذر 1392 - 10:11

درمان دیابت و سرطان با اسفنج هوشمند

پژوهشگران یک ماده اسفنجی شکل حاوی نانو کپسول را برای درمان دیابت و بیماری سرطانی تولید کردند.

پژوهشگران یک ماده اسفنجی شکل حاوی نانو کپسول را برای درمان دیابت و بیماری سرطانی تولید کردند.
به گزارش خبرگزاری مهر، ژن گو از محققان این پروژه می‌گوید ما درصدد تقلید از عملکرد سلول‌های بتا در بدن هستیم، این سلول‌ها با تولید انسولین و رهاسازی کنترل شده آن به سلامت بدن کمک می‌کنند. ما در این پروژه موفق به ارائه روشی شدیم که برای رهاسازی هوشمند دارو می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد از سوی دیگر این روش برای درمان برخی بیماری‌ها نظیر سرطان مناسب است.

این تیم تحقیقاتی یک ماتریکس اسفنجی شکل و کروی از جنس کیتوزان تولید کردند. کیتوزان ماده‌ای است که در بدن میگو و سخت پوستان به وفور یافت می‌شود. در این ماتریکس نانوکپسول‌هایی از جنس پلیمر متخلخل وجود دارد که حاوی آنزیم‌های اکسید کننده گلوکز است. این ماتریکس یک مخزن حاوی انسولین را در بر گرفته است. کل ساختار ماتریکس به همراه مخزن در حدود 250 میکرومتر قطر دارد که می‌توان آن را به بدن بیمار تزریق کرد.

زمانی که قند خون بیمار افزایش می‌یابد، گلوکز موجب شروع یک واکنش می‌شود که در طی آن آنزیم‌های موجود در نانوکپسول یون هیدروژن آزاد می‌کنند. این یون‌ها به رشته‌های مولکولی اسفنج کیتوزانی متصل می شوند و موجب تشکیل بار مثبت در سطح آنها می‌شود.

در اثر وجود این بار، رشته‌های باردار از یکدیگر فاصله می‌گیرند تا نیروی دافعه میان آنها به حداقل برسد. با این کار کانال‌هایی برای خروج انسولین موجود در این ساختار باز می‌شود و انسولین به سادگی وارد جریان خون می‌شود. افزایش انسولین در خون منجر به کاهش سطح گلوکز شده و در نهایت بار مثبت ساختار کاهش می‌یابد. با کاهش بار، کانال‌ها بسته شده و خروج انسولین متوقف می شود.

از آنجایی که تومورها دارای محیط اسیدی هستند بنابراین از این ساختار می‌توان برای رهاسازی داروی ضد سرطان هم استفاده کرد. در واقع در صورت وجود سلول سرطان، یون هیدروژن در محیط بالا رفته و موجب بازشدن کانال‌ها و رهاسازی دارو می‌شود.

کلید واژه های مطلب:دیابت و گلوکز |اسفنج هوشمند |درمان سرطان |