

ملاعباسی درباره جزییات روش ابداعی خود که منجر به تشخیص ساده، سریع و دقیق مرگ سلولی شده و همچنین یک شیوه نوین برای تشخیص زودهنگام و غربالگری دارویی با حساسیت بالا محسوب می شود تشریح می کند. وی درخصوص مسیرهای برانگیختگی و ارسال علائم آپوپتوز توضیح داد: ارسال علائم (سیگنالینگ) مرگ سلولی برنامه ریزی شده از مسیرهای مختلفی اتفاق می افتد که ناشی از رویدادهای داخل سلولی همچون قطعه قطعه شدن DNA یا به هم ریختگی اسکلت سلولی و یا رویدادهای برون سلولی به واسطه فعال سازی گیرنده های مرگ است. این پژوهشگر جوان می گوید: مسیر داخلی مرگ سلولی شامل در هم فرورفتن غشای خارجی میتوکندری و آزادسازی سیتوکروم Cyt c است که یک رویداد بحرانی و اولیه در القای مسیر آبشاری کاسپازها در نظر گرفته می شود و به طور ویژه منجر به مرگ سلولی می شود، بنابراین Cyt c می تواند به عنوان یک شاخص برای مطالعه مرگ سلول مورد استفاده قرار گیرد.

ملاعباسی به نقش مهم سیتوکروم C در فرایندهای انتقال الکترون فسفوریلاسیون اکسیداتیو از طریق واکنش ردوکس اتم آهن موجود در خود گفته است: امروزه روش های زیادی نظیر روش های اسپکتوفوتومتری، اسپکترومتری جرمی، فلوریمتری، کمیلومینسانس، الکتروشیمی، الکتروفورز و کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا برای شناسایی سیتوکروم C استفاده شده اند و در عین حال هنوز توسعه روشی ساده برای شناسایی انتخابی یک نوع پروتئین مثل سیتوکروم C در نمونه های پروتئینی مطلوب است.

وی اضافه کرد: از طرف دیگر مطالعات روی آزادسازی سیتوکروم C از میتوکندری های جدا شده معمولاً با روش های ایمونوبلاتینگ و یا الیزا انجام می شود ولی این روش ها دارای تعدادی محدودیت تجربی هستند، به ویژه این که وسترن بلاتینگ که یک روش شبه کمی است، نمی تواند اطلاعات دقیقی را راجع به میزان و سینتیک آزادسازی سیتوکروم C در شرایط مختلف در اختیار ما قرار دهد.

دانشجوی پسا دکتری دانشگاه تربیت مدرس با توضیح اینکه از در تحقیق خود از نانوکلاسترهای طلای پوشش داده شده با پروتئین به منظور شناسایی حساس و گزینش پذیر سیتوکروم C استفاده کرده است، گفت: نانوکلاسترهای طلا با نشر آبی با استفاده از هموگلوبین که بیشترین پروتئین موجود

در گلبول های قرمز است، سنتز می شود. همچنین در طراحی دیگری از نانوکلاسترهای نقره پوشش داده شده با توالی الگنونوکلئوتیدی به منظور تشخیص سیتوکروم C استفاده شد.

وی افزود: در این پروژه تحقیقاتی، کارایی هر دو طراحی برای شناسایی سیتوکروم C با هم مقایسه شد و همچنین عملکرد پروب توسعه یافته با سیستم های شناسایی که قبلاً گزارش شده اند نیز به مقایسه گذاشته شد.

ملاعباسی تصریح کرد: از آنجا که روش تک مرحله ای ما نیاز به هیچ اصلاح کوالانسی «دی ان ای» یا پروتئین با فلوروفور ندارد، یک روش تشخیصی ساده و ارزان قیمت است که می تواند در غربالگری سریع دارویی مورد استفاده قرار گیرد و در مقایسه با روش متداول ایمونو بلاتینگ در تشخیص سیتوکروم C، بسیار ساده و حساس است.

وی تهیه آسان پروب فلورسانس، تشخیص کوتاه مدت و تعیین کمی سیتوکروم C از میتوکندری های جدا شده را از ویژگی های منحصر به فرد این روش ذکر کرد و اظهار داشت: افزون بر این، روش تشخیصی ارائه شده می تواند به منظور مطالعه عواملی که منجر به عدم کارایی میتوکندری و مرگ سلولی می شوند، مورد استفاده قرار گیرد.

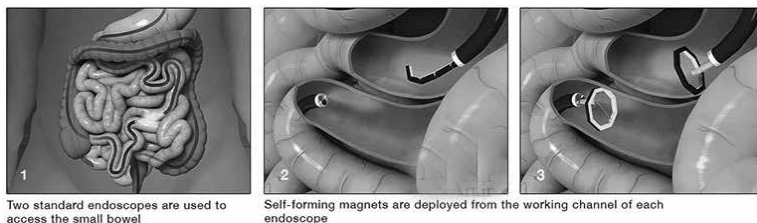
این پژوهش با راهنمایی پروفیسور «مجتبی شمسی پور» استاد دانشگاه رازی کرمانشاه، مشاوره دکتر «سامان حسین خانی» عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس، همکاری پروفیسور «علی اکبر موسوی موحدی» عضو هیات علمی دانشگاه تهران و محققانی از جمله دکتر «فرشته رحمتی» و «مرتضی سرپرست» انجام شده و در حال تکمیل است.

نتایج این تحقیق در ژورنال Analytical Chemistry از انتشارات انجمن شیمی آمریکا (ACS) منتشر شده است و در نشانی M. Shamsipur, F. Molaabasi, S. Hosseini, F. Rahmati, Detection of Early Stage Apoptotic Cells Based on Label-Free Cytochrome c Assay Using Bioconjugated Metal Nanoclusters as Fluorescent Probes, Anal. Chem. ۸۸, ۲۱۸۸-۲۱۹۷ (۲۰۱۶) قابل دسترسی است.

تأثیرات چشمگیر سیستم آناستوموز برشی برای درمان دیابت نوع ۲

مهسا باستانی

کمپانی «GI Windows» نتیجه اولین مطالعات بالینی خود از سیستم آناستوموز برشی (IAS) را به طور گسترده منتشر کرد. کمپانی سازنده در طراحی این محصول از دو آندوسکوپ برای هدایت به درون روده کوچک بهره گرفته است یکی جلورونده و نقش آغارکننده دارد و دیگری نزدیک به انتهای روده قرار می گیرد و با همکاری هم آناستوموزی از بخش های مختلف روده ایجاد می کنند. ادامه مطلب را از دست ندهید.



مکانیزم عملکرد این دستگاه به این صورت است که از انتهای هر آندوسکوپ یک حلقه مغناطیسی آزاد شده که پس از آزاد شدن به یکدیگر متصل می شوند. بافتی که درون حلقه جای میگیرد پس از گذشت یک هفته نابود شده و حلقه مورد نظر از مقعد خارج می شود. برای دفع، این حلقه مسیر کوتاه تری از طریق روده کوچک طی می کند چراکه در صورت وجود آن مواد مغذی کمتری جذب می شود بنابراین مسیر کوتاه، منجر به عدم اختلال در جذب مواد مغذی خواهد شد.

برخی جزئیات در باب این مطالعه:

۱۰ بیمار چاق با شاخص جرم بدنی ۴۰ با این محصول مورد ارزیابی قرار گرفتند. ۴ بیمار از این ۱۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ بوده و بیش از ۳ بیمار دیگر در معرض ابتلا به دیابت (پیش دیابت) بودند. نتایج مطالعات نشان داد دو آندوسکوپ مسیرهای پیش رو در روده کوچک بیماران را با امنیت کامل گذراندند و سیستم های IAS بدون هیچ آسیبی از بدن بیمار خارج شدند. در طی مدت زمان ۶ ماه محققان کاهش چشمگیری در میزان HbA1c و سطح گلوکز خون هر ۱۰ بیمار مشاهده کردند. در بیمارانی که در معرض دیابت (پیش دیابت) بودند سطح HbA1c از متوسط ۶,۱ درصد به ۵,۲۵ درصد کاهش یافت و میزان گلوکز خون ناشتا در آنها نیز از ۱۱۹ mg/dl به ۱۰۵ mg/dl کاهش یافت. در بیماران با دیابت نوع دو نیز محققان نتایج را اینطور گزارش دادند: در طی مدت زمان شش ماه سطح HbA1c در این بیماران از متوسط ۷,۸

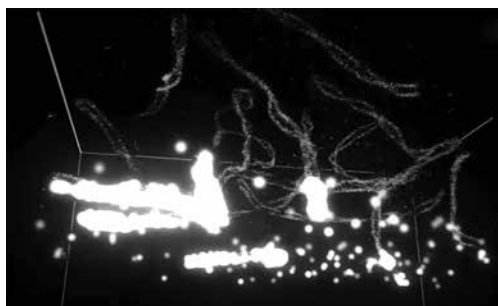
درصد به ۶ درصد کاهش یافته است همچنین میزان گلوکز خون ناشتا در این بیماران از ۱۷۷ mg/dl به ۱۱۱ mg/dl رسیده است. همه ی این بیماران پس از گذشت مدت زمان شش ماه از قند خون ناشتای نرمال و در حد طبیعی برخوردار بودند همچنین در همه این بیماران کاهش وزنی در حدود (۱۲,۹ kg) مشاهده شده است که ۱۰,۶ درصد کاهش وزن در کل این افراد در این مدت گزارش شده است.

نسلی نو از تصویربرداری میکروسکوپی

مهسا باستانی

محققان دانشگاه Yale با به کارگیری از برخی ترفندهای میکروسکوپی قدرتمند، توانستند راهی برای مشاهده اجزای سلولی در سه بعد ایجاد کنند.

این محققان با تکنیک (W-4PiSMSN) و با استفاده از دو هدف به ایجاد تصویر سه بعدی با وضوح میکروسکوپی بالا، توانستند از تک تک اجزای درون سلول عکس برداری کنند. با این تکنیک محققان می توانند سازه های درون سلول را شناسایی کرده و به راحتی ببینند. در حال حاضر اجزای قابل مشاهده در



سلول به کمک این روش عبارت است از: شبکه آندوپلاسمی، باکتریوفازها، میتوکندری، منافذ هسته ای، مژه اولیه، وزیکول COPI و دستگاه گلژی.

با این روش حتی غشای هسته ای که حاوی DNA (کروموزوم ها) است نیز قابل مشاهده خواهد بود.