



ترجمان دانش



دکتر خدیجه حمیدیان
هیات علمی دانشکده داروسازی - دانشگاه علوم پزشکی
زابل

بیوسنتز و عملکرد سمیت سلولی نانوذرات دوفلزی اکسید روی - اکسید سریم

سرطان به عنوان یکی از وحشتناک ترین بیماری های شناخته شده، مسئول مرگ و میر بیش از ده میلیون نفر در سال است. سرطان کولون یکی از شایع ترین اشکال نئوپلازی در سطح جهان است و به عنوان سومین نوع شایع سرطان در سراسر جهان رتبه بندی می شود و درصد قابل توجهی از همه تشخیص های سرطان را به خود اختصاص می دهد. بنابراین، در این خصوص، نانوذرات توجه زیادی را از سوی محققان در حوزه نانوپزشکی به خود جلب کرده اند.

اثر بخشی درمانی نانو ذرات تحت تأثیر عوامل متعددی از جمله اندازه ذرات، مدت زمان کشت سلولی، غلظت فلز در سلول های هدف و ویژگی های فیزیکوشیمیایی آنها است. نانوذرات دو فلزی و چند فلزی ویژگی های فیزیکوشیمیایی متمایزی را نشان می دهند که مزایای هم افزایی و عملکرد بهبود یافته را ارائه می کنند. در حوزه درمان سرطان، فناوری نانو تلاش کرده است.

مسیرهای درمانی موثری برای درمان سرطان ارائه دهد. در این راستا، تیم تحقیقاتی ما یک مطالعه در خصوص سنتز سبز نانوذرات دوفلزی اکسید روی-اکسید سریم بر روی سلول های سرطانی روده بزرگ (HT-29) انجام داده اند. این نانوذرات دوفلزی با استفاده از عصاره گیاهی سالوادورا پرسیکا بعنوان یک روش ارزان، ساده و سریع، تهیه شدند. نانوذرات اکسید روی و اکسید سریم به تنهایی دارای اثرات سیتوتوکسیک بر روی سلول های سرطانی می باشند، بنابراین ما انتظار داریم که ترکیب این دو ماده باعث بهبود اثرات سیتوتوکسیک آنها گردد. طبق نتایج بدست آمده در این مطالعه، نانوذرات سنتز شده اثر سمیت سلولی خوبی در مقابل سلول های-HT-29 از خود نشان داده است، بطوریکه مقدار IC50 برای این نانوذرات ۲۰/۷۳ میکروگرم بر میلی لیتر بدست آمده است. همچنین آزمون همولیز این نانوذرات، حاکی از سازگاری زیستی نانوذرات دوفلزی سنتز شده در خون انسان می باشد. ۲ (T2DM) به دلیل سیستم نقص ایمنی مستعد ابتلا به عفونت های فرصت طلبانه از جمله توکسوپلاسموز است.

دیابت نوع ۲ (T2DM) گروهی از بیماری های متابولیک است که زمانی رخ می دهد که فرد سطح قند خون بالایی داشته باشد و لوزالمعده قادر به تولید انسولین کافی نباشد یا سلول ها به انسولین تولید شده پاسخ ندهند.

دیابت پنجمین علت مرگ و میر در جوامع غربی و نهمین علت مرگ و میر در مردان ایرانی است. این رقم نشان می دهد که در سال ۲۰۱۵-۴۱۵ میلیون نفر مبتلا به دیابت در جهان وجود دارد و این تعداد در سال ۲۰۴۰ به ۶۴۲ میلیون نفر افزایش خواهد یافت. توکسوپلازما گوندی در سراسر جهان گسترش یافته و باعث توکسوپلاسموز می شود که یک بیماری انگلی عمده است.

طیف گسترده ای از میزبانان، از جمله انسان، پستانداران اهلی و پرندگان ممکن است آلوده شوند. تعیین شیوع آنتی بادی های ضد توکسوپلازما در بیماران دیابتی تا حد زیادی نشان دهنده خطر آنها است، زیرا این افراد دچار کمبود ایمنی سلولی می شوند، تعداد نوتروفیل ها، مونوسیت ها و ماکروفاژها در خون محیطی کاهش می یابد و عملکرد آنها مختل می شود. آنها در معرض خطر بالای ابتلا به بسیاری از بیماری ها هستند و مستعد

ابتلا به آن هستند. عبارت دیگر، توکسوپلازما گوندی به عنوان یک عامل فرصت طلب در افراد دارای نقص ایمنی عمل می کند.

این مطالعه با هدف ارزیابی سرم افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ به منظور تعیین تیتراژ آنتی بادی های ضد توکسوپلازما در بیماران و مقایسه آن با گروه کنترل انجام شد.

روش بررسی:

۷۲۰ نمونه خون از مهر تا پایان دی ماه ۱۴۰۳ در استان های سیستان و بلوچستان در جنوب شرق ایران انجام شده است که از این تعداد ۳۶۰ نمونه مربوط به افراد سالم (کنترل) و ۳۶۰ نمونه مربوط به افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ بود. از روش های الیزا IgM و IgG ELISA برای تشخیص توکسوپلاسموز استفاده شده است.

داده ها با استفاده از نرم افزارهای SPSS 19 و کای دو و آزمون دقیق فیشر برای مقایسه پارامترهای آماری تجزیه و تحلیل شدند.

یافته ها:

آنتی بادی های ضد توکسوپلازما شامل IgG و IgM در بیماران دیابتی بیشتر از گروه کنترل بود.

در مطالعه حاضر، شیوع تیتراژ آنتی بادی ضد توکسوپلازما گوندی IgG و IgM در بیماران دیابتی نوع ۲ و افراد سالم (کنترل) از مجموع ۷۲۰ نمونه شامل ۳۶۰ بیمار دیابتی نوع ۲ و ۳۶۰ فرد سالم مورد بررسی قرار گرفت. در بین بیماران دیابتی نوع ۲، ۲۱۶ نفر (۶۰ درصد) IgG مثبت و در گروه کنترل (بدون بیماری دیابتی) تعداد افراد سالم مبتلا به IgG مثبت ۱۷۳ نمونه (۴۸/۱ درصد) برآورد شد. این ارتباط معنی دار نشان می دهد که دیابت نوع ۲ یک عامل خطر و افزایش دهنده خطر برای توکسوپلاسموز است.