



پایداری نانوحامل داروی ضدسرطان در خون افزایش یافت

پژوهشگران دانشگاهی با حمایت تشویقی ستاد توسعه فناوری نانو معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری موفق به ساخت نانوحامل‌هایی برای نوعی داروی ضد سرطان شدند که عوارض جانبی آن را تا حد زیادی کاهش می‌دهد.

پژوهشگران دانشگاهی با حمایت تشویقی ستاد توسعه فناوری نانو معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری موفق به ساخت نانوحامل‌هایی برای نوعی داروی ضد سرطان شدند که عوارض جانبی آن را تا حد زیادی کاهش می‌دهد.

به گزارش خبرگزاری مهر، پژوهشگران دانشگاهی موفق به ساخت نانوحامل‌هایی برای نوعی داروی ضد سرطان شدند که عوارض جانبی آن را تا حد زیادی کاهش می‌دهد. ویژگی برجسته این نانوحامل، پایداری مناسب در پلاسمای خون، در کنار حساسیت بالا به تغییرات pH است. این نانوحامل در مقیاس آزمایشگاهی ساخته و بررسی شده است.

میتوکسانترون (Mitoxantrone) دارویی است که برای درمان ام اس، سرطان پروستات و سرطان خون مورد استفاده قرار می‌گیرد. عوارض جانبی ناخواسته و مضر این دارو نظیر عوارض قلبی، کاهش گلبول‌های سفید و پلاکت‌ها سبب شده که استفاده از آن در مراکز درمانی محدود شود. تحقیقات نشان داده که بخش عمده این عوارض ناشی از فرمولاسیون و نحوه ساخت آن است. برای رفع این مشکل می‌توان از نانوحامل‌ها استفاده کرد.

به گفته دکتر سعید قنبرزاده، در این کار نانوحامل لیپوزومی از مشتقات کلسترول طراحی شده که در آن داروی ضد سرطان میتوکسانترون بارگذاری شده است. افزایش انتخاب پذیری نانوحامل این داروی ضد سرطان و کاهش عوارض جانبی آن، همزمان با افزایش پایداری در پلاسمای خون از اهداف دنبال شده در این طرح است.

وی در ادامه افزود: «در بین نانوحامل‌های مختلف، لیپوزوم‌ها به عنوان گزینه‌ی مناسب و امیدوارکننده جهت درمان سرطان شناخته شده‌اند. با این حال گزارش‌هایی مبنی بر عدم ناپایداری این نانوحامل‌ها در پلاسمای خون و یا حساسیت کم آن‌ها به تغییرات pH در داخل بدن و یا زمان گردش در خون کوتاه آن‌ها وجود دارد. لذا باید نانولیپوزوم‌هایی طراحی کرد که در پلاسمای خون پایدار بوده و در برابر تغییرات pH حساسیت بالایی داشته باشد.»

بر اساس نتایج حاصل شده نانولیپوزوم‌های ساخته شده در این طرح، علاوه بر حساسیت به تغییرات pH، در پلاسمای خون پایدار بوده و اثرات سمیت سلولی آن‌ها بر روی سلول‌های سرطانی بیشتر از سلول‌های سالم است. این نتیجه منجر به کاهش عوارض جانبی و کاهش دوز مصرفی می‌شود.

قنبرزاده عنوان کرد: «به طور معمول پوشش‌های پلیمری از جنس پلی اتیلن گلیکول برای افزایش ثبات و گردش خون زیادتر نانوذرات مورد استفاده قرار می‌گیرند. این جنس پوشش‌ها به تغییرات pH حساس نیستند. در این مطالعه، دو کوپلیمر مختلف متصل شده به کلسترول برای تولید لیپوزوم حساس به pH استفاده شد. هر دو نانولیپوزوم تهیه شده حساسیت بالایی به تغییرات pH داشته و آمادگی رهاسازی دارو در محیط‌های سلول سرطانی و همچنین در شرایط آزمایشگاهی بودند.»

در این مطالعات درصد سلول‌های مرده در اثر نانولیپوزوم‌های حساس به pH و نانولیپوزوم‌های فوژوژنیک (لیپوزوم‌های با قابلیت جوش خوردن با غشای سلول) حساس به pH و پایدار در پلاسما مورد بررسی قرار گرفته و با لیپوزوم‌های معمولی مورد مقایسه شده است. همچنین میزان پایداری هر دو نوع نانولیپوزوم نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

نتایج نشان داده که پایداری لیپوزوم‌های تهیه شده نسبت به لیپوزوم‌های معمولی تا ۴ برابر بیشتر است. همچنین حساسیت سلول‌های سرطانی PC-۳ و MCF-۷ نسبت به این نوع لیپوزوم‌ها بر خلاف لیپوزوم‌های معمولی تا ۲ برابر بیشتر از سلول‌های سالم بوده است.

نتایج این تحقیقات در مجله JOURNAL OF BIOMATERIALS APPLICATIONS (جلد ۲۹، شماره ۱، سال ۲۰۱۴، صفحات ۸۱ تا ۹۲) به چاپ رسیده و از تلاش‌های دکتر سعید قنبرزاده- متخصص داروسازی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز- و همکارانش حاصل شده است.

علاقه‌مندان برای استفاده از حمایت تشویقی ستاد توسعه و فناوری نانو می‌توانند به صفحه حمایت تشویقی مقالات ISI این ستاد مراجعه کنند.