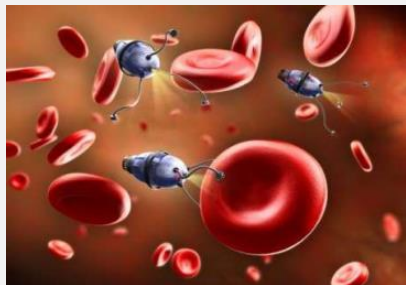


تولید سیستم دارورسانی هوشمند با مواد غیرسمی

محققان دانشگاه مراغه و دانشگاه پیام نور تهران موفق به تولید سیستم دارورسانی هوشمندی برای درمان سرطان شدند که از مواد اولیه غیر سمی و سازگار با بدن تهیه شده است.



محققان دانشگاه مراغه و دانشگاه پیام نور تهران موفق به تولید سیستم دارورسانی هوشمندی برای درمان سرطان شدند که از مواد اولیه و سازگار با بدن تهیه شده است.

به گزارش ایسنا، از مهمترین ویژگی‌های سیستم دارورسانی هوشمند هدایت، تحویل و رهاسازی دارو در محل هدف و بافت سرطانی و در نتیجه کاهش عوارض جانبی ناشی از مصرف داروها است.

بر این اساس در تحقیقات محققان دانشگاهی تلاش شد تا سیستم هوشمند دارورسانی با استفاده از مواد غیر سمی "پلی ساکاریدها" طراحی و سنتز شود.

دکتر غلامرضا مهدوی و نیا، دانشیار شیمی پلیمر دانشگاه مراغه، هدف از اجرای این تحقیق را کاهش عوارض جانبی استفاده از داروهای شیمیایی جهت درمان بیماری‌های سرطانی عنوان کرد و ادامه داد: سیستم هوشمند دارورسانی تولید شده در این مطالعات با استفاده از مواد غیر سمی "پلی ساکاریدها" طراحی شده که داروی ضد سرطان "سانیتینیب" در نانوذرات کیتوسان مغناطیسی بارگذاری شده است.

وی با تاکید بر اینکه این سامانه با "کاراگینان" پوشش داده شد، اظهار کرد: داروی سانیتینیب در درمان سرطان‌های پیشرفته یا مترقی معده، روده، دستگاه گوارش، لوزالمعده، کلیه‌ها، تومورهای مری و نیز سرطان پستان کاربرد دارد.

مهدوی و نیا افزود: با توجه به pHهای اسیدی محیط سلول‌های سرطانی و نیز کاهش آزادسازی دارو در محیط‌های غیرسرطانی، مهمترین نکته در طراحی سیستم دارورسانی برای داروهای ضد سرطان، قابلیت آنها در آزادسازی دارو در محیط‌های اسیدی است. از این رو با توجه به ساختار شیمیایی داروی سانیتینیب، سعی شد که از کیتوسان مغناطیسی به عنوان حامل داروی سانیتینیب استفاده شود.

به گفته این محقق بررسی اثر pH روی آزادسازی دارو نشان داد که با پایین آمدن pH، درصد آزادسازی دارو زیاد می‌شود.

دانشیار دانشگاه مراغه با بیان اینکه این سیستم دارورسانی برای بسیاری از داروهای سرطان می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد، یادآور شد: مهمترین نوآوری این تحقیق طراحی سیستم دارورسانی به روش کاملاً سبز و سیستمی کاملاً سبز است. در واقع در ساخت این سیستم از مواد اولیه غیر سمی و سازگار با بدن موجود زنده استفاده شده است، ضمن اینکه مراحل تهیه سیستم دارورسانی منجر به تولید پساب خطرناک نمی‌شود.

وی قیمت تمام‌شده این سیستم را با توجه به ارزان بودن مواد اولیه از دیگر مزایای دستاوردهای این مطالعات نام برد.

مهدوی و نیا در خصوص نحوه اجرای این طرح توضیح داد: برخلاف سیستم‌های پیچیده، به کار رفته، مهمترین مزیت این سیستم روش تهیه آسان و به صورت در جای نانوذرات مغناطیسی در حضور کیتوسان است که منجر به تولید نانوذراتی با اندازه‌های کمتر از 50 نانومتر شده است. همچنین برای بارگذاری بالای داروی سانیتینیب در نانوذرات کیتوسان، سعی شد نانوذرات حاصله با کاراگینان پوشش داده شوند.

وی در عین حال با بیان اینکه تهیه نانوذرات کمپلکس کیتوسان-کاراگینان به راحتی قابل حصول نیست، اظهار کرد: این در حالی است که در این سیستم وقتی نانوذرات در حضور کیتوسان تهیه شدند، به راحتی توسط کاراگینان و به روش کمپلکس شدن پوشش داده شدند.

به گفته این عضو هیات علمی دانشگاه مراغه سیستم طراحی شده در صنایع داروسازی و پزشکی می‌تواند برای بارگذاری داروهای ضدسرطان مورد ارزیابی و استفاده قرار گیرد. همچنین، حذف آلاینده‌ها و رنگی و کاتیون‌ها و فلزات سنگین از محیط‌ها و آب‌ها از دیگر کاربردهای سیستم طراحی شده است.

مهدوی‌نیا با بیان اینکه این تحقیقات در حال حاضر در مقیاس آزمایشگاهی صورت گرفته است، ادامه داد: اما با توجه به ساده بودن سیستم نیاز به فناوری خاصی جهت تولید گسترده آن نیست و با وجود به‌کار بردن مواد اولیه ارزان و موجود در کشور، این طرح قابلیت تجاری‌شدن دارد. اما مهمترین قسمت کار، آزمایش‌های مربوط به بررسی سیستم دارورسانی در موجود زنده است که باید نتایج آن ارزیابی شود.

بر اساس اعلام ستاد نانو، این تحقیقات از سوی غلامرضا مهدوی‌نیا عضو هیات علمی دانشگاه مراغه، محمدحسن کریمی دانشجوی دکترا و بخشعلی معصومی عضو هیات علمی دانشگاه پیام نور تهران اجرایی و نتایج آن در مجله Materials Science & Engineering C با ضریب تأثیر 5.08 منتشر شده است.