

پژوهشی بر درمان سرطان مبتنی بر مهندسی پلیمر

محمد منتظری^۱، علیرضا محمودی فرد^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی مهندسی پلیمر دانشگاه صنعتی قم، قم، ایران، muhammad.montazeri2001@gmail.com

^۲ مدرس دانشگاه صنعتی قم، قم، ایران، alireza10.m10@gmail.com

چکیده - بدون تردید، سرطان یکی از علل اصلی مرگ و میر در سراسر جهان بوده و علاوه بر تشخیص زودهنگام و دقیق بیماری، تکنیک‌های پیشرفته فوری برای درمان نیاز است. توسعه نانو مواد و نانو حامل‌های جدید که انگیزه اصلی برای بهبود انتقال دارو در سرطان هستند، مدنظر محققان بوده است؛ هدف اصلی اکثر کاربردهای نانو حامل‌ها، محافظت از دارو در برابر تخریب سریع پس از تحویل سیستمیک و اجازه رسیدن دارو در غلظت‌های درمانی به محل تومور بوده و در عین حال، می‌بایست از تحویل دارو در حالت عادی یا به بافت‌های سالم خودداری شود. سایت‌ها تا حد امکان برای کاهش اثرات نامطلوب، این نانو حامل‌ها را برای ارائه داروها یا با هدف‌گیری غیر فعال فرموله کرده‌اند که با استفاده از عروق تومور نشد‌دهنده و یا به صورت فعال و با استفاده از لیگاندهایی که جذب به تومور را افزایش می‌دهند، آن‌ها را هدف قرار داده و به طور بالقوه منجر به افزایش ورود و اثر دارو روی آن قسمت می‌شود؛ بنابراین اثربخشی ضد توموری دارو، به بهبود خالص در شاخص درمانی دست می‌یابد. طراحی منطق نانو ذرات، نقش مهمی ایفا می‌کند؛ زیرا ویژگی‌های ساختاری و فیزیکی مانند اندازه، ویژگی‌های بار، شکل و سطح، توزیع زیستی، فارماکوکینتیک، داخلی‌سازی و ایمنی داروها مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این مقاله، روی چندین درمان استراتژی‌های طراحی نانو حامل‌ها برای درمان سرطان تمرکز می‌شود.

کلید واژه - سیستم‌های دارو رسانی، درمان سرطان، نانو تکنولوژی، نانو ذرات پلیمری، نانو مواد

درمانی^۴ و ایمونوتراپی^۵ است؛ شکست درمان، مربوط به مقاومت دارویی^۶ است که مسائل فارماکولوژیک^۷ یا مسمومیت^۸ در بیشتر موارد را در بر می‌گیرد [۱]؛ در مقابل، استفاده از نانو حامل‌ها^۹ منجر به افزایش شاخص درمانی^{۱۰} و غلظت بافت تومور^{۱۱} می‌شود

۱- مقدمه

سرطان^۱ به طور واضح و بدون شک، یکی از علل اصلی مرگ و میر در سراسر جهان است و انتظار می‌رود که علت اصلی مرگ و میر در دهه‌های آینده هم جلوتر از سایر عوامل باشد؛ با وجود پیشرفت‌ها و گستردش تحقیقات در مورد رویکردهای جدید، درمان‌های فعلی هنوز محدود به جراحی^۲، رادیوتراپی^۳، شیمی

⁴ Chemotherapy

⁵ Immunotherapy

⁶ Drug resistance

⁷ Pharmacological issues

⁸ Poisoning

⁹ Nanocarriers

¹⁰ Increase therapeutic index

¹¹ Tumor tissue concentration

¹ Cancer

² Surgery

³ Radiotherapy