توصلت النتائج إلى أن تُستخدم هذه مواد النانوتكنولوجي كأدوات متطورة لتعزيز فعالية العلاج المناعي ، توصيل الأدوية: تغلف وتحمي الجزيئات العلاجية الحساسة مثل (mRNA) ، وCAR-T وتوصلها مباشرة إلى الخلايا السرطانية أو الخلايا المناعية المستهدفة. تحفيز الاستجابة المناعية: تُستخدم لتنشيط الجهاز المناعي بشكل مباشر ليقوم بمهاجمة الخلايا السرطانية. والمواد النانوية لها أهمية لان يمكن استخدامها في توصيل الأدوية إلى الورم مثل توصل علاج mRNA: حيث تُغلف الجسيمات النانوية جزيئات mRNA التي تحمل تعليمات وراثية لإنتاج بروتينات معينة، تطلق mRNA، الذي بدوره يحفز الخلايا المناعية لإنتاج هذه البروتينات، مما يدفع الجهاز المناعي للتعرف على الخلايا السرطانية ومهاجمتها. و علاج CAR-T: فتُستخدم المواد النانوية لتعديل الخلايا التائية خارج الجسم، عن طريق توصيل الجينات التي تجعل هذه الخلايا قادرة على التعرف على الخلايا السرطانية ومهاجمتها كما تُبحث استخداماتها في المستقبل لتعديل خلايا CAR-T داخل الجسم مباشرة، مما يقلل من تعقيد العلاج. فمن نقاط القوة لاستخدام المواد النانوية : * توصيل فعال ومستهدف: تحمي الجسيمات النانوية جزيئات mRNA من التحلل وتوجهها بشكل انتقائي نحو الخلايا السرطانية، وبرغم أهميتها ولكن يوجد تحديات مثل : * الاستجابة المناعية غير المرغوبة: قد يتعرف عليها الجهاز المناعي للجسم كأجسام غريبة، الاتجاهات المستقبلية لمواجهه هذة التحديات : أو درجة حرارة مرتفعة، هذا النهج يزيد من دقة العلاج ويقلل من الآثار الجانبية. تتميز هذه الجسيمات بتوافق حيوي ممتاز وقدرة فريدة على عبور الحواجز البيولوجية، دمج علاجات mRNA و CAR-T: استكشاف استراتيجيات جديدة لدمج العلاجين.

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي