

عنوان مقاله:

تهیه و ارزیابی نانوذرات آلزینات سدیم حاوی پروتئین CRM197 به روش ژلی شدن یونی

محل انتشار:

مجله پژوهش های شیمیایی و نانومواد، دوره 2، شماره 3 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

سمیرا آقامیری - گروه زیست شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مجتبی نوفلی - گروه تحقیق و توسعه، موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی، سازمان آموزش و ترویج تحقیقات کشاورزی، کرج، ایران

حمید رضا گودرزی - گروه تحقیق و توسعه، موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی، سازمان آموزش و ترویج تحقیقات کشاورزی، کرج، ایران

پروانه صفاریان - گروه زیست شناسی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

زهرا صالحی نجف آبادی - گروه تحقیق و توسعه، موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی، سازمان آموزش و ترویج تحقیقات کشاورزی، کرج، ایران

خلاصه مقاله:

توسعه واکسن های نو ترکیب بر علیه بیماری های عفونی وابسته به شناسایی آنتی ژن های ایمنی زا و سیستم های انتقال واکسن مانند نانوذرات پلیمری است که قادر به تحریک پاسخ های ایمنی مشابه یا بیشتر از واکسن های معمولی و کاهش عوارض مرتبط با واکسن سنتی هستند. در پژوهش حاضر به ارزیابی سنتز و بررسی خصوصیات نانوذرات آلزینات سدیم حامل پروتئین CRM197 به عنوان سیستم انتقال آنتی ژن پرداخته شد. سنتز نانوذرات بلانک بهینه شده بدون بارگذاری پروتئین و نانوذرات حاوی پروتئین انجام شد. پس از طراحی آزمایش و تعیین فاکتورهای فیزیکی شیمیایی موثر در سنتز نانوذرات بهینه، اندازه، پتانسیل زتا، مورفولوژی، راندمان کیسوله سازی، الگوی رهایش، طیف سنجی FTIR بررسی شد. نانوذرات بهینه شده در غلظت آلزینات سدیم ۲/۰٪ w/v، کلرید کلسیم ۱/۰٪ w/v، پلی آل- لایزین ۰۴/۰٪ w/v طی ۴۵ دقیقه هم زدن با دور ۲۰۰۰ در دقیقه و pH ۵/۶ تهیه شدند. متوسط اندازه نانوذرات و پتانسیل زتا برای نانوذرات بلانک و بارگذاری شده با CRM197 به ترتیب ۸۸ و ۲۴۵ نانومتر و پتانسیل زتا ۲۱- و ۲۴- میلی ولت بود. LE و LC به ترتیب بیش از ۸۰٪ و ۲۰٪ و رهایش پروتئین از نانوذرات پایدار و طولانی مدت بود. عدم ایجاد علائم موضعی و سیستمیک و همچنین افزایش وزن در گروه موشی مورد مطالعه، نشان دهنده بی ضرر بودن ترکیب نانوذره و پروتئین بود. نانوذرات آلزینات به عنوان سیستم انتقال آنتی ژن جهت انتقال هدفمند همراه با آزادسازی کنترل شده، آهسته و بهبود پایداری آنتی ژن نو ترکیب دیفتری (CRM197) جهت ایمن سازی در برابر بیماری دیفتری استفاده کرد.

کلمات کلیدی:

CRM197، سیستم انتقال آنتی ژن، نانوذرات آلزینات سدیم، ژلی شدن یونی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1990634>

