

عنوان مقاله:

تشخیص کالریمتریک TNT با استفاده از آپتاسنسور بر پایه نانو ذرات کروی طلا

محل انتشار:

فصلنامه علمی پژوهشی طب انتظامی، دوره 5، شماره 3 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

حسین برخه - گروه بیوفیزیک، دانشکده علوم زیستی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

مهدی زین الدینی - پژوهشکده علوم و فناوری زیستی، دانشگاه مالک اشتر، تهران، ایران

بیژن رنجبر - گروه بیوفیزیک، دانشکده علوم زیستی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

مقدمه: تحقیق حاضر با هدف طراحی و ساخت آپتاسنسور بر پایه نانو ذرات کروی شکل طلا به منظور تشخیص TNT، به صورت کالریمتریک صورت گرفته است. مواد و روش ها: نانو ذرات کروی شکل طلا با دارا بودن خواص پلاسمونیک ویژه و بسیار حساس کاربردهای زیادی در طراحی زیست حس گرها دارا می باشند. در تحقیق حاضر با طراحی و ساخت آپتاسنسور بر پایه نانوذرات کروی شکل طلا به شناسایی مولکول TNT پرداخته شده است. پس از سنتز نانو ذرات طلا و فعال نمودن سطح آنها با استفاده از توالی آپتامری از جنس DNA تک رشته و 52 نوکلئوتیدی کارایی آپتاسنسور ساخته شده جهت تشخیص مولکول هدف مورد ارزیابی قرار گرفت. اندازه نانو ذرات کروی شکل طلا، شکل آنها، فعال سازی سطح آنها با آپتامر، حساسیت و اختصاصیت تشخیص TNT با استفاده از تکنیک های پراکندگی نور دینامیک (DLS)، میکروسکوپ الکترونی عبوری و طیف سنج مرئی- فرابنفش مورد بررسی قرار گرفته است. یافته ها: آزمون طیف سنج مرئی- فرابنفش مورد بررسی قرار گرفته است. یافته ها: آزمون های طیف سنج مرئی- فرابنفش، DLS و میکروسکوپ الکترونی TEM همگی نشان دهنده سنتز این نانو ذرات با کیفیت سنتز عالی و در اندازه میانگین 40 نانومتری بودند. با استفاده از آپتاسنسور طراحی شده بر پایه نانو ذرات کروی شکل طلا، مولکول TNT با حساسیت در حد 15 نانومولار و نیز اختصاصیت تشخیص بالا به صورت کالریمتریک تشخیص داده شد. نتیجه گیری: با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق مذکور می توان گفت به دلیل دامنه وسیع تشخیصی این گونه از آپتاسنسورها استراتژی بکارگرفته شده نوید بخش راهی نوین در روش های تشخیصی خواهد بود.

کلمات کلیدی:

آپتاسنسور، TNT، نانو ذرات کروی شکل طلا، تشخیص کالریمتریک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/720853>

