

عنوان مقاله:

هیدروژل-حسگر کایتوزان برای شناسایی سریع آنزیم ها

محل انتشار:

هفتمین همایش سراسری پدافند جنگ های نوین (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

میرمرتضی سادات ابراهیمی - مرکز تحقیقات زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه جامع امام حسین علیه السلام تهران، ایران

هولگر شونهر - مرکز تحقیقات نانوشیمی و مهندسی، دانشکده علوم و مهندسی، دانشگاه سیگن، سیگن، آلمان

خلاصه مقاله:

در این تحقیق یک حسگر زیستی بر پایه هیدروژل اصلاح شده کایتوزان برای شناسایی سریع آنزیم ها معرفی شده است. این حسگر با قابلیت بارگزاری در پانسمان های مدرن به منظور شناسایی درجا و سریع عوامل بیماری زا طراحی و ارایه شده است. یک لایه نازک از بیوپلیمر کایتوزان که با سوبسترای فلورسنتی در فرآیند شیمیایی اصلاح شده است در حضور آنزیم مورد نظر و طی فرآیند آنزیمی، رنگینه ای فلورسنتی آزاد می کند. رنگینه آزاد شده منحصر در حضور آنزیم مورد نظر قابل شناسایی و تشخیص می باشد. در اولین مورد، سوبسترای

ALP-AMC (methylcoumarin) بوسیله تشکیل پیوند آمیدی به هیدروژل کایتوزان گرفت داده شد و نشان داده شد که دارای قابلیت شناسایی سرین پروتئاز α -chymotrypsin می باشد. بررسی های سیستماتیک انجام گرفته بر روی زیست حسگر، نشان از اثر ضخامت لایه هیدروژل و میزان لودینگ سوبسترا و همچنین وابستگی سرعت واکنش آنزیمی به غلظت آنزیم در محیط و میزان لودینگ سوبسترا و عدم وابستگی به ضخامت لایه هیدروژل بود. در شرایط مناسب زیست حسگر، قابلیت شناسایی آنزیم مذکور را در مدت زمان کمتر از 5 دقیقه و با $LOD \leq 10$ nM می باشد. این زیست حسگر ارایه شده دارای قابلیت طراحی برای شناسایی انواع آنزیم های دیگر با استفاده از سوبستراهای فلورسنتی و یا کروموزنی مربوطه رامیباشد.

کلمات کلیدی:

زیست حسگر، هیدروژل، کایتوزان، سوبسترای فلورسنتی، واکنش آنزیمی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/762177>

