

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی

تثبیت آنزیم سرایشاپیتیداز حاصل از باکتری *Serratia marcescens* ZF03 روی نانوزل های کیتوزان

نوابه سالاری زاده^{۱*}، صادق حسن نیا^۲، افشین محسنی فر^۳، رضاحسن ساجدی^۲، کامبیز اکبری نقابی^۴

۱- گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه گیلان، رشت،

۲- گروه بیوشیمی، دانشکده علوم زیستی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران:

۳- گروه سم شناسی - دانشگاه تربیت مدرس - پل گیشا - تهران

۴- پژوهشگاه ملی و مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، شهرک علم و فناوری پژوهش، بلوار پژوهش، تهران

Email: salarinavabeh@yahoo.com

سیستم‌های نانوپارتيكل ابزارهای جدیدی در زمینه‌ی انتقال دارو و مولکول‌های فعال زیستی می‌باشند. در میان نانوسیستم‌های موجود، نانوزل‌های پلیمری مورد توجه ویژه‌ای قرار گرفته‌اند. تثبیت آنزیم‌ها به عنوان داروهای درمانی روی یک بستر مناسب برای تشخیص بالینی و همچنین آنزیم درمانی در کاربردهای پزشکی اهمیت ویژه‌ای دارد. آنزیم‌های تثبیت شده دارای مزیت‌هایی از جمله پایداری بیشتر، کنترل آسان، مقرون به صرفه بودن در بسیاری از فرآیندهای بیوشیمیایی، حفاظت از تغییرات محیطی و تجزیه آنزیمی می‌باشند. در این تحقیق پایداری آنزیم سرایشاپیتیداز که از باکتری *Serratia marcescens* ZF03 جدا شده است، روی نانوزل‌های کیتوزان دارای اتصالات عرضی با گلوکارآلدهید مطالعه شد. این نانوزل متشکل از پودر کیتوزان با وزن مولکولی متوسط و گلوکارآلدهید به عنوان اتصال دهنده عرضی، پاراهیدروکسی بنزوئیک اسید با گروه‌های فعال هیدروکسیل که توسط اتصال دهنده EDC صورت گرفته و سدیم بوروهیدرید به عنوان کاهنده و پایدارکننده پیوندهای باز شیف، سنتز شد. ویژگی‌های بیوشیمیایی متالوپروتئاز تثبیت‌شده با آنالیز SEM و FTIR تعیین شد. فعالیت ویژه آنزیم تثبیت‌شده، پایداری گرمایی، pH و دمای اپتیمم آنزیم تثبیت شده محاسبه شد و با ویژگی‌های آنزیم آزاد مقایسه گردید. آنزیم تثبیت‌شده نسبت به آنزیم آزاد پایداری گرمایی بهتری را نشان داد. فرآیند تثبیت روی نانوزل‌های کیتوزان تأثیر چندانی روی پروفایل pH و دمای آنزیم نداشت.

کلید واژه: سرایشاپیتیداز، انتقال دارو، نانوزل کیتوزان، تثبیت آنزیم، تعیین ویژگی آنزیم

Nanoparticle systems are new devices of bioactive molecules and drug delivery. Among nanosystems available, polymeric nanogels has been special attention. Immobilization of enzymes as therapeutic drugs on suitable support nanomaterials is an important method for clinical diagnosis and enzymotherapy in medical applications. Immobilized enzymes have advantages that it improves stability, being easier to handle, economically cost-effectiveness in the large scale of biochemical processes, protection from environmental changes and enzymatic degradation. In this research stabilization of metalloprotease that isolated from *Serratia marcescens* ZF03 (serratin peptidase) onto the glutaraldehyde cross-linked chitosan nanogels was studied. This nanogel consisting of chitosan powder with medium molecular weight, glutaraldehyde as crosslinking, parahydroxybenzoic acid with active carboxyl groups by 1-ethyl-3-(3-dimethylaminopropyl) carbodiimide hydrochloride (EDC) and NaBH₄ as stabilizer was synthesized. Characterization of metalloprotease-immobilized was determined by FTIR and SEM analysis. Specific activity, thermostability, optimum temperature and pH of immobilized enzyme was measured, then compared with that of the free enzyme.

Thermostability of immobilized enzyme was better than that of free enzyme. Immobilization on chitosan nanogels had not considerable effect on pH and temperature profile. This enzyme has widespread applications in arthritis, chronic bronchitis, sinusitis, atherosclerosis, wound debridement and fibrocystic breast disease.

Key words: Serratia peptidase, drug delivery, chitosan nanogel, enzyme immobilization, characterization of enzyme

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه

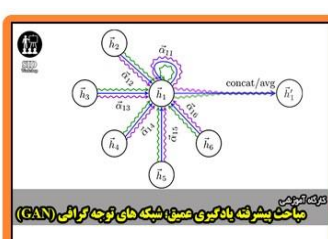


فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی