

## عنوان مقاله:

تاثیر یونهای فلزی بر فعالیت و پایداری آنزیمهای پیرازینامیداز نوع وحشی و جهشیافته

## محل انتشار:

فصلنامه زیست شناسی میکروارگانیسمها، دوره 5، شماره 18 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

مهرنوش صفرزاده - دانشجوی کارشناسی ارشد زیستشناسی سلولی و مولکولی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

محمد پازنگ - استادیار بیوشیمی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

فرامرز مهرنژاد - استادیار بیوفیزیک، دانشگاه تهران، تهران، ایران

فرحناوش دوستدار - استادیار میکروبیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

نادر چاپارزاده - دانشیار فیزیولوژی گیاهی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

داود ربیعی فردنبه - دانشجوی کارشناسی ارشد زیستشناسی سلولی و مولکولی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

## خلاصه مقاله:

مقدمه: پیرازینامیداز یک متالوآنزیم مونومری با فعالیت هیدرولازی است و مسئول تبدیل داروی ضدسل پیرازینامید به شکل فعالش یعنی پیرازینوئیک اسید است. جایگاه اتصال به فلز در آنزیم پیرازینامیداز مایکوباکتریوم توبرکلوزیس حاوی یک آسپارتیک اسید (آسپارتیک اسید ۴۹) و سه هیستیدین (هیستیدین ۵۱، هیستیدین ۵۷ و هیستیدین ۷۱) است. بروز جهش در ژن پیرازینامیداز (pncA) مسوول اصلی مقاومت پیرازینامیدی است و میتواند جایگاه اتصال به فلز را تغییر دهد. ازاینجهت، بررسی تاثیر یونهای فلزی مختلف بر فعالیت و پایداری آنزیم پیرازینامیداز نوع وحشی و جهشیافته میتواند مهم باشد. مواد و روشها: در این مطالعه ناقل بیانی حاوی ژن پیرازینامیدازهای نوع وحشی و جهشیافته به اشرشیا کلی سویه BL۲۱ منتقل شد سپس پروتئینهای نوترکیب بیان و تخلیص شدند. میزان تخلیص با روش الکتروفورز SDS-PAGE ارزیابی شد؛ سپس فعالیت و پایداری آنزیمهای خالصشده در حضور غلظت یک میلیمولار از یونهای دوظرفیتی نیکل (+Ni<sup>2+</sup>)، آهن (+Fe<sup>2+</sup>) و منگنز (+Mn<sup>2+</sup>) بررسی شد. نتایج: بررسی ژل حاصل از الکتروفورز SDS-PAGE نشان داد که آنزیمهای بیانشده، خالص شدهاند. بررسی فعالیت و پایداری در حضور فلزات نشان داد که نیکل باعث افزایش فعالیت و پایداری آنزیمهای نوع وحشی و جهشیافتهها (جهشیافته ۱: L1۵۱S و جهش یافته ۲ (سهگانه): A1۴۳T/T1۶۸A/E1۷۳K) شد. آهن باعث کاهش فعالیت و پایداری جهشیافته ۱ شد؛ اما بر سایر آنزیمها تاثیر چشمگیری نداشت. منگنز باعث کاهش فعالیت و پایداری آنزیمها شد. بحث و نتیجه گیری: یون نیکل نسبت به یونهای آهن و منگنز میانکنشهای مساعدتری با جایگاه اتصال به فلز در پیرازینامیداز نوع وحشی و جهشیافتهها برقرار کرد و بنابراین باعث افزایش فعالیت و پایداری آنزیمها شد.

## کلمات کلیدی:

مایکوباکتریوم توبرکلوزیس، پیرازینامیداز، مقاومت به پیرازین آمید، جایگاه اتصال به فلز، فعالیت و پایداری

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1194133>



