بررسی اثر نیترات نقره بر فعالیت آنزیم پرا کسیداز ترب کوهی

ندا ریالی، مانده بهاور، ناهید عین اللهی، فریبا نامیجانی

خلاصه:
سابقه و هدف: ترکیب یکی از فلزات سنگین محیطی بوده و میزان آن در بیوت زمین در حدود 0.1 گرم در هر تن می‌باشد. نیترات نقره یعنی عامل ایجاد گود ورشکده‌گری (گروه‌های فعل آنزیمی) شناخته شده و به‌وسیله مکانیسم‌های منفوع، شامل پژوهشگاه با گروه‌های سولفیدزیل پروتئین‌ها و آنزیم‌ها به سرعت سلول‌های مزمن آن‌ها در ایجاد اتی و درکس سیستم متابولیسکی های بیشتر از قابل مصرف ساختف و محاسبه موانند سطح نقره را در آب‌های محیطی زاپاس دهنده.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه فعالیت پراکسیداز ترب کوهی (HRP) تحت شرایط سیستمی تغذیه شخص شده بود. انکوپلیس آنزیم با (100-1 میلی مولار نیترات نقره) به مدت 0.1 دقیقه در دمای انواع به تاثیر مختلفی می‌باشد.

نتایج: مهار پیش رونده فعالیت آنزیم بعد از 60-10 دقیقه انکوپلاس با 100-0 میلی مولار از یون نقره مشاهده شد. بعد از 60 و 90 دقیقه مدت زمان انکوپلاس، مهار آنزیم به ترتیب (85-35) و (59-56) درصد بود. در حالی که در غلظات پایین (5/000 میلی مولار) و انکوپلاس 15 دقیقه، اثر معکوس مشاهده شد و فعالیت آنزیم به 14/7 میکرومولار رنگ نهایی افزایش یافت.

نتیجه‌گیری: اثرات نیترات روی آنزیم HRP، اثر معمول مشاهده شد و فعالیت آنزیم به 14/7 میکرومولار رنگ نهایی افزایش یافت.

واژگان کلیدی: آنزیم پراکسیداز، ترب کوهی، گروه‌های فعل آنزیمی، نیترات نقره، مهار آنزیم، ادانزیدین
Evaluation of Silver nitrate effect on horseradish peroxidase enzyme

Tarbali N1*, Bahavar M1, Einollahi N2, Nabatchian F2

1- Department of Biochemistry, Faculty of Sciences, Kharazmi University, Tehran, I. R. Iran.
2- Department of Biochemistry, Faculty of Allied Health Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, I. R. Iran.
* Corresponding Author: ntarbali@yahoo.com

Abstract:

Background: Silver is one of the heavy metals in environment and it's amount in the earth shell is about 0.1 g per ton. Several studies have proven silver nitrate can produce ROS (oxygen reactive species) and harm cells through a variety of mechanisms including interactions with enzymes and proteins sulphydryl groups. Major sources of Silver in surface waters is natural leaching, human activities, such as mining, manufacture of silverware and jewellery, photographic manufacturing and processing which can elevate silver levels in aquatic environments.

Materials and Methods: In This study horseradish peroxidase (HRP) activity was determined under steady-state kinetic conditions. Incubation of the enzyme with 1-100mM silver nitrate for 1-60 min in room temperature resulted in dual effects.

Results: Progressive inhibition of the enzymatic activity was observed after 30-60 min enzyme incubation with 0.05-100 mM of Ag⁺. After 30 and 60 min incubation time, enzyme inhibition was (35-60%) and (55-96%), respectively. However, in low concentrations of Ag⁺ (0.05mM) and 15min incubation, reverse effects was observed and enzyme activity was increased up to $14/7 \mu M/s$.

Conclusion: Results indicated that the effect of AgNO₃ on HRP is time-and concentration-dependent.

Keywords: Horseradish peroxidase enzyme, Ros, Silver nitrate, Enzyme inhibition, O-dianisidine