

خلاصه مقالات سوین گنره عناصر کمیاب ایران، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، ۱۳۹۱ و ۹۰ اسفند

بررسی تغییرات تاخورده‌گی پپتید آمیلین انسانی در حضور سرب و سلنیوم

*^۱ سید مهدی میرhashemi ، محمد حسین اعرابی^۲ ، فهیمه طالبی^۳ ، فاطمه نجاتی^۴ ، زهرا جعفری^۴ ، فرزانه خلبجی^۵ ، فاطمه مطهریان^۵

^۱ استادیار، مرکز تحقیقات بیوشیمی و تغذیه در بیماری‌های متابولیک، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

^۲ دانشیار، مرکز تحقیقات بیوشیمی و تغذیه در بیماری‌های متابولیک، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

^۳ دانشجوی کارشناسی علوم آزمایشگاهی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

^۴ کارдан آزمایشگاه، مرکز تحقیقات بیوشیمی و تغذیه در بیماری‌های متابولیک، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

^۵ کارشناس ارشد بیوشیمی، مرکز تحقیقات بیوشیمی و تغذیه در بیماری‌های متابولیک، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

* نویسنده مسئول: mirhashemi@kaums.ac.ir

خلاصه:

سابقه و هدف: آمیلین هورمون پانکراسی با ۳۷ اسیدآمینه می‌باشد. مشخص شده است که تجمع آمیلین انسانی در پاتوژنر دیابت تیپ ۲ دخالت دارد. در این مطالعه تغییر ابانتگی آمیلین در حضور و غیاب سرب و سلنیوم مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها: پپتید آمیلین انسانی با ۱ میلی لیتر دی متیل سولفوکسید (DMSO) حل گردید. سپس، با بافر کربس (pH: ۷/۴) تا غلظت $M/4$ رقیق گردید. محلول آمیلین بدون عنصر بدعنوان کنترل در نظر گرفته شد. سلنیوم و سرب به ترتیب با غلظت‌های ۵۰ و ۱۰ میکرو مولار به طور جداگانه در محلول آمیلین تهیه شدند و گروه آخر شامل ترکیبی از سلنیوم و سرب در محلول آمیلین بود. تمام نمونه‌ها در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد انکوبه شدند. ابانتگی آمیلین با تیوفلاوین T انجام شد و به وسیله فلوری میتر ثبت شد.

نتایج: نتایج به دست آمده نشان داد که بعد از ۱۴ ساعت انکوباسیون، سلنیوم، رسوب آمیلین را به مقدار $30/2$ درصد کاهش داده و سرب نیز $23/1$ درصد افزایش می‌دهد ($P<0.05$). اثر تلفیقی سرب و سلنیوم در مقایسه با گروه سرب، رسوب آمیلین را به اندازه $9/52$ درصد کاهش داد.

نتیجه‌گیری: این مطالعات نشان می‌دهد که سلنیوم نه تنها رسوب آمیلین را به طور معنی‌داری کاهش می‌دهد، بلکه اثر سمی سرب را نیز مهار می‌کند. در خاتمه شاید بتوان گفت اثرات سمی رسوب آمیلین بر سلول‌های پانکراس توسعه سلنیوم مهار می‌شود.

واژگان کلیدی: آمیلین، دیابت شیرین، سرب، سلنیوم

خلاصه مقالات سوین گنره عناصر کمیاب ایران، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، ۹۰ و ۱۳۹۱

Evaluating the folding variations in human amylin peptid in the presence of Lead and Selenium

Mirhashemi SM^{1*}, Aarabi MH¹, Talebi F², Nejati F², Jafari Z¹, Khalaji F¹, Motaharian F¹

1- Research Center for Biochemistry and Nutrition in Metabolic Diseases, Kashan University of Medical Sciences, Kashan I. R. Iran.

2- Student Research Committee, Kashan University of Medical Sciences, Kashan I. R. Iran.

* Corresponding Author: mirhashemi@kaums.ac.ir

Abstract:

Background: Amylin is a 37-aa pancreatic hormone. It has been determined that an aggregation of amylin is associated with the pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. This study aimed to evaluate the variations in aggregation potential in the presence and absence of Lead (Pb) and Selenium (Se).

Materials and Methods: The peptide stock solution was prepared by adding 1 ml Dimethyl Sulfoxide (DMSO). Stock solution (1mg/ml) was diluted with Krebs buffer (pH: 7.4) to a final concentration of 0.4 μ M. The samples without the elements were selected as control. Selenium and Lead with concentration of 50 and 10 μ M were prepared in the two separate groups, respectively. The last group included Se 50 μ M +Pb10 μ M in amylin solution. All samples were incubated at 37°C. To monitor the peptide folding, Thioflavin T (ThT) assay was performed and recorded by a fluorescence spectrometer.

Results: The obtained results showed that after 144 hour incubation, Selenium, decreased amylin aggregation by 30.2 % ($P<0.05$) and Pb increased the aggregation potential by 23.1 % ($P<0.05$). Combined effect of Se and Pb decreased the amylin aggregation by 9.52% compared to the Pb group.

Conclusion: According to the results of the study, Selenium not only reduced amylin aggregation significantly but also detoxified Pb toxicity. Therefore, it can be concluded that the toxic effects of amylin amyloid on pancreas may be reduced by Selenium.

Keywords: Amylin, Diabetes mellitus, Lead, Selenium