



معرفی تازه ترین مقالات در زمینه عناصر کمیاب:

Protective Effects of Selenium and Zinc on Changes in Catecholamine Levels of Brain Regions in Lead Intoxified Rat

A.A. Moshtaghie, M. Ani, E. Aghadavod and M. Fazilati

Lead is a common environmental toxic element for almost all biological systems. The nervous system is the primary target for the lead exposure. In the past few years, increasing considerations have been given to investigate the interaction occurring between toxic metals and some essential metals including Se and Zn with Pb. It has been shown that some trace elements could reverse the toxicity of lead on tissue functions. In this study the protective effects of Zn and Se on lead toxicity were investigated. Results of short time study showed that, intrapitoneal administration of Pb (13.5 mg kgG⁻¹) daily for 2 weeks reduced the catecholamine levels of cortex by 25, mid-Brain by 21 and cerebellum by 25.6%, respectively. Administration of the same amount of lead in combination with either Zn (0.5 mg kgG⁻¹) or Se (0.4 mg kgG⁻¹) reduced catecholamine levels of cortex by 8.3 and 18.3, mid-brain by 6, 10.9 and cerebellum 23, 6% respectively. Daily administration of lead alone (4 mg kgG⁻¹) for 60 days reduced catecholamine level of cortex by 27.4 and mid-Brain by 47.8 and cerebellum by 39%, respectively. When the same amount of lead in combination with Zinc (0.5 mg kgG⁻¹) and /or Se (0.4 mg kgG⁻¹) was administration daily for 60 days, results showed that catecholamine level of cortex was reduced by 9, 20 and mid- brain by 22.6, 29 and cerebellum 25, 16%, respectively. It is concluded that lead reduced catecholamine levels in different brain regions and Zn or Se might be able to reverse this reduction and protect brain function to some extent from lead toxicity.

Source: Pakistan Journal of Biological Sciences 10 (17): 2964-2967, 2007

معرفی سمینار در زمینه عناصر کمیاب:

Dear Colleague in Trace Element Research,

The Planning Committee wishes to remind you that the deadline for [submission of scientific abstracts](#) and the end of the [early bird registration rate](#) for the ISTERH-NTES-HTES' 07 Conference (www.isterh.org) is **June 1, 2007**

Research previously submitted or presented will be accepted provided that the results have not been published as a full paper.

The Conference venue in Hersonissos, Crete-Grece is an excellent focal point from which to tour the beautiful island of Crete before or after the meeting.

International Society for Trace Element Research in Humans (ISTERH)

Nordic Trace Element Society (NTES)

Hellenic Trace Element Society (HTES)

Trace Element-Institute for Unesco (TEU)

Iranian Society for Trace Elements Research (ISTER)

Federation of European Societies on Trace Elements minerals–Spain

(FESTEM)

www.tiaft.org

www.sfta.org

www.isterh.org

www.tracel2007.org

www.festem.com

امیر مومنان حضرت علی (ع):

هر کسی در زمان جوانی خود را به زحمت و تلاش نیفتد، در بزرگی به رشد نخواهد رسید.

خبرهای انجمن

- سایت انجمن عناصر کمیاب راه اندازی شده است. اساتید ارجمند، دوستان و همکاران سری به آن بزنند.

<http://www.ister.ir>

- پنجمین جلسه هیئت مدیره انجمن در دانشگاه علوم پزشکی ایران در ۲۷ تیر برگزار شد.

- اسامی نمایندگان انجمن عناصر کمیاب ایران در مناطق مختلف کشور

۱. آقای دکتر انصاری استان آذربایجان غربی

۲. آقای دکتر رشیدی استان آذربایجان شرقی

۳. آقای دکتر نظری - استان زنجان

۴. آقای دکتر قریب - استان مرکزی

۵. آقای دکتر گودرزی - استان همدان

۶. سرکار خانم دکتر شکوهی - استان مشهد

۷. آقای دکتر مشتاقی - استان اصفهان و چهار

محال بختیاری

۸. آقای دکتر غفاری - استان خوزستان

۹. سرکار خانم دکتر اکملی - استان شیراز

۱۰. آقای دکتر غلامحسینیان - استان کرمان

۱۱. آقای دکتر محیطی - استان کرمان

۱۲. سرکار خانم دکتر سلیمی - استان سیستان

و بلوچستان

۱۳. آقای دکتر میرزاجانی - استان گیلان

۱۴. آقای دکتر قوجق - استان مازندران

۱۵. آقای دکتر خرازی - استان کرمانشاه

۱۶. آقای دکتر حیدریان - استان کردستان

۱۷. آقای دکتر اعرابی - کاشان

سردبیر خبرنامه: محمدامین احمدی فقیه

شماره تماس: ۸۲۰۶۲۰۰

Email: mahmadi@aeoi.org.ir

تعیین میزان بیان ژن های متالوتیونین IM و 1G در رده سلولی TM4 در مواجهه با عناصر روی و کادمیوم

بسیاری از عناصر کمیاب از جمله روی (Zn) برای رشد و تکامل بیضه ها و اسپرماتوزونز مورد نیاز می باشند، از طرفی بیضه ها خصوصاً سلولهای سرتولی یکی از اعضا مورد هدف در شرایط مسمومیت حاد با کادمیوم (Cd) بوده و ایجاد بسیاری از بیماریهای تولیدمثلی در انسان مثل ناباروری با واکنش بین Zn-Cd قابل توجه می باشد. مشاهده شده است که Cd با جایگزینی به جای Zn در فرآیند جذب، توزیع بافتی و انتقال آن به داخل سلولها و یا سایر ساختارهای داخل سلولی مداخله نموده و ممکن است در مراحل مختلفی مانع عملکرد آن شود. این دو عنصر در خون ترجیحاً به آلبومین متصل و در بافتها به متالوتیونین (MT) و دیگر پروتئینها اتصال می یابند. پروتئینهای MT که در نگهداری یونهای آزاد فلزی مثل Zn و Cu در داخل سلول و جلوگیری از مسمومیت با فلزات سنگین مثل Cd و جیوه با تشکیل ترکیبات فلز-MT نقش دارند، توسط مواد و شرایط مختلف خصوصاً فلزاتی چون Zn و Cd قابل القا می باشد و تصور می شود که همین مسئله در زمینه سمیت Cd در بیضه ها و اثرات محافظتی Zn در برابر آن نقش داشته باشد، با اینحال نتایج مطالعات انجام شده در زمینه تاثیر این عناصر بر بیان زیرگروههای Mt شامل Mt-1 و Mt-2 در بیضه ها و نیز سلولهای سرتولی ناهمگنگ بوده و ضمناً در زمینه تاثیر آنها بر ایزوفرمهای MTها تاکنون مطالعه ای انجام نشده است. در مطالعه ای که در سال ۲۰۰۵ بر روی سلولهای اپی تلیوم برونشی انسانی تیمار شده با Zn انجام گشته، مشخص شده که میزان بیان ایزوفرمهای ژن Mt 1 شامل Mt1M به میزان ۸۱/۰۱ برابر و پس از آن Mt1G به میزان ۲۸/۸۷ برابر افزایش می یابد، اما در زمینه تاثیر Cd و Zn بر این ایزوفرمها در بیضه ها و سلولهای سرتولی مطالعه ای انجام نشده است. بنابر این در این مطالعه پس از کشت سلولهای سرتولی موشی TM4، دو عنصر روی و کادمیوم به تنهایی و یا به همراه هم و در دوزهای مختلف به محیط کشت این سلولها اضافه شده و سپس برای بررسی میزان ورود این عناصر به سلولها مقدار داخل سلولی آنها در زمانهای ۱، ۲، ۳ و ۶ ساعت بعد توسط روش atomic absorption اندازه گیری شده و همزمان mRNA این سلولها نیز استخراج شده و سپس با روش nested-semi quantitative RT-PCR میزان بیان ژن Mt1G و Mt1M بررسی شده و با یک ژن House-keeping مورد مقایسه قرار می گیرد تا تاثیر این عناصر بر بیان ژنهای مذکور مورد بررسی قرار گیرد.

خلاصه ای از پروژه دکتری بیوشیمی خانم فاطمه خردمند به راهنمایی دکتر عیسی نورمحمدی

نقش عنصر روی در رژیم غذایی انسان

پیشرفتهای اصلی در زمینه ویتامین ها بین دهه ۱۹۳۰ و ۱۹۴۰ حاصل گردید. آخرین ویتامین، ویتامین B13 بود که در نیمه دوم دهه ۱۹۴۰ کشف شد. اما در زمینه عناصر کم مقدار بجز آهن و ید (که بشر ضرورت اصلی و عمده استفاده از آنها که تقریباً به یک قرن قبل مربوط می شود فهمیده بود) آگاهی و اطلاع از نقش دیگر عناصر کم مقدار در تغذیه بشر، اوائل دهه ۱۹۶۰ آغاز شد. در این مقاله از مباحث گسترده عناصر کم مقدار، تأکید مختصری بر عنصر روی (Zn) دارد. ۳۰ سال پیش کمبود روی در تغذیه روزمره انسان بنظر غیر محتمل می نمود. امروز شناخت این عنصر به حدی رسیده است که بطور معمول هر روزه از این عنصر در شرایط غذایی مختلفی استفاده می شود. پیشرفت در زمینه استفاده از عناصر کم مقدار در طی سه دهه قبل، کاملاً مشخص است که سه رویداد باعث این پیشرفت گردید که به ترتیب عبارتند از: مهمترین عاملی که در مورد اهمیت عنصر روی مورد بررسی قرار گرفت این بود که عملاً ملاحظه می شد که کمبود این عنصر در رژیم غذایی، باعث بحرانی شدن و وخامت عمومی سلامتی انسان می گردد. دومین مسئله که توجه بسیاری از بیوشیمیست ها به عناصر کم مقدار را جلب نمود، از این لحاظ بود که بر اساس گزارشهای سال ۱۹۶۰ قریب به ۳۰۰ آتزم برای تنظیم فعالیتهای مربوط به خود، ممکن است نیاز به عنصر روی پیدا کنند. از طرف دیگر سیر پیشرفتها در زمینه عناصر کم مقدار در بیولوژی مولکولی نیز ادامه داشت. تا اینکه در سال ۱۹۸۵، برای اولین بار گزارشی در مورد روی منتشر شد، مبنی بر اینکه روی به عنوان یکی از فاکتورهای رشد در مورد مسائل ژنتیک و پذیرش استروئیدها دخالت دارد. سپس در همین گزارش مطلبی مبنی بر اینکه روی در ماهیت خیلی از پروتئین ها که اتصال به رشته های DNA دارند و بسیار نقش مؤثری در خصوصیات وراثتی را دارا می باشد نیز ارائه شد. سومین مسئله مربوط به توسعه و پیشرفت دقیق و ساده بیولوژی برای سنجش عناصر کم مقدار در بدن انسان بود، که مورد تست و آزمایش قرار گرفت.

نقش روی در آتزم های مختلف و در ماهیت خصوصیات وراثتی و ژنتیکی به این صورت است که حتی روی ممکن است بطور غیر مستقیم اثراتی در سیستم لنفوسیت های بدن (سیستم های دفاعی) داشته باشد، که در یک مقاله کامل بررسی شده است.

شواهد نشان داده است خیلی از زنان به هنگام دوره های ماهیانه در ایالات متحده، نه تنها از نظر آهن بلکه از نظر روی نیز دچار کمبود می شوند. این مشاهدات، به همراه گزارش جدید روزانه در مورد کمبود روی در تعداد مشخصی از مردم سالخورده سالم در ایالات متحده، تقریباً حاکی از این امر است که کمبود غذایی روی (Zn) بالقوه می تواند سلامتی عمومی جامعه را به مخاطره بیاندازد، لذا لازم است بیشتر به آن توجه نمود. روی (Zn) خاصیت آنتی اکسیدتی (ضد اکسید کننده) دارد و باعث تعادل و استحکام ستون بدن می شود. کاهش روی باعث صدمه گلبولهای قرمز می شود و گلبولهای قرمز خون کاهش می یابد و از سیالیت و روانی کاسته می شود. اطلاعات جدید نشان می دهد که در بدن انسان، کمبود روی باعث از هم پاشیدگی و گسیختگی شبکه اندوتریال (شبکه مویرگی داخل سلول) می شود که با مصرف روی، این عارضه برطرف می گردد. میزان روی در بدن به عنوان فاکتور مهمی در برابر نکروزه شدن تومورهای سرطان عمل می کند.

خبر بسیار مهیجی که در رابطه با توسعه و پیشرفت معالجه اختلالات ژنتیکی مهلک، توسط بیماری ویلسون* داده شد، این است که روی و مولیبدن در معالجه این بیماری بسیار مؤثرند و سمیت خیلی کمتری نسبت به پنی سیلامین که به عنوان تنها داروی مؤثر برای درمان و معالجه بکار می رود، دارند. این مسئله بسیار مهم است که عنصر روی نقش تعیین کننده ای در درمان خیلی از بیماری ها و سیستم های ایمنی بدن ایفا می کند که لزوم بکارگیری این عنصر را در رژیم غذایی بیش از پیش آشکار می سازد.

بیماری ویلسون (Wilson's disease) بیماری ارثی تشکیل سروپلاسمین که بصورت اوتوزومی مغلوب منتقل شده و با کاهش سروپلاسمین است و با میزان مس در سرم، افزایش دفع مس از ادار و مخصوصاً تشکیل حلقه کایز فلابشر در چشم مشخص می شود.

منبع: A. S. Prasad, "Trace Element Metabolism in Parenteral and Enteral Nutrition" J. Nutrition, Vol.11, No.1, P 106 (1995)

فاطمه اهری هاشمی-کارشناس سازمان انرژی اتمی ایران