



معرفی سایت و سمینارهای خارجی در زمینه عناصر کمیاب:

1- Trace Element Research Laboratory (TERL) Analytical Methods

http://www.fws.gov/chemistry/methods_terl_lab.htm

2-HIV and Trace Elements Zinc, Selenium, and Magnesium

<http://www.musclephotos.com/hiv.html>

3- Trace Minerals research

<http://www.traceminerals.com/research.html>

رسول اعظم (ص): "یا فاطمه، کل عین باکيه يوم القیامه الایین بکت علی مصاب الحسین" ای فاطمه، همه چشمها در روز قیامت گریان است جز چشمی که بر مصیبتهای حسین (ع) بگرید.
بحار الانوار، ج ۴۴، ص ۲۹۳

خبرهای انجمن

هشتمین جلسه هیئت مدیره انجمن عناصر کمیاب مورخ ۱۳۸۶/۱۰/۱۲ در دانشگاه علوم پزشکی ایران برگزار گردید.

- دوره بازآموزی عناصر کمیاب در نیمه اول اسفند ماه در دانشگاه کرمان برگزار می شود.
- دوره بازآموزی عناصر کمیاب در ۲۸ فروردین ۸۷ در دانشگاه علوم پزشکی ایران برگزار می شود.

- با تصویب هیئت مدیره، انجمن عناصر کمیاب بعد از مراحل تصویب به جامعه آزمایشگاهیان خواهد پیوست.

- همکاران و اعضاء انجمن عناصر کمیاب لطفا مطالب، مقالات و خبرهای خود را جهت درج در خبرنامه به آدرس پست الکترونیکی مسئول خبرنامه ارسال نمایند.

اهمیت روی بعنوان یک عنصر ضروری در بدن

دکتر امیرنادر امامی رضوی-دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، دانشکده داروسازی، گروه یوشیمی بالینی

روی یک عنصر ضروری می باشد که تقریباً در تمام سلولهای بدن وجود دارد و در فعالیت بیش از ۳۰۰ نوع آنزیم شرکت دارد. روی برای فعالیت طبیعی سیستم ایمنی مورد نیاز می باشد و در ترمیم زخمها دخالت دارد. روی در حس بویایی و چشائی نقش دارد، و در سنتز DNA و رشد و تکامل در دوران جنینی، کودکی و بلوغ ضروری می باشد. روی در گوشت، حلزون خوراکی و غذاهای دریائی و همچنین در دانه های گیاهی وجود دارد و به میزان فراوان در صدف خوراکی یافت می شود.

متابولیسم روی: روی موجود در غذاهای غنی از پروتئینهای حیوانی، به میزان بیشتری نسبت به پروتئینهای گیاهی جذب می شود و بیشترین جذب آن در دئودنوم رخ می دهد و میزان جذب آن نسبت عکس با میزان روی موجود در وعده غذایی دارد. اسیدهای آمینه سیستین و هیستیدین موجب افزایش جذب آن شده و فیتات موجب کاهش جذب روی می گردد. مکانیسم اصلی جذب روی در سطح لومینال روده از طریق ترانسپورتر ZIP4 می باشد ولی مقدار کمی از جذب آن هم از طریق hoRF1، DMT1 و PepT صورت می گیرد. انتقال روی بداخل جریان خون توسط متالوتیونین تنظیم می شود و ترانسپورترهای ZnT1 و ZnT2 در این انتقال نقش دارند. متالوتیونین نقش مهمی در تنظیم جذب روی بعهده دارد و روی از طریق MTF-1 با اتصال به عناصر پاسخ دهنده به فلزات در پروموتور ژن متالوتیونین موجب افزایش بیان ژن متالوتیونین می گردد.

بیش از ۷۵ درصد روی در پلاسما به آلبومین و ۲۰ درصد آن به آلفا-۲ ماکروگلوبولین متصل می شود و بیشتر باقیمانده آن بصورت کمپلکس با پروتئینهای غنی از سیستین و هیستیدین باقی می ماند. در داخل سلولها ۳۰ الی ۴۰ درصد از روی در هسته، ۵۰ درصد در سیتوزول و ارگانهای سائتوزولی و ۱۰ الی ۲۰ درصد در غشاءها وجود دارد. غلظت روی آزاد در سیتوزول در حدود ۱ تا ۲ نانومول می باشد.

اعمال فیزیولوژیک روی در بدن: روی می تواند در سایت کاتالیتیک، کوکاتالیتیک و استراکچرال آنزیمها قرار بگیرد و اتصال آن به این سایتها از طریق اسیدهای آمینه هیستیدین، سیستین، گلوتامیک اسید و آسپارتیک اسید صورت می گیرد. روی کوفاکتور ضروری آنزیمهای کربونیک آنهیدراز، پروتئازها، فسفاتازها و سایر آنزیمهای شرکت کننده در هضم و جذب غذا می باشد.

مسئول خبرنامه: محمدمبین احمدی فقیه

شماره تماس: ۰۲۱-۸۲۰۶۲۰۰

Email: mahmadi@aeoi.org.ir

بسیاری از آنزیمهای پپتیداز موجود در براش یوردرهای روده از جمله لوسین آمینوپپتیداز، آلانین آمینوپپتیداز، گلو تامیل آمینوپپتیداز، دی پپتیداز غشائی، آنزیم مبدل آنژیوتانسین I، نپریلیزین و مپیرین وابسته به روی هستند. همچنین آنزیم پتروئیل پلی گاما گلو تامات کربوکسی پپتیداز که در جذب اسید فولیک نقش دارد و آنزیم آلکانل فسفاتاز براش یوردرهای روده که باعث هضم فرمهای کمپلکس تیامین، ریوفلاوین و پانتوتات می گردد، وابسته به روی می باشند. روی در داخل سلول در مسیره های سیگنال ترانسداکشن اثر می گذارد، موجب فسفریلاسیون و دفسفریلاسیون پروتئینها می گردد، در متابولیسم پیامبرهای ثانویه شرکت می کند، در تنظیم فعالیت آنزیمها دخالت کرده و فعالیت فاکتورهای نسخه برداری را تنظیم می کند این اعمال از طریق تأثیر بر روی غلظت داخل سلولی کلسیم و فعالیت پروتئین کیناز وابسته به Ca^{2+} Calmodulin، افزایش فعالیت فسفودی استراز در غلظتهای کمتر از 1mM و مهار فعالیت آن در غلظتهای بیشتر از 1mM، افزایش فعالیت PKC، فعال کردن NF-KB و تنظیم MTF-1، CREB و رسپتورهای استروئیدی با کمک زینک فینگرها بوقوع می پیوندد.

روی در تکثیر و تمایز سلولی نقش دارد؛ روی موجب افزایش IGF-1 و در نتیجه گذر از فاز G1 به فاز S می گردد. روی باعث تحریک GF-R در مسیر MAPK و موجب افزایش فسفریلاسیون JUN و ATF-2 می گردد. متالوتونین نقش مهمی در این میان دارد و مشاهده شده که غلظت آن در سلول در هنگام گذر سلول از فاز G1 به S به ماکزیمم می رسد و در فاز S بداخل هسته منتقل می شود. روی از طریق اتصال به Cys163 در پروکاسپیس 3 و جلوگیری از دیمریزه شدن آن موجب مهار آپوپتوز می گردد. روی از طریق افزایش تکثیر و کاهش آپوپتوز در لنفوسیتها در عملکرد طبیعی سیستم ایمنی نقش مهمی دارد. تحقیقات نشان میدهند که روی موجب کاهش تولید نوتروفیلها در مغز استخوان و کاهش عملکرد گرانولوسیتهای نوتروفیلی (کاهش فاگوسیتوز)، کاهش سایتوتوکسیسیتی در Nkcellها و کاهش عملکرد مونوسیتها و ماکروفاژها و همینطور افزایش آپوپتوز در Bcellها می گردد. در Tcellها کاهش روی موجب آتروفی تیمیک و کاهش تعداد سلولها می گردد.

روی نقش مهمی در ذخیره انسولین در سلولهای بتای پانکراس دارد و دو یون Zn^{2+} و شش مولکول انسولین در بخش ترانس گلژی ایجاد کمپلکس پایدار اسموتیک می کنند. تحریک سلولهای بتا توسط گلوکز موجب آزاد شدن هگزامرهای انسولین می شود که بلافاصله به انسولین و روی شکسته می شوند. یون Zn^{2+} آزاد شده موجب تحریک ترشح گلوکاگن از سلولهای آلفای پانکراس می گردد. در دیابت ملیتوس غلظت پلاسمائی Zn^{2+} بعث هیپریزنکوریا و کاهش جذب روده ای روی کاهش می یابد. تجویز روی موجب کاهش سطوح گلوکز در دیابت نوع I می گردد. روی از طریق مهار وقایع داخل سلولی بعد از رسپتور انسولین موجب کاهش مقاومت گلوکز و کاهش نسبی ترشح انسولین می گردد. روی یک عنصر ضروری برای فعالیت آنزیمهای سوپراکسید دیسموتاز، کاتالاز، و پراکسیداز می باشد، لذا کمبود روی موجب افزایش وقایع اکسیداتیو سلولی بر اثر اختلال عملکرد این آنزیمها و همینطور افزایش تخریب اتوایمیون می گردد. در دیابت نوع II غلظت Zn^{2+} بر اثر آزادسازی انسولین موجب تخریب سلولهای پانکراس می گردد، لذا شلاته کردن روی در این هنگام از تخریب و مرگ سلولهای پانکراس می تواند ممانعت کند.

کمبود روی و سمیت آن: کمبود روی بر اثر سوء تغذیه، سوء جذب، الکلیسم، سوختگیها، بیماریهای مزمن کلیه و بیماری Acrodermatitis enteropatica (بر اثر موتاسیون در ژن hZIP4) بوجود می آید و عوارضی مانند درماتیت، اسهال، کاهش وزن، عفونت، هیپوگوناדיسم در مردان، تأخیر در رشد، بلوغ دیررس، لنارژی، تأخیر در ترمیم زخمها، اختلالات چشائی و کاهش اشتها را بهمراه دارد. کمبود روی با بیماری Anorexia nervosa مرتبط می باشد. اگرچه روی یک عنصر ضروری برای بدن می باشد ولی مقادیر بالای آن مضر بوده و می تواند ایجاد سمیت کند. مقادیر زیاد روی موجب مهار جذب یونهای آهن و مس می گردد.

References:

- Tubek S. Zinc supplementation or regulation of its homeostasis: advantages and threats. Biol Trace Elem Res. 2007 Oct;119(1):1-9. Review.
- Islam MS, Loots du T. Diabetes, metallothionein, and zinc interactions: A review. Biofactors. 2007;29(4):203-12.
- Sandstead HH. Understanding zinc: Recent observations and interpretations. J Lab Clin Med 1994;124:322-327.
- Solomons NW. Mild human zinc deficiency produces an imbalance between cell-mediated and humoral immunity. Nutr Rev 1998;56:27-28.
- Prasad AS. Zinc: An overview. Nutrition 1995;11:93-99.
- Heyneman CA. Zinc deficiency and taste disorders. Ann Pharmacother 1996;30:186-187.

نامه رئیس انجمن عناصر کمیاب به اعضاء انجمن

حضور محترم همکار گرامی سرکار خانم/جناب آقای

عضو انجمن عناصر کمیاب ایران

با سلام، احتراماً نظر حضرت تعالی را به خلاصه ای از مصوبات هیئت مدیره انجمن عناصر کمیاب ذیلاً معطوف میدارد.

الف- پس از اولین کنگره که در آبان سال ۱۳۸۵ در دانشگاه ایران برگزار گردید تا کنون هیئت مدیره هشت جلسه با مصوبات مختلف داشته است. **ب-** سایت انجمن به آدرس www.ister.ir به نحو مطلوب راه اندازی شده است. **ج-** خبر نامه انجمن با همکاری جناب آقای مهندس احمدی فقیه سر دبیر و عضو محترم هیئت مدیره انجمن تا کنون چهار شماره از آن انتشار یافته است. **د-** طی برنامه های تدوینی دو باز آموزشی در آینده یکی در اسفند ماه جاری در دانشگاه کرمان و دیگری در فروردین ماه ۱۳۸۷ در دانشگاه علوم پزشکی ایران برگزار میگردد. **ه-** تدارکات لازم برای برگزاری دومین کنگره سراسری در دست اقدام است. که به محض نهایی شدن به اطلاع اعضاء محترم میرسد. **و-** این انجمن آمادگی خود را جهت الحاق به جامعه آزمایشگاهیان ایران اعلام نموده ومدراک مربوط تحت بررسی است. در پایان ضمن ارسال فرم پیوست تقاضا می کنم پس از تکمیل آن به همراه دو قطعه عکس ۳*۴ جهت صدور کارت جدید و پرداخت حق اشتراک سال ۸۶ انجمن و ذکر آدرس دقیق الکترونیک خود ما را در رسیدن به اهداف انجمن یاری فرمایید.

انجمن عناصر کمیاب ایران متعلق به محققین این رشته بوده ومسلماً "پیشنهادات ارزشمند یکایک شما در ارتقاء کیفی انجمن یارای ما خواهد بود.

دکتر سید علی اصغر مشتاقی

رئیس انجمن عناصر کمیاب ایران