



معرفی سایت و سمینار در زمینه عناصر کمیاب:



4th International Conference on Trace Element Speciation in Biomedical, Nutritional and Environmental Sciences

May 25th - May 29th 2008, Munich-Neuherberg, Germany

www.gsf.de/spec

History: Five **International Workshops on Trace Element Analytical Chemistry in Medicine and Biology** had been organized at the GSF - National Research Center in Neuherberg, Germany from 1980 to 1988 by P. Brätter and P. Schramel. The 6th workshop was organised by P. Brätter, B. Ribas and P. Schramel in 1994.

In response to the rising demand and research activities in the field of trace element speciation analysis the series of workshops was continued by a series of three **International Conferences on Trace Element Speciation in Biomedical, Nutritional and Environmental Sciences** at the GSF - National Research Center in Neuherberg, Germany. The organisers were B. Michalke and P. Schramel.

The first conference was organised on May 4th - 7th, 1998. A special issue with 42 contributions was published in *Fresenius Journal of Analytical Chemistry* ([Numbers 5-6 / March, 1999](#)).

The second conference was held on May 7th - 11th, 2001. A special conference issue including 17 contributions was published in *Analytical and Bioanalytical Chemistry* ([Volume 372, Number 3 / February, 2002](#)).

The third conference was organised on May 10th - 13th 2004. Special issue papers were published in *Analytical Bioanalytical Chemistry* ([Number 2 / January, 2005](#)).

We are now announcing the 4th conference in this series on May 25th - 29th 2008 at the same venue.

Despite advances in instrumentation, methods, standardisation and even legislation, there are still many problems that remain unsolved and many questions are still not answered.

For example, molecular detection techniques greatly improved the reliability of species identification. However, matrix effects, low concentrations or the instability of element species are preventing the successful application of these techniques in many cases.

Another important need is that speciation analysis manages the step from basic research to an applied science which makes increasingly use of its expertise to solve real problems in life sciences and industry.

استاد شهید مرتضی مطهری (ره):

انسان کامل یعنی انسانی که قهرمان تمام ارزشهای انسانی است و در همه میدانهای انسانیت قهرمان است.

خبرهای انجمن

- بدین وسیله با کمال خوشبختی ۳۰ سال خدمت صادقانه (بازنشستگی) جناب آقای دکتر سید علی اصغر مشتاقی رئیس انجمن عناصر کمیاب و عضو هیئت علمی دانشگاه اصفهان را تبریک عرض می نمایم و امیدواریم در تمام مراحل زندگی موفق و پیروز باشند.

- سایت انجمن عناصر کمیاب در حال راه اندازی و ساخت است.

<http://www.ister.ir>

- آقای دکتر عیسی نور محمدی از سفر آمریکا بازگشتند که به ایشان خیر مقدم می گوئیم.

- از کلیه همکاران و اعضاء محترم انجمن تقاضا می شود مطالب و

خبرهای خود را و همچنین

سمینارهای مرتبط با عناصر کم مقدار را جهت درج در خبرنامه به آدرس پست الکترونیکی

mahmadi@aeoi.org.ir

جناب آقای محمدمبین احمدی فقیه مسئول خبرنامه انجمن عناصر کمیاب ایران ارسال نمایند.

چند سایت مرتبط با عناصر کم مقدار:

www.tiaft.org

www.sfta.org

www.isterh.org

www.tfestem.com

www.CMR-Muc2007.de

"آلومینیوم و بیماریهای کلیوی"

مطالعات چند سال اخیر نشان داده است که عنصر آلومینیوم می تواند در بیماران کلیوی استفاده کننده از سیستم همودیالیز موجب بروز اختلالات فیزیوپاتولوژیکی مختلف از جمله آلزایمر، کم خونی و بیماری استخوانی شود. در حقیقت مطالعه مربوط به مسمومیت آلومینیوم با انسان به سال ۱۹۲۱ میلادی می رسد که مشاهده شد کارگرانی که در کارخانجات هواپیماسازی با این فلز سروکار دارند بعلت تنفس پودر آلومینیوم دچار اختلالات تنفسی میگردند. از آن به بعد مطالعات متعددی در ارتباط با این عنصر و تاثیر آن بر روی پارامترهای بیوشیمیایی انجام شد. آقای پروفیسور آلفری در سال ۱۹۷۲ میلادی متوجه شد که در مرکز دیالیز او در دانشگاه نورکلرادو بیماران کلیوی استفاده کننده از سیستم دیالیز به اختلالات عصبی مغزی مبتلا می شوند. او در سال ۱۹۷۶ علت آنرا آلومینیوم معرفی نمود و در مجله *New England J. of Med.* 1976 آنرا به چاپ رساند و در همان سال در دانشگاه نیوکاسل انگلستان *Prof. Kerr* ارتباط مسمومیت با آلومینیوم و بروز نوعی بیماری استخوانی تحت عنوان *New castle bone disease* را در بیماران دیالیزی معرفی نمود که این گونه بیماران مقاوم به درمان با ویتامین D می باشند. در همین دهه آقای پروفیسور *Wills* در آمریکا بروز نوعی کم خونی مقاوم به درمان با آهن را در اثر مسمومیت با آلومینیوم معرفی نمود. آلومینیوم موجود در آب که جهت مصرف برای تهیه مایع دیالیز استفاده می شود از غشاء دیالیز عبور کرده و در خون به ترانسفرین انتقال می یابد و در راه متابولیسم آهن دخالت می نماید. از طرفی سلولهای مغزی موجب اختلال در فعالیت آنها شده و بیماری عصبی مغزی ایجاد می نماید. این عنصر در پروسس کالسیفیکاسیون دخالت کرده و از استخوانی شدن سلولهای استئوپلاست جلوگیری می نماید و موجب بروز بیماری استخوانی می شود. این عنصر از طریق استنشاق، داروهای مختلف آلومینیوم و ظروف آلومینیوم می تواند وارد بدن شود. اندازه گیری غلظت آلومینیوم در آب آشامیدنی و آبی که جهت تهیه مایع دیالیز بکار می رود ضروری است و نباید غلظت آن در مایع دیالیز بالاتر از ۲ میکروگرم در لیتر (ppb) باشد. از *DFO* (دزفال) جهت پیشگیری بروز بیماری در افراد از آن استفاده می شود.

دکتر سید علی اصغر مشتاقی - عضو هیئت علمی دانشگاه اصفهان

"اثرات زیستی آلومینیوم در بدن انسان"

تاکنون هیچ نقش زیست شناختی خاصی برای آلومینیوم در بدن شناخته نشده است و این عنصر را در زمره عناصر غیر ضروری و سمی برای سوخت و ساز بدن طبقه بندی می کنند. بدن انسان دارای سد های موثر و توانمندی برای خارج کردن آلومینیوم و عناصر مشابه آن است. البته گاهی شرایط غیر نرمالی پیش می آید که در آنها حفاظ های طبیعی از کار می افتند یا کارایی آنها کاهش می یابد. مغز نسبت به بسیاری از مواد از جمله آلومینیوم نفوذ پذیر است، اما در خون محافظ هایی وجود دارد که مانع انتقال آلومینیوم به این ناحیه می شود. زمانی که مقدار آلومینیوم خون زیاد می گردد، استخوان ها به عنوان یک صافی عمل کرده و آلومینیوم اضافی را جذب می کنند و سپس طی یک فرایند طولانی مدت آن را آزاد می نمایند.

محدوده غلظت طبیعی آلومینیوم در برخی اندام ها مانند ماهیچه، استخوان، دندان و کلیه به ترتیب برابر ۲۸-۰/۷ و ۲۷-۴ و ۳۲۵-۸ و ۴-۰/۱ میکروگرم بر گرم و برای ادرار ۱۰۰-۵ میکروگرم بر لیتر گزارش شده است. مقادیر آلومینیوم در مواد و بافتهای دیگر بدن بسیار کمتر می باشد. میزان نرمال آلومینیوم در سرم و خون در منابع مختلف بسیار متفاوت است و از یک تا ۸۰ میکروگرم در لیتر گزارش شده است.

میزان آلومینیوم در مواد زیست شناختی بدن انسان با مقدار پروتئین هایی مانند آلبومین نسبت مستقیم دارد، پس به طور مستقیم در عملکرد بدن تاثیر می گذارد. مقادیر اضافی آلومینیوم در استخوان ها و مغز متمرکز می شود. در استخوان، آلومینیوم جایگزین کلسیم می گردد که این باعث ایجاد شکستگی های ظریفی در ساختار استخوان می شود. بعلاوه رسوب آن در استخوان مانع تبادل کلسیم می شود، که نتیجه آن عدم وجود کلسیم برای واجذب برگشتی آن به داخل خون تحت تاثیر کنترل فیزیولوژیکی هورمون پاراتیروئید است که این باعث ایجاد یک پاسخ غیر طبیعی بوسیله غده پاراتیروئید می شود و این امر می تواند یک راه تشخیص میزان بالای آلومینیوم در بدن انسان باشد.

مسمومیت ناشی از آلومینیوم: اکثر ترکیبات آلومینیوم در آب نامحلول هستند، بنابر این در اکثر سیستم های بیولوژیکی مقادیر کمی از این عنصر یافت می شود. تخمین زده شده که میانگین محتوای آلومینیوم در بدن اکثر افراد حدود ۳۵ میلی گرم باشد که حدود نیمی از آن در اسکلت افراد قرار دارد. محدوده غلظتی آلومینیوم ورودی به بدن بزرگسالان از ۲/۵ تا ۱۳ میلی گرم در روز متغیر است، اگر چه برخی افراد در شرایط ویژه گاهی تا ۱۰۰۰ میلی گرم از این عنصر را در روز دریافت می کنند که اکثر آن به صورت آلومینیوم هیدروکسید است. تقریباً تمام آلومینیوم ورودی به بدن از راه مصرف منعقد کننده های خون، آنتی اسیدهای معده و مواد ضد تعرق است. تحقیقات اخیر نشان داده است که جذب آلومینیوم توسط بدن به شکل هیدروکسید حدود ۰/۰۰۱ درصد است، اما اگر آلومینیوم به شکل سترات باشد تا یک درصد نیز می تواند جذب بدن شود. مسمومیت مزمن بوسیله این عنصر موجب ایجاد عدم تعادل در متابولیسم فسفر که شامل دفع فسفر، کاهش تشکیل فسفو لیپیدها، کاهش غلظت *ATP* و افزایش غلظت *ADP* در خون می گردد. اما به دلیل جذب کم آن از طریق روده خطر مسمومیت غذایی این عنصر کاهش چشمگیری پیدا می کند. اما خطر اصلی متوجه افراد با نارسایی کلیوی است که تحت دیالیز قرار میگیرند. اگر کلیه عمل تصفیه را به درستی انجام ندهد آلومینیوم در خون جمع می گردد. در بیمارانی با نارسایی کلیوی مشکلات پیچیده ای پیش می آید که شامل ناتوانی در دفع آلومینیوم جذب شده نیز می شود. در این بیماران تجمع آلومینیوم در بدن باعث بروز بیماری هایی در اسکلت و مغز افراد مبتلا می شود.

محمد امین احمدی ققیه - عضو هیئت مدیره انجمن عناصر کمیاب ایران