



سایت‌های مرتبط با عناصر کم مقدار:

<http://www.traceelements.com>

TRACE ELEMENTS

Since 1984 Trace Elements has been recognized internationally as a leading provider of HTMA laboratory services and nutritional metabolic products for doctors and health professionals of all specialties worldwide. Through exclusive distribution agreements and direct-client associations, Trace Elements serves health professionals exclusively in over 46 countries.

Trace Elements continues to demonstrate our full commitment to the principles of ultimately serving the patient by best supporting you, the clinician. Through unrelenting attention to excellence in laboratory testing, related services, doctor education and continuing nutritional research, Trace Elements mission is to continually assist in improving patient care and response to treatment for those we serve.

<http://www.anyvitamins.com/trace-elements-info.htm>

Trace elements in nutrition

Trace elements are also known as micronutrients and are found only in minute quantities in the body – yet they are vitally important. The quantities in which they are found are so small, that they can only be detected by spectrographic methods or by using radioactive elements.

To decide whether a micronutrient is “essential” or not, a wide variety of criteria is used, such as the presence of the nutrient in healthy tissue, if it appears in the fetus and newborns and if the body maintains homeostatic control over its uptake in the bloodstream or tissue and its excretion.

کتاب در زمینه‌ی عناصر کم مقدار:

Trace element analysis of food and diet

Namik, K. Aras, O. Yavuz Ataman - 2006 - 344 pages

Sample preparation for trace element analysis

Z. Mester, R. Sturgeon - 2003 - 1286 pages

حضرت علی علیه السلام:

هر کس از خدا بترسد،
دانایی‌اش بسیار گردد.

غررالحکم، ج ۸۵۴۴

خبرهای انجمن

-سی‌وششمین جلسه‌ی هیئت مدیره انجمن عناصر کمیاب ایران مورخ ۸۹/۳/۲۵ در دفتر جامعه‌ی آزمایشگاهیان برگزار گردید. جلسات هیئت مدیره در سه‌شنبه آخر هر ماه برگزار می‌شود.

-نمایندگان جدید انجمن عناصر کمیاب ایران در استان‌ها و دانشگاه‌ها تعیین شدند. امیدواریم با همکاری و هم‌فکری اساتید و اعضای هیئت علمی محترم، نقش عناصر کمیاب در رشته‌های مختلف نمایان‌تر شود.

-کنگره بیوشیمی در زمستان ۱۳۸۹ در شهر قزوین برگزار می‌گردد.

<http://www.biochemiran.com>

-سومین کنگره جامعه علمی آزمایشگاهیان در ۱۲-۱۰ آذر ۱۳۸۹ در بیمارستان امام خمینی (ره) برگزار می‌گردد. محور اصلی آن، بیماری‌های کودکان است.

<http://www.isacl.com>

-از کلیه علاقه‌مندان به عضویت و همکاری با انجمن عناصر کمیاب ایران دعوت به عمل می‌آید.

مسئول خبرنامه: محمدمبین احمدی فقیه
شماره تماس: ۰۲۱-۸۲۰۶۴۳۲۴

وب سایت انجمن: <http://www.ister.ir>

Email: mahmadi@aeoi.org.ir

معرفی برخی مارکرهای زیستی در مسمومیت آبریان با فلزات سنگین

پدرام ملک پوری

دپارتمان مهندسی شیلات، واحد علوم تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

مارکرهای زیستی پاسخ‌های قابل سنجشی هستند که در زمان و در معرض قرار گرفتن یک ارگانیزم با یک ماده شیمیایی خارجی پدید می‌آیند. مکانیسم فعالیت‌های سمی سبب به وجود آمدن این پاسخ‌ها می‌شود. با استفاده از مارکرهای زیستی می‌توان نوع سمیت را تشخیص داد و البته در برخی موارد نیز میزان این پاسخ‌ها با مقدار آلودگی مرتبط می‌باشد. ویژگی‌هایی چون اختصاصی بودن، پایداری و حساسیت از مشخصه‌های اصلی هر مارکر محسوب می‌شود.

از دیرباز مارکرهای زیستی در سم‌شناسی، اکوتوکسیکولوژی و دارو شناسی مورد استفاده واقع می‌شدند. مرگ ناگهانی در جمعیت ماهیان، اصولاً به دلیل آلودگی‌های شدید رخ می‌دهد، اما دوزهای تحت کشنده‌ی آلاینده‌ها را نمی‌توان به این سادگی تشخیص داد. در این راستا اندازه‌گیری واکنش‌های بیوشیمیایی، فیزیولوژیکی و حتی هیستوپاتولوژیکی در ماهیان، بسیار مفید خواهد بود. بسیاری از پارامترهای فیزیولوژیکی در ماهیان نیز، بسته به گونه‌های مختلف، سن، جنس و حتی فصول مختلف سال، متفاوت است. بنابراین یافتن و استفاده از شاخص‌های مستقل از نوسانات فیزیولوژیکی بسیار ارزشمند می‌باشد.

یکی از مهم‌ترین مارکرهای زیستی مورد استفاده در مطالعات میدانی و آزمایشگاهی، سیتوکروم P450 است. القاء سیتوکروم P450 به عنوان یکی از واکنش‌های سم‌زدایی فاز I، به طور کلی پاسخ موثری به آلودگی‌های زیست محیطی از جمله فلزات سنگین محسوب می‌شود. مطالعات نشان داده است که بیومارکرهای سلولی می‌توانند به عنوان سریع‌ترین علائم نشان دهنده‌ی اثرهای منفی فلزات کمیاب بر سلامت موجودات آبرزی محسوب شوند. در این رابطه، مرگ سلولی و ازدیاد بی‌رویه‌ی سلول‌ها در روده و آبشش‌ها، و نیز کوچک و متراکم شدن هسته‌ی سلول‌ها می‌تواند بسیار حایز اهمیت باشد.

افزایش فعالیت آنزیم‌هایی مانند: گلوکاتایون-S- ترانسفراز (GST) در کبد ماهی در زمان‌های خاص نیز می‌تواند به عنوان یک پاسخ اختصاصی به فلزات سنگین باشد. بیومارکرهای آنزیمی و غیر آنزیمی ناشی از استرس‌های اکسیداتیو نیز، می‌توانند به عنوان شاخص‌های مهم در آلودگی ماهیان با فلزات سمی باشند. فعالیت سوپراکسیداز دیسموتاز (SOD)، کاتالاز، گلوکاتایون (GSH) و میزان مالون دی آلدهید (MDA) از جمله این موارد هستند. اگرالآت استات گلوکاتامات (GOT) و ترانسآمیناز پیرووات گلوکاتامات (GPT) کبدی نیز از جمله مارکرهای آنزیمی در مسمومیت آبریان با فلزات سمی محسوب می‌شوند.

متالوتیونین نیز گروه وسیعی از پروتئین‌های با وزن مولکولی پایین هستند که در تنظیم کاتیون‌های دوار مثبت نقش دارند. در این راستا هرگاه موجود آبرزی، مانند: ماهی در معرض فلزات کمیاب ضروری و غیر ضروری قرار گیرد، تولید متالوتیونین افزایش می‌یابد؛ از این‌رو، متالوتیونین مدت مدیدی است که به‌عنوان یک مارکر بیوشیمیایی در مسمومیت آبریان با فلزات کمیاب مورد استفاده قرار می‌گیرد. البته شواهدی مبنی بر اختصاصی نبودن تولید متالوتیونین نیز وجود دارد؛ چراکه، این گروه از پروتئین‌ها تنها در پاسخ به فلزات تولید نمی‌شوند. همان‌طور که پیش از این بیان شد این پروتئین برای تامین فلزات ضروری نیز تولید می‌شود؛ بنابراین، تولید بیش‌تر متالوتیونین جهت سازگاری با افزایش نیاز به فلزات ضروری، ممکن است اهمیت این پروتئین را به عنوان یک مارکر زیستی در سم‌شناسی کاهش دهد).

از جمله تغییرات فاحش دیگر، ایجاد نوسان در فعالیت ATP‌آزها در آبشش ماهیان است؛ برای مثال، متعاقب تأثیر کادمیوم فعالیت ATP‌آز سدیم-کلسیم کاهش می‌یابد، این در حالی است که فعالیت ATP‌آز نیز، به میزان قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد. لذا این تغییر سلولی نیز به عنوان یک مارکر زیستی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

علیرغم تمام مسائل مطرح شده، نباید این نکته از نظر دور شود که مارکرهای زیستی دارای تقسیم‌های متنوعی هستند و علاوه بر این، مارکرهای ایمونولوژیکی، هماتولوژیکی، ژنتیکی و غیره نیز، می‌توانند در درک مسمومیت‌های تحت کشنده‌ی فلزات کمیاب در آبریان، نقش به‌سزایی ایفا کنند.

References:

- Alimonti, A., Mattei, D., 2008. in: M.E. Conti (Ed.) Biological Monitoring: Theory And Applications. The Sustainable World, 17, 163-211, WIT press, Southampton.
- Almeida, J. A.; Barreto, R. E.; Novelli, E. L. B; Castro, F. J.; Moron, S. E., 2009. Oxidative stress biomarkers and aggressive behavior in fish exposed to aquatic cadmium contamination *Neotrop ichthyol* vol.7 no.1
- Amiard, J.C., Amiard-Triquet, C., Barka, S., Pellerin, J., Rainbow, P.S., 2006. Metallothioneins in aquatic invertebrates: their role in metal detoxification and their use as biomarkers. *Aquat Toxicol* 76:160-202
- Berntssen, M. H. G., Hylland, K., Wendelaar Bonga, S. E., Maage, A., 1999 Toxic levels of dietary copper in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) parr. *Aquat. Toxicol* 39(1-12): 137-144
- Bourauoi, Z. , Banni, M., Ghedira, J., Clerandau, C., Guerbei, H., Narbonne, J. F., Boussetta, H., 2008. Acute effects of cadmium on liver phase I and phase II enzymes and

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.