

Exposition de l'humain aux composés de l'arsenic

RSMEH • RÉSEAU CANADIEN DES CENTRES DE TOXICOLOGIE

Avantages de la recherche pour les Canadiens

Les chercheurs canadiens fournissent des données essentielles pour mieux comprendre les effets cancérigènes de nombreux contaminants environnementaux. En connaissant mieux les effets de l'arsenic, les organismes de réglementation pourront élaborer des lignes directrices et des mesures scientifiques rigoureuses afin de prévenir et de réduire le nombre de cancers associés à une exposition à cet élément.

Bois traité sous pression à l'ACC

Les humains sont exposés à des sources naturelles et anthropiques (venant de l'humain) d'arsenic dans l'environnement. Le bois traité sous pression à l'arséniate de cuivre chromaté (ACC) sert souvent à la construction de nombreuses structures comme des terrasses résidentielles et des terrains de jeux

L'arséniate de cuivre chromaté (ACC) sert souvent à la construction de terrasses résidentielles et de terrains de jeux pour les enfants

pour enfants. Qu'arrive-t-il aux enfants qui jouent sur ces structures? Notre équipe de chercheurs a d'abord mesuré les concentrations d'arsenic et de chrome adhérentes aux mains des enfants, avant et après qu'ils aient joué sur des terrains de jeux construits en bois traité ou non traité. À la suite du contact avec le bois traité à l'ACC, il y avait en moyenne quatre fois plus d'arsenic et de chrome sur les mains des enfants ayant joué sur de telles surfaces que sur celles des enfants ayant joué sur des structures sans ACC.

Afin de déterminer la quantité d'arsenic et de chrome qui passe des mains des enfants à leur bouche, nos chercheurs ont mesuré les concentrations d'arsenic et de chrome dans l'urine et la salive des enfants (une grande partie de l'arsenic est excrété dans l'urine). Bien qu'il ne faille pas négliger les concentrations accrues d'arsenic et de chrome mesurées sur les mains des enfants testés, il n'en demeure pas moins que les quantités maximums étaient inférieures aux quantités moyennes consommées quotidiennement par les enfants canadiens dans leur alimentation.




Le Réseau stratégique sur les métaux dans l'environnement humain (RSMEH) du CRSNG a fourni une partie du financement pour cette recherche qui, en plus d'évaluer l'exposition à l'arsenic et au chrome chez les enfants jouant dans les terrains de jeux, a aussi évalué la portée

 **Une vingtaine de composés d'arsenic de toxicités différentes sont présents dans l'environnement naturel**

de l'exposition à l'arsenic dans la population générale. L'arsenic est omniprésent dans notre environnement. Les principales sources d'exposition humaine à l'arsenic sont l'eau et les aliments. Selon la manière dont l'arsenic se lie à d'autres éléments, la toxicité de l'arsenic varie grandement. Par exemple, un repas de homard peut à lui seul causer l'ingestion d'une quantité d'arsenic mille fois plus élevée que la quantité bue dans l'eau d'une journée entière. Toutefois, les concentrations élevées d'arsenic dans les homards ne posent pas de problèmes pour la santé du consommateur car cet arsenic est principalement sous la forme inoffensive d'arsénobétaine (un composé non toxique). Pour les identifier et les détecter, nos chercheurs ont mis au point des méthodes d'évaluation essentielles.

Influence alimentaire des composés d'arsenic

Notre équipe de recherche a réussi à établir une différence entre les composés d'arsenic hautement toxiques et ceux moins toxiques dans les aliments, l'eau, l'urine et la salive. Il est essentiel d'identifier et de mesurer tous les composés d'arsenic dans l'alimentation humaine pour évaluer la consommation alimentaire quotidienne de chacun. Nous menons aussi des études sur les effets qu'ils ont sur la santé humaine lors d'une exposition croissante, sur les dommages causés au matériel génétique, à l'effet combiné de l'arsenic et d'autres contaminants, ainsi que l'impact de l'arsenic sur le système de protection de l'organisme qui permet de réparer ces dommages.

Nous étudions les dommages génétiques causés aux cellules humaines après une exposition à l'arsenic combinée à d'autres contaminants environnementaux 

Cette recherche est appuyée par le Réseau stratégique sur les métaux dans l'environnement humain (RSMEH) du CRSNG. Notre équipe de chercheurs comprend des étudiants aux cycles supérieurs et des boursiers postdoctoraux des groupes du Dr Chris Le (Université de l'Alberta), du Dr William R. Cullen (Université de la Colombie-Britannique), du Dr Kenneth Reimer (Collège militaire royal du Canada), du Dr Xing-Fang Li (Université de l'Alberta) et du Dr Steve Hruddy (Université de l'Alberta).

À propos du RSMEH

Le **Réseau stratégique sur les métaux dans l'environnement humain** est un projet auquel collaborent des partenaires industriels, gouvernementaux et universitaires. Le Réseau mène des recherches visant à appuyer l'évaluation scientifique du risque sur la santé et l'environnement, afin de déceler la présence de métaux dans l'eau, le sol et les aliments, selon des thèmes de recherches interdisciplinaires bien articulés et organisés. Notre programme réunit des chercheurs de partout au Canada, avec des centres de recherche dans les Maritimes, au Québec, en Ontario, dans les Prairies, en Colombie-Britannique, au Yukon et au Nunavut. Le Réseau met aussi l'accent sur la collaboration entre les scientifiques des milieux universitaires et gouvernementaux. La démarche du RSMEH est basée sur un engagement envers la collaboration, l'interactivité, la planification centralisée, la responsabilisation envers les objectifs intellectuels et financiers, et la remise régulière de rapports sur l'évolution de la recherche qui vont au-delà de la publication habituelle dans les revues scientifiques.

Référence : www.mithe-sn.org Téléphone : 519 824-4120, poste 52950

Secrétariat du RSMEH, Réseau canadien des centres de toxicologie, Université de Guelph