

Urani Tự Nhiên và Urani Cạn - ToxFAQs™

CAS số 7440-61-1

Tờ thông tin này trả lời các câu hỏi y tế thường gặp (FAQ) nhất về urani tự nhiên và urani cạn. Để biết thêm thông tin, hãy gọi Trung Tâm Thông Tin CDC theo số 1-800-232-4636. Tờ thông tin này là một trong những bản tóm tắt về các chất độc hại và tác động của chúng đối với sức khỏe. Hiểu biết về thông tin này là điều quan trọng, vì chất này có thể gây hại cho quý vị. Các tác hại do phơi nhiễm bất kỳ chất độc hại nào phụ thuộc vào liều lượng, thời gian, cách thức quý vị bị phơi nhiễm, đặc điểm và thói quen cá nhân, và việc liệu có hiện diện các chất hóa học khác hay không.

CÁC ĐIỂM NỔI BẬT: Urani tự nhiên là chất hóa học xuất hiện trong tự nhiên có tính phóng xạ nhẹ. Urani cạn là hỗn hợp điều chỉnh của các đồng vị urani tự nhiên có tính phóng xạ ít hơn. Mọi người bị phơi nhiễm với lượng urani thấp thông qua thức ăn, nước và không khí. Phơi nhiễm với hàm lượng urani tự nhiên hoặc urani cạn cao có thể gây bệnh thận. Urani đã được tìm thấy ở ít nhất 67 trong tổng số 1,699 cơ sở thuộc Danh Sách Ưu Tiên Quốc Gia (NPL) do Cơ Quan Bảo Vệ Môi Trường (EPA) xác định.

Urani là gì?

Urani là nguyên tố phóng xạ xuất hiện trong tự nhiên. Urani thường có mặt tự nhiên trong hầu hết các loại đá, đất và không khí; có thể được phân phối lại trong môi trường thông qua gió và xói mòn nước; và có thể được giải phóng nhiều hơn nữa vào môi trường thông qua các vụ phun trào núi lửa. Urani tự nhiên là hỗn hợp của ba đồng vị: ^{234}U , ^{235}U , và ^{238}U . Đồng vị thường gặp nhất là ^{238}U ; đồng vị này tạo ra hơn 99% urani tự nhiên. Tất cả ba đồng vị này có phản ứng hóa học giống nhau, nhưng chúng có các đặc tính phóng xạ khác nhau. Các đồng vị urani có chu kỳ bán rã (lượng thời gian cần thiết cho một nửa số đồng vị sản sinh ra phóng xạ và biến đổi thành một nguyên tố khác) rất dài. Đồng vị phóng xạ ít nhất là ^{238}U với chu kỳ bán rã là 4.5 tỉ năm. Urani cạn là hỗn hợp ba đồng vị urani giống nhau ngoại trừ việc nó có rất ít ^{234}U và ^{235}U . Urani cạn có tính phóng xạ thấp hơn urani tự nhiên. Urani giàu là một hỗn hợp khác của các đồng vị có nhiều ^{234}U và ^{235}U hơn urani tự nhiên. Urani giàu có tính phóng xạ cao hơn urani tự nhiên.

Urani cứng gần bằng thép và đặc hơn chì. Urani tự nhiên được sử dụng để tạo urani giàu; urani cạn là sản phẩm còn sót lại. Urani giàu được sử dụng để sản xuất nhiên liệu cho các nhà máy điện hạt nhân. Urani cạn được sử dụng như một đối trọng trên các cánh quạt của trực thăng và các bề mặt điều khiển máy bay, làm tấm chắn để bảo vệ chống lại bức xạ ion hóa, làm thành phần trong đạn được để giúp đâm thủng xe bọc thép của đối phương và làm áo giáp vỏ bọc thép trong một số bộ phận của xe quân sự.

Điều gì xảy ra với urani khi xâm nhập vào môi trường?

- Urani tự nhiên và urani cạn tồn tại trong khói bụi trong không khí xâm nhập vào nước, đất và cây cối. Urani đọng trên đất có thể được tái kết hợp vào đất, rửa trôi vào nước trên bề mặt hoặc bám vào rễ cây. Urani trong không khí, nước trên bề mặt hoặc nước dưới mặt đất có thể được phát tán đi rất xa.

Tôi có thể bị phơi nhiễm với urani như thế nào?

- Thức ăn và nước uống là các nguồn xâm nhập chính trong cộng đồng. Hàm lượng urani rất thấp được tìm thấy trong không khí.
- Các cây trồng có rễ chẳng hạn như khoai tây, củ cải vàng, củ cải và khoai lang có lượng urani cao nhất trong chế độ ăn. Bởi vì urani trong đất có thể bám vào những loại rau này nên nồng độ trong những loại thức ăn này có liên quan trực tiếp đến nồng độ urani có trong đất nơi trồng loại cây lương thực đó.
- Ở hầu hết các vùng của Hoa Kỳ, các hàm lượng urani thấp được tìm thấy trong nước uống. Hàm lượng cao hơn có thể được tìm thấy ở những khu vực cao có chứa urani xuất hiện tự nhiên trong đất và đá.
- Mọi người có thể bị phơi nhiễm với các hàm lượng urani cao hơn nếu họ sống gần các cơ sở khai thác, xử lý và sản xuất urani. Mọi người cũng có thể bị phơi nhiễm nếu họ sống gần các khu vực sử dụng các loại vũ khí làm từ urani cạn.

Urani có thể xâm nhập và thải ra khỏi cơ thể tôi như thế nào?

Hầu hết lượng urani mà quý vị hít phải hoặc nuốt phải không được hấp thu và thải ra khỏi cơ thể qua phân. Lượng urani đã hấp thu đọng ở khắp cơ thể quý vị. Hàm lượng urani cao nhất được tìm thấy trong xương, gan và thận; 66% lượng urani trong cơ thể được tìm thấy trong xương của quý vị. Lượng urani này có thể còn lưu lại trong xương trong một thời gian dài; chu kỳ bán rã của urani trong xương là từ 70 đến 200 ngày. Hầu hết các urani không có trong xương sẽ thải ra khỏi cơ thể qua nước tiểu trong 1 đến 2 tuần.

Urani ảnh hưởng đến sức khỏe của tôi như thế nào?

Urani tự nhiên và urani cạn có tác dụng hóa học giống hệt nhau đối với cơ thể quý vị. Đã quan sát thấy tổn thương

Urani Tự Nhiên và Urani Cạn

CAS số 7440-61-1

thận ở người và động vật sau khi hít phải hoặc nuốt phải các hợp chất urani. Tuy nhiên, tình trạng tổn thương thận đã được phát hiện không thống nhất ở những quân nhân có các mảnh kim loại urani trong cơ thể trong nhiều năm. Nuốt phải các hợp chất urani tan trong nước sẽ dẫn đến các tác hại về thận ở liều lượng thấp hơn so với tác hại sau khi phơi nhiễm với các hợp chất urani không thể hòa tan.

Những nghiên cứu trên động vật đã chỉ ra rằng phơi nhiễm do hít phải các hợp chất urani không thể hòa tan có thể dẫn đến tổn thương phổi. Ở chuột cống và chuột nhắt đực, phơi nhiễm với urani đã được chứng minh là làm giảm khả năng sinh sản. Các hợp chất urani trên da gây kích ứng da và gây tổn thương nhẹ cho da động vật.

Các tác hại đối với sức khỏe của urani tự nhiên và urani cạn là do các ảnh hưởng của hóa chất và không phải do bức xạ.

Khả năng urani có thể gây ung thư?

Chương Trình Phòng Chống Độc Quốc Gia (NTP), Cơ Quan Quốc Tế về Nghiên Cứu Ung Thư (IARC) và EPA đều không phân loại urani tự nhiên hay urani cạn có liên quan đến tính gây ung thư.

Urani có thể ảnh hưởng đến trẻ em như thế nào?

Các tác hại quan sát được đối với sức khỏe ở trẻ em do phơi nhiễm với các mức độ độc hại của urani được cho là giống với các ảnh hưởng quan sát thấy ở người lớn.

Động vật phơi nhiễm với hàm lượng urani cao gây độc cho con mẹ trong thời kỳ mang thai đã gây ra các trường hợp tử vong sớm và dị tật bẩm sinh ở con con. Vẫn chưa biết rõ liệu điều này có thể xảy ra trong trường hợp không có các tác hại đối với con mẹ hay không. Chúng tôi không biết rõ liệu urani có thể gây dị tật bẩm sinh ở người hay không. Có một số nghiên cứu cho thấy tình trạng phơi nhiễm với urani cạn có làm tăng tần suất gây dị tật bẩm sinh, nhưng các nghiên cứu này vẫn chưa đủ để đưa ra những kết luận có giá trị.

Các gia đình có thể giảm nguy cơ phơi nhiễm với urani bằng cách nào?

- Tránh ăn các loại rau có rễ được trồng ở những vùng đất có chứa hàm lượng urani cao. Cân nhắc việc rửa trái cây và rau được trồng ở vùng đất đó và loại bỏ lớp ngoài của các loại rau có rễ.
- Cân nhắc việc kiểm tra nước nếu quý vị nghi ngờ rằng nước uống của quý vị có thể có hàm lượng urani cao;

nếu phát hiện thấy hàm lượng cao, hãy cân nhắc việc sử dụng nước đóng chai.

Có xét nghiệm y tế nào để xác định xem liệu tôi có bị phơi nhiễm với urani hay không?

Urani tự nhiên có trong chế độ ăn bình thường của quý vị, vì thế sẽ luôn có một lượng urani nào đó trong tất cả các bộ phận cơ thể quý vị. Nếu urani cạn tồn tại thì urani này sẽ bổ sung vào tổng lượng urani. Có thể đo được lượng urani trong máu, nước tiểu, tóc và các mô cơ thể. Hầu hết các lần xét nghiệm đều cho biết tổng lượng urani; tuy nhiên, các lần xét nghiệm với chi phí lớn được cung cấp để ước tính lượng urani tự nhiên và urani cạn hiện đang tồn tại.

Chính phủ liên bang đã đưa ra các khuyến cáo để bảo vệ sức khỏe con người hay chưa?

Chính phủ đã đưa ra những khuyến cáo về urani áp dụng cho urani tự nhiên và urani cạn kết hợp.

EPA đã thiết lập mức nhiễm tối đa trong nước uống là 0.03mg/l.

Cơ Quan Quản Lý Sức Khỏe và An Toàn Lao Động (OSHA) đã giới hạn mức độ phơi nhiễm của công nhân trong không khí ở mức trung bình là 0.05 mg U/m³ đối với urani có thể hòa tan được và 0.25 mg U/m³ đối với urani không thể hòa tan được trong một ngày làm việc 8 tiếng.

Viện Quốc Gia về Sức Khỏe và An Toàn Lao Động (NIOSH) khuyến cáo mức độ phơi nhiễm của công nhân giới hạn ở 0.05 mg U/m³ trong không khí đối với urani có thể hòa tan được và 0.2 mg U/m³ đối với urani không thể hòa tan được trung bình trong một ngày làm việc 10 tiếng và khuyến cáo rằng mức độ phơi nhiễm với urani có thể hòa tan được không vượt quá 0.6 mg U/m³ trong hơn 15 phút.

Ủy Ban Quản Lý Hạt Nhân (NRC) đã thiết lập giới hạn nồng độ trong không khí đối với urani và các đồng vị riêng lẻ, áp dụng cho phơi nhiễm do nghề nghiệp và phát thải ra khỏi các cơ sở.

Tài Liệu Tham Khảo

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). 2013. Toxicological Profile for Uranium. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service.

Có thể lấy thêm thông tin ở đâu?

Để biết thêm thông tin, hãy liên hệ với Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Division of Toxicology and Human Health Sciences, 1600 Clifton Road NE, Mailstop F-57, Atlanta, GA 30333.

Điện Thoại: 1-800-232-4636, FAX: 770-488-4178.

ToxFAQs™ Địa chỉ Internet qua WWW là <http://www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/index.asp>.

ATSDR có thể cho quý vị biết địa điểm các phòng khám sức khỏe nghề nghiệp và môi trường. Các chuyên gia của họ có thể nhận ra, đánh giá và điều trị các bệnh do phơi nhiễm với các chất độc hại. Quý vị cũng có thể liên hệ với cơ quan chất lượng sức khỏe hoặc môi trường của tiểu bang hoặc cộng đồng nếu quý vị có thêm bất kỳ thắc mắc hoặc mối quan ngại nào.