



دانشگاه علوم پزشکی تهران  
پژوهشگاه و مجله زیست

# کروم شش ظرفیتی

## کروم شش ظرفیتی

### کروم شش ظرفیتی چیست؟

کروم شش ظرفیتی یکی از اشکال عنصر کروم است. فلز کروم به صورت طبیعی در صخره‌ها، حیوانات، گیاهان، خاک و گرد و غبارهای آتشفشانی وجود دارد. کروم به صورت‌های مختلفی وجود دارد که دو نوع رایج آن کروم سه ظرفیتی و کروم شش ظرفیتی است. کروم سه ظرفیتی ( ) یک جزء غذایی ضروری برای بدن می‌باشد اما کروم شش ظرفیتی ( ) معمولاً توسط فرآیندهای صنعتی تولید می‌شود.

### کروم چگونه استفاده می‌شود؟

ترکیبات کروم مانند کروم شش ظرفیتی استفاده گسترده‌ای در آبکاری، تولید استیل ضد زنگ، آماده‌سازی چرم، صنعت نساجی و محافظ چوب دارد.

### مردم چگونه با کروم شش ظرفیتی مواجهه می‌یابند؟

مواجهه با کروم شش ظرفیتی از طریق تنفس، غذا و آب، یا تماس مستقیم با پوست اتفاق می‌افتد.

### اثرات بهداشتی متناسب به استنشاق کروم شش ظرفیتی کدامند؟

براساس مطالعات انجام شده، استنشاق ترکیبات کروم شش ظرفیتی سبب سرطان ریه در انسان می‌شود. براساس گزارش موسسه بین‌المللی تحقیقات سرطان سازمان جهانی بهداشت ( ) کروم شش ظرفیتی جزء ترکیبات سرطان‌زا برای انسان طبقه‌بندی شده است. همچنین مطالعات همواره نشان دادند که نرخ سرطان ریه در کارگرانی که با غلظت بالایی از کروم در هوای محل کار خود مواجهه داشتند افزایش یافته است.

افرادی که در صنایع تولید یا استفاده از کروم و ترکیبات کرومی کار می‌کنند با غلظت‌های بالاتری نسبت به شرایط عادی مواجهه می‌یابند. مواجهات شغلی عمدتاً در میان کارگرانی که با رنگدانه‌ها، اسپری‌های رنگ، روکش‌ها، حمام‌های آبکاری کروم،

## کروم شش ظرفیتی

جوشکاری و یا برش فلزات حاوی کروم از قبیل فولاد ضد زنگ سروکار دارند اتفاق می‌افتد. برخی از اثرات سوء کروم شش ظرفیتی بر سلامت عبارتند از سرطان بینی و سینوس‌ها، آسیب‌های کلیوی و کبدی، التهاب بینی و پوست، آبریزش و آسیب به چشم.

### نتایج مطالعات مرتبط با کروم شش ظرفیتی در منابع آب

کروم شش ظرفیتی در بسیاری از آب‌های زیرزمینی یافت شده است و این یک نگرانی عمومی درباره آب آشامیدنی سالم است. کروم شش ظرفیتی در بسیاری از موارد توجه مردم را به خود جلب کرده است. یکی از این موارد فیلم ساخته شده توسط می‌باشد. سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا کروم شش

ظرفیتی را یک ماده سمی و سرطان‌زا عنوان کرده است.

نتایج محققین نشان داده است که سدیم دی‌کرومات دی‌هیدریدیک که حاوی کروم شش ظرفیتی است، سبب سرطان در حیوانات آزمایشگاهی بواسطه بلعیدن می‌شود.

مطالعات آزمایشگاهی افزایش ابتلا به تومورهای سرطانی را ثابت کرده است. مطالعات پیشین نشان داده‌اند که کروم شش ظرفیتی یک ترکیب سرطان‌زا (خصوصاً هنگامیکه از طریق استنشاق وارد بدن می‌شود) می‌باشد. مطالعات نشان داده است کروم شش ظرفیتی از طریق دهانی سبب سرطان در حیوانات آزمایشگاهی شده است.



### حد مجاز کروم در منابع آب

سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا مقدار مجاز کروم شش ظرفیتی در آب آشامیدنی را ۱۰۰ میکروگرم در لیتر برای کل کروم اعلام می‌کند. برخی سازمان‌های دیگر این مقدار را ۵۰ میکروگرم در لیتر ذکر کرده‌اند. در سال ۲۰۱۴، ایالت کالیفرنیا حد مجاز کروم شش ظرفیتی را در آب آشامیدنی ۱۰ میکروگرم در لیتر تعیین کرد.

## کروم شش ظرفیتی

### چگونه می‌توان مواجهه افراد با کروم شش ظرفیتی را کاهش داد؟

در صورتیکه در نزدیک محلی که ترکیبات کروم در آنجا دفع و یا تولید می‌شوند زندگی می‌کنید از میزان کروم موجود در محیط اطراف خود مانند خاک، آب و هوا اطلاع داشته باشید. از بازی کردن کودکان در محل‌هایی که پسماندهای خطرناک را به‌صورت غیربهداشتی دفع می‌کنند خوداری شود. مواجهه شغلی با این ترکیبات به حداقل ممکن برسد. اداره بهداشت و ایمنی شغلی آمریکا<sup>۱</sup> استاندارد جدیدی را برای کروم شش ظرفیتی در نظر گرفته است که حدود ۵۰۰۰۰۰ کارگر را از مواجهه با ریسک‌های کروم مانند سرطان ریه، زخم‌های پوستی و درماتیت محافظت می‌کند.

برای اطلاعات بیشتر به سایت [www.niehs.nih.gov](#) مراجعه کنید.

### منبع:

NIEHS (National Institute of Environmental Health Sciences). 2015. Hexavalent Chromium.

<sup>1</sup> Occupational Safety and Health Administration