

CHROMIUM-6 AT INUMING TUBIG

ANO ANG CHROMIUM-6?

Ang chromium ay isang masaganang element sa crust ng Mundo na natural na matatagpuan sa mga bato, lupa, at mga halaman. Ang mga pinakakaraniwang anyo ng chromium na nabubuo sa kapaligiran ay trivalent chromium (chromium-3) at hexavalent chromium (chromium-6). Ang Chromium-3 ay isang mahalagang element sa pagkain ng tao at matatagpuan sa maraming gulay, prutas, karne, at grains. Ang Chromium-6 sa kapaligiran ay karaniwang mula sa pagguho ng mga bato na naglalaman ng chromium. Ang Chromium-6 ay natutunaw sa tubig at makikita sa parehong surface water at groundwater kung saan umiiral ang mga batong naglalaman ng chromium. Ginagamit din ang Chromium sa iba't ibang prosesong pang-industriya.

MAPANGANIB BA ANG CHROMIUM-6?

Nauugnay ang karamihan sa mga pag-aaral sa toxicity ng chromium sa pagkakalanghap ng chromium-6 sa hangin sa pang-industriyang lugar ng trabaho. Natuklasan ng mga pag-aaral na ito na ang chromium-6 sa hangin ay isang potent carcinogen kapag nilanghap. May mga limitadong pag-aaral ng tao sa pagkakalunok ng chromium-6 sa inuming tubig. Ang toxicity ng tao sa chromium-6 sa inuming tubig ay isang alalahanin dahil hindi ganap na nagko-convert ang chromium-6 sa mahalaga at hindi nakakalasong element na chromium-3 sa tiyan. Ang karagdagang impormasyon sa

toxicity ng chromium ay matatagpuan sa mga website ng Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA) ng California at US Environmental Protection Agency (USEPA). Noong Hulyo 2011, nagtatag ang OEHHA ng layunin sa pampublikong kalusugan sa chromium-6 (PHG) ng 0.02 µg/L (ppb).

NASURI BA ANG AMING INUMING TUBIG PARA SA CHROMIUM-6?

Sinubaybayan ng San Francisco Public Utilities Commission (SFPUC) ang chromium-6 sa lahat ng tubig nito, kabilang ang mga pinag-iimbakan ng surface water ng lupa, balon ng tubig sa ilalim ng lupa, at tubig na pinahusay ang kalidad na inihahatid sa mga bahay. Ang inuming tubig ng SFPUC ay ligtas na inumin, na may mga antas ng chromium-6 sa tubig na inihahatid sa mga customer na lubos na mas kaunti kaysa sa bagong maximum na antas ng contaminant (MCL) ng inuming tubig na 10 ppb ng Estado na inisyu noong 2024. Gaya ng nakabuod sa talahanayan sa ibaba, mula walang na-detect hanggang 2.52 ppb ang chromium-6 sa mga supply ng surface water at mula walang na-detect hanggang 35.8 ppb ang chromium-6 sa mga supply ng groundwater. Ang paghahalo ng kaunting groundwater sa surface water ay nagpapababa ng mga antas ng chromium-6 nang sa gayon ay palaging mas mababa sa 10 ppb ang tubig na dumaan sa treatment na inihahatid sa mga customer, ang MCL ng Estado.

PAANO PINAPANGASIWAAN ANG CHROMIUM-6?

Sa kasalukuyan, pinapangasiwaan ang chromium-6 sa ilalim ng kabuuang MCL ng chromium na 50 ppb (ang chromium-6 ay isa sa mga anyo ng chromium na bumubuo sa kabuuang chromium). Bukod pa rito, ang State Water Resources Control Board (SWRCB) ng California ay nagpatibay ng isang bagong MCL para sa chromium-6 na 10 ppb, na epektibo noong Oktubre 1, 2024.

CHROMIUM-6 AT INUMING TUBIG

MGA RESULTA NG PAGSUBAYBAY SA CHROMIUM-6 NG SFPUC

Lokasyon	Petsa	Mga Resulta ng Pagsusuri (ppb)
Mga Surface Water	2013 - 2024	Walang na-detect (<0.02) - 2.52; (median = 0.08)
Groundwater (Mga balon na panrehiyon at ng SF)	2013 - 2024	Walang na-detect (<0.02) - 35.8; (median = 15.8)
Tubig na Dumaan sa Treatment na Inihahatid sa Mga Customer	2017 - 2024	Walang na-detect (<0.02) - 1.51; (median = 0.11)

LIGTAS BANG PINAGMUMULAN NG TUBIG ANG WESTSIDE GROUNDWATER BASIN?

Ang Chromium-6 na na-detect sa Westside Groundwater Basin ay natural na nabubuo. Ang pinagbabatayang tubig na may mga sediment ay nagmula sa maraming uri ng bato (kabilang ang serpentinite) na naglalaman ng chromium, na medyo masaganang element sa crust ng Mundo. Habang dumadaloy ang tubig-ulan sa mga layer na naiipon ang tubig, puwedeng pumatak ang chromium mula sa mga layer na

ito. Ang mga pang-industriyang pinagmumulan at basura ay hindi nauugnay sa pag-detect ng chromium-6 sa Westside Groundwater Basin.

Mahigit isang dekada nang pinag-aaralan at sinusubaybayan ng SFPUC ang kalidad ng Westside Groundwater Basin habang inihahatid ng SFPUC ang groundwater sa supply ng tubig. Ang pagsunod sa mga MCL gamit ang nakaplanong estratehiya sa pagsasama ay kagawiang inaprubahan ng SWRCB. Ang tubig na ibinibigay ng SFPUC ay nakakatugon, at patuloy na makakatugon, sa lahat ng pamantayan ng inuming tubig kabilang ang bagong MCL ng chromium-6 na 10 ppb.

Ang groundwater ay isang mahalagang bahagi ng estado at supply ng tubig ng bansa. Sa katunayan, bago ang pagtatayo ng Hetch Hetchy system, umaasa ang San Francisco sa groundwater para sa bahagi ng supply nito. Sa mahahabang taon ng tagtuyot, puwedeng magbigay ang groundwater ng halos 60 porsyento ng supply ng tubig ng Estado. Ang karamihan sa mga wholesale na customer ng SFPUC ay gumagamit ng pinagsamang groundwater at tubig ng Hetch Hetchy System. Umaasa ang humigit-kumulang 80 porsyento ng mga taga-California sa groundwater para sa kahit man lang bahagi ng kanilang supply ng inuming tubig at ligtas na itong ginagawa sa loob ng mga henerasyon.



Ang isang serpentinite outcrop malapit sa Presidio sa San Francisco ay tumatanggap ng berdeng kulay nito mula sa chromium na likas na nasa bato. Ang Chromium-6, isang anyo ng element na chromium, ay natukoy sa maraming lokasyon ng groundwater ng California (U.S. National Park Service, 2015 at KQED, 2018).

CHROMIUM-6 AT INUMING TUBIG

MGA RESOURCE PARA SA CONSUMER: REGULASYON/KALUSUGAN



OEHA: CHROMIUM-HEXAVALENT

oehha.ca.gov/water/chemicals/chromium-hexavalent



SWRCB: MCL NG INUMING TUBIG NG CHROMIUM-6

waterboards.ca.gov/drinking_water/certlic/drinkingwater/Chromium6.html



USEPA: IMPORMASYON TUNGKOL SA CHROMIUM SA TUBIG

epa.gov/dwstandardsregulations/chromium-drinking-water

NSF, MGA WATER TREATMENT PRODUCT NA SUMUSUNOD SA N61:



MAGHANAP NG PAGBABAWAS NG CHROMIUM (HEXAVALENT)

nsf.org/Certified/DWTU/

NAKATUON KAMI SA KALIDAD

Tuloy-tuloy na sinusubaybayan ng aming mga ekspertong chemist, technician, at inspektor ang tubig na inihahatid namin—sa kabuuan ng aming sistema, araw-araw sa buong taon. Para sa mga karagdagang impormasyon at babasahin, mangyaring bisitahin ang sfpuc.org/waterquality.

Para sa mga tanong tungkol sa INYONG tubig, mangyaring tumawag sa 311. Mabibisita rin ninyo ang sf311.org.



I-FOLLOW KAMI! @MYSFPUC



**San Francisco
Water Power Sewer**
Services of the San Francisco Public Utilities Commission

August 2025