S -Cr (2148), U -Cr (2149)

Kertavirtsatutkimuksen yhteydessä pyydettävä myös U -Suhti (12579).

Indikaatiot Kromin saanti ja kromialtistuksen arviointi. Työperäisen kromialtistuksen arviointiin käytetään ensisijaisesti virtsan kromimääritystä.

Näyte U -Cr: 2 x 10 ml kertavirtsaa.
Huom! Näytteelle tulee olla oma tutkimuspyyntö ja oma näyteputki.
Altistustutkimuksissa luotettavan tuloksen saaminen edellyttää, että näytteenoton ajankohta on oikein ajoitettu. Virtsanäyte suositellaan otettavaksi työvuoron päätyttyä (iltanäyte) tai altistumisjakson lopulla. Näyte otetaan sen jälkeen, kun työvaatteet on vaihdettu ja kädet sekä virtsaputken suu on pesty. Näyte otetaan tehdaspuhtaaseen kertakäyttöiseen muoviastiaan ja siirretään kaatamalla välittömästi virtsaa **kahteen** 10 ml hivenainevirtsanäyteputkeen 60.610.100).

Huom! Virtsan krominäyte vaatii oman 10 ml virtsaputken, josta ei tehdä muita altistumistutkimuksia.

S -Cr: Huom! Näytteelle tulee olla oma tutkimuspyyntö ja oma näyteputki.
Näyte otetaan 4 ml:n hivenaineanalyyseihin tarkoitettuun erikoisputkeen (esim. BD Vacutainer). Geeliputkea ei saa käyttää, koska se aiheuttaa kohonneita tuloksia. Seerumi siirretään kaatamalla lisäaineettomaan erotteluputkeen (Vacuette 454001).

HUOM! Näytteet ovat kontaminaatioherkkiä.
Kts. Hivenaine- ja altistustutkimusten näytteenottovälineet

Säilytys ja lähetys Säilytys jääkaapissa. Näytteen tulee olla laboratoriossa viikon sisällä näytteenotosta. Lähetys huoneenlämmössä.

Menetelmä ICP-MS

Toimitusaika 3 - 5 työpäivää

Viitearvot [b]U -Cr[/b]
Altistumattomien viiteraja 0.01 µmol/l
Toimenpideraja, kuusiarvoiselle kromille altistuvat 0.20 µmol/l Toimenpideraja on sosiaali- ja terveysministeriön asettama. (STM Asetus 654/2020)
Tavoitetaso on 0.01 µmol/l

[b]S -Cr[/b]
Altistumattomien viiteraja 0.04 µmol/l

Raskaana olevien ei tulisi olla työtehtävissä, joissa altistuu kuusiarvoiselle kromille. Virtsan kromipitoisuus ei saa ylittää altistumattomien viiterajaa 0.01 µmol/l.

Tulkinta Virtsan kromin (2149, U-Cr) viitearvo työssään altistumattomille henkilöille on alle 0,01 umol/litra (Kromi (VI)-yhdisteet, Työterveyslaitoksen suositus). Analyysin tulokset korjataan suhteessa keskimääräiseen virtsan tiheyteen (1,021 g/l). Koska kromi (VI)-yhdisteet ovat todennäköisiä syöpävaarallisia aineita on tavoitetasona alentaa työntekijän altistuminen alle altistumattomien viiteraja-arvon eli alle 0,01 umol/l. Virtsan kromin toimenpideraja-arvo on 0,2 umol /litra, kun altistutaan kromi (VI)-yhdisteille (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 2014).

Kansainvälinen syöväntutkimuslaitos IARC on arvioinut kromi(VI)-yhdisteet ihmiselle syöpää aiheuttaviksi (IARC, 2012). Kromiyhdisteet ovat työpaikkojen yleisiä karsinogeenisia aineita, joille altistuu etenkin metalliteollisuudessa työskenteleviä henkilöitä (hitsaajat, levysepät, pinnoittajat ym.). Kromi (IV) –yhdisteille altistuminen tapahtuu pääasiassa

hengitysteiden kautta ja vesiliukoiset (VI)-yhdisteet imeytyvät keuhkoista elimistöön 20-30 %:sti. Ruuansulatuskavavasta vesiliukoiset (VI)-yhdisteet imeytyvät 2-9%:sti. Ihon läpi altistuminen on vähäistä. Kromiyhdisteet poistuvat pääosin virtsaan. Ravinnon kromin määrän lisääntyessä myös pitoisuus kohoaa, joten kromia sisältävien tuotteiden käyttö tulee selvittää altistumista arvioitaessa.

Työtekijöiden altistumista arvioidaan virtsan kromimäärityksin, mittaamalla kokonaiskromin määrää. Työterveyslaitos ei suosittele seerumin tai punasolujen kromipitoisuuksien määrittämistä käytettäväksi kromialtistuksen määrittämiseen.

Huom! Syöpävaarallisille yhdisteille altistuttaessa katsotaan, että altistuminen näille yhdisteille tulee minimoida niin vähäiseksi kuin mahdollista. Syöpävaarallisiksi luokiteltujen kemikaalien voidaan arvioida vaarantavan äidin ja sikiön terveyden. Raskaana olevia ei tule käyttää työhön, jossa tapahtuu altistumisia tällaisille yhdisteille, eikä virtsan kromipitoisuuden tule ylittää raskaana olevilla altistumattomien viiterajaa.

U-Kromin pitoisuuksien seurantamäärityksiä voidaan ajoittaa seuraavasti:
Jos U-Kromin pitoisuus on 10-25 % raja-arvosta: seurantamääritykset tulee tehdä 2-3 vuoden välein, jos pitoisuus on 25-50 % raja-arvosta, seurantamääritykset vuosittain ja jos pitoisuus on 50-100 % raja-arvosta, seuranta 6 kk:n välein. Jos pitoisuus ylittää toimenpideraja-arvon, tulee seurantamääritykset tehdä heti saneeraustoimenpiteiden jälkeen.
Huom. Tutkimustuloksen arvioinnissa on huomioitava se, että näytteenotto on ollut ohjeiden mukainen ja että näytteenottotilanne on edustanut tutkittavaa työtilannetta kyseisellä työpaikalla. Näytteiden määrän, otoksen laajuuden ja näytteiden laadun tulee myös olla edustava. Tämä etenkin, jos seurantatulosten perusteella tehdään päätöksiä altistusseurannan tiheydestä tai seurannasta luopumisesta. Jos altistumisolosuhteet työssä muuttuvat, on altistustutkimus syytä uusia. Virtsan kromin viiterajat alittava pitoisuus ei sulje pois altistumista muille kemiallisille aineille.

Tekopaikka Labor Dr. Kramer & Kollegen

Konsultointi