

NANOTECNOLOGÍA Y NANOSEGURIDAD

¿Cuáles son los motivos que justifican que me deba preocupar al momento de trabajar con nanotecnología?

Algunos estudios indican que debido a su tamaño diminuto, las nanopartículas:

- Se pueden depositar en el tracto respiratorio
- Pueden penetrar membranas celulares
- Pueden tener actividad biológica
- Pueden persistir en tejidos biológicos, provocando toxicidad tardía



¿Cuáles prácticas/hábitos se asocian a un mayor riesgo de exposición?

Cualquier proceso que pueda potencialmente liberar nanopartículas al aire es una práctica que podría presentar algún riesgo. Se pueden reconocer: Vertido y/o preparación de mezclas de nanopartículas, limpieza de derrames, mantenimiento de equipos, uso de nanopartículas en estado polvo (seco) o suspensión líquida, agitación de nanopartículas mediante el uso de vortex u otros métodos.

¿Qué efectos puede tener la exposición a nanopartículas?

El efecto de nanopartículas en la salud es muy variable y depende de factores como la composición, concentración y la ruta de exposición del producto. Es importante leer siempre la información de seguridad de los compuestos que emplea (MSDS sheet) para identificar los riesgos asociados.

RECURSOS ADICIONALES

Yo trabajo con nanopartículas aquí en CEDENNA ¿A quien puedo contactar para aclarar mis dudas?

La Comisión de Nanoseguridad de CEDENNA puede ser contactada para entregar mayor información y asesoramiento respecto al riesgo de exposición y monitoreo.

CONTACTO

✉ karin.seemann@usach.cl

☎ +56 2 27183405

🌐 www.cedenna.cl

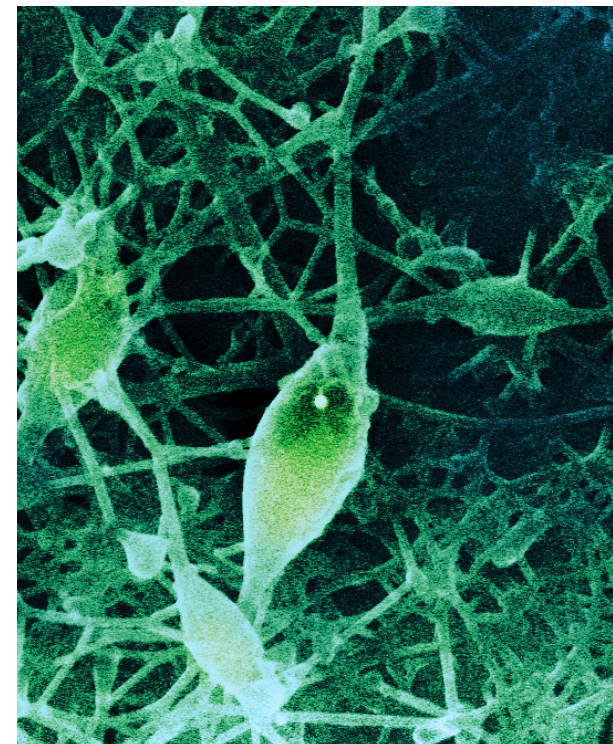
Av. Libertador Bernardo O'Higgins 3363
Edificio de Centros de Investigación
Rector Eduardo Morales Santos
CEDENNA / Universidad de Santiago de Chile



CEDENNA

Centro para el Desarrollo de la
Nanociencia y la Nanotecnología

INSTRUCTIVO BÁSICO DE NANOSEGURIDAD EN CEDENNA



Adaptado con autorización de: The
Division of Occupational Health and
Safety Office of Research Services



NANOTECNOLOGÍA AL ALCANCE DE LA MANO

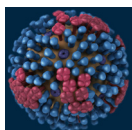
¿Que es la nanotecnología?

La Nanotecnología implica el trabajo con nanopartículas. Una nanopartícula es una sustancia que tiene alguna de sus dimensiones entre 1 and 100 nanómetros (nm). Tenga en consideración que:

ADN = 2-3 nm



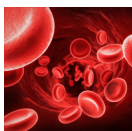
Virus Influenza = 75-100 nm



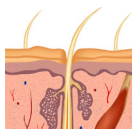
Bacteria Tuberculosis = 2,000 nm



Glóbulos rojos = 7,000-8,000 nm



Cabello humano = 60,000-120,000 nm



¿Cuáles aplicaciones emplean nanotecnología aquí en CEDENNA?

- Envases inteligentes
- Sensores
- Antifouling
- Filtros
- Biomedicina

TRABAJANDO SEGURO EN NANOTECNOLOGÍA

¿Cómo puedo reducir potenciales riesgos?

Se pueden establecer controles en los lugares de trabajo con el fin de reducir los potenciales riesgos. Hay dos tipos de controles: control de la infraestructura y control administrativo.

Ejemplos de control de la infraestructura

- Campana de extracción de gases
- Campana de flujo laminar
- Extractores y sistemas de ventilación

Ejemplos de control administrativo

- Mantenga puertas cerradas
- Haga mantención a su equipamiento
- Emplee los elementos de protección personal provistos. Ejemplo: Guantes, mascarillas, antiparras, batas de laboratorio
- Manipule, almacene y transporte sus nanopartículas en contenedores cerrados y debidamente etiquetados
- Capacite al personal en el manejo adecuado de nanopartículas
- Limpie/ventile su lugar de trabajo luego de manipular nanopartículas



DERRAMES

¿Cómo se debería limpiar un derrame de nanopartículas?

Hay muchas consideraciones que se deben tener en cuenta cuando se presenta un derrame de nanopartículas. Cuando la sustancia es reconocidamente tóxica se deben emplear los Elementos de Protección Personal. Como mínimo se deben emplear dos pares de guantes. Si el derrame está en estado pulverulento, evitar sacudir en seco; mejor emplear un paño húmedo. Si el material es una suspensión líquida, emplear paños absorbentes sobre el derrame.

En caso de dudas o derrames grandes dentro del campus, favor llamar a:

Héctor Jaque

Teléfono: +56 2 27180205



DESECHOS

¿Cómo debo desechar nanopartículas?

Desechos que contengan nanopartículas se deben disponer en contenedores especiales y deben ser tratados como desechos químicos. Guantes, papel adsorbente y materiales de limpieza deben ser colocados en doble bolsa, cerrados firmemente y etiquetados como "Desechos de Nanopartículas" junto con el nombre y concentración de los compuestos. La clasificación del tipo compuesto peligroso se debe revisar en los enlistados publicados en el DS148/03 "Residuos Peligrosos"