

Inhalación de partículas : Comenzando por la nariz y llegando al cerebro

Trasfondo:

La toxicología de partículas ha avanzado enormemente, desde haber revelado el rol prominente para carbón y la inducción de enfermedades por sílica a principios del siglo 20. Las investigaciones han evolucionado, desde las relacionadas a fibras de asbesto hasta las de fibras minerales de manufactura humana, partículas en el medio ambiente y nano-partículas de ingeniería humana. El enfoque también ha crecido, desde el tradicional enfoque de toxicidad de órgano, sistema respiratorio a órganos extra-pulmonares, como lo es el corazón, sistema vascular y el cerebro.

La conexión entre la nariz y el cerebro y el transporte en particular, de nano partículas a los lóbulos olfatorios fue descrito anteriormente para explicar como progresa la infección de polivirues. Las investigaciones mas recientes sugieren que las nano partículas logran acceso a estas mismas rutas de exposición.

Investigación:

Las investigaciones más recientes estudian algunas lagunas de conocimiento que persisten en esta área. Algunas preguntas que nos formulamos son: (1) si y cómo las nano partículas, que son poco solubles pueden llegar al cerebro;(2) cuáles son las propiedades de las partículas que se acumulan en el cerebro (por ejemplo, solubilidad y reactividad); (3) cómo es que las partículas se remueven del cerebro; y (4) cómo es que estas partículas pueden inducir efectos adversos a la salud como efectos de enfermedades neuro-degenerativas.

Lagunas en Conocimiento:

Si bien es cierto que la translocación de partículas al cerebro ocurre bajo ciertas circunstancias, los mecanismos específicos asociados a su exposición y las respuestas fisiológicas en el sistema central nervioso aún son un misterio y requieren investigación.