

¿Qué es La Salud Ambiental?

La salud ambiental es el área de la ciencia que estudia cómo el medio ambiente afecta a la salud y la enfermedad humanas.

En este contexto “medio ambiente” se refiere a los componentes del ambiente natural, como el aire, el agua y el suelo, y también a todas las características físicas, químicas y sociales de nuestro entorno.

El medio ambiente hecho por el hombre, o “construido”, incluye a las estructuras físicas donde la gente vive y trabaja, como las casas, oficinas, escuelas, granjas y fábricas, así como también a los sistemas comunitarios como las carreteras y los sistemas de transporte, prácticas de uso de la tierra y manejo de los desechos. Las consecuencias de la alteración del medio ambiente natural, como la contaminación del aire, también son parte del medio ambiente hecho por el hombre.

El medio ambiente social abarca factores del estilo de vida, como la dieta, el ejercicio, el estatus socioeconómico, y otras influencias sociales que pueden afectar a la salud.

¿Cómo pueden afectar a la salud los factores del medio ambiente?

La interacción del medio ambiente con el material genético de una persona puede alterar el balance entre salud y enfermedad. Los científicos han aprendido que si bien la genética juega un papel importante, a menudo un factor presente en el medio ambiente desencadena el desarrollo de una enfermedad. Esta interacción entre la genética y el medio ambiente también es afectada por la edad y el género de una persona.

Por ejemplo, varios genes se asocian con la enfermedad de Parkinson. Estudios de investigación apoyados por el Instituto Nacional de las Ciencias de la Salud Ambiental (NIEHS, por sus siglas



Medio ambiente = medio ambiente natural + medio ambiente hecho por el hombre o “construido” + medio ambiente social.

en inglés) muestran que el efecto del medio ambiente es más significativo entre aquellos adultos mayores que desarrollan la enfermedad después de los 50 años de edad. Estudios realizados en gemelos sugieren que, en personas genéticamente susceptibles a la enfermedad de Parkinson, factores presentes en el medio ambiente podrían desencadenar la enfermedad. En un estudio realizado con 14.000 hermanos gemelos, se encontró que en 325 pares

de gemelos uno de los hermanos tenía signos de enfermedad de Parkinson, mientras que en sólo 7 pares de hermanos ambos gemelos padecían de la enfermedad¹.

Como parte de la iniciativa de investigación sobre salud infantil, el NIEHS apoyó un estudio a largo plazo sobre cómo los contaminantes presentes en el aire afectan el desarrollo de la función pulmonar en los niños.



El estudio consistió en la evaluación anual de la función pulmonar de 1.759 niños del sur de California, durante su desarrollo entre 10 y 18 años de edad. Al mismo tiempo se comparó el nivel de contaminantes presentes en el aire en las distintas áreas habitacionales. Los niños provenientes de áreas con altos niveles de contaminantes en el aire presentaron una función pulmonar reducida en comparación a los niños provenientes de comunidades con menores niveles de contaminación. Niños con reducido desarrollo pulmonar pueden estar predisuestos al desarrollo de enfermedades pulmonares más tarde en su vida².

¿Cómo contribuye el NIEHS a promover la salud y prevenir la enfermedad?

El NIEHS identifica áreas de la salud ambiental que necesitan ser investigadas y conduce estudios con el propósito de entender cómo el medio ambiente y los factores genéticos interactúan para causar enfermedades en el hombre.

El NIEHS también alberga al Programa Nacional de Toxicología, un grupo compuesto por varias instituciones que conduce proyectos de investigación con el propósito de identificar agentes tóxicos en el medio ambiente y evaluar sus efectos sobre la salud.

¿Cuáles son algunos de los proyectos de investigación sobre salud ambiental del NIEHS?

El NIEHS se centra en cierto número de problemas específicos relacionados a la salud ambiental:

Disparidad en la salud y justicia ambiental³

Poblaciones en desventaja se encuentran en mayor riesgo frente a condiciones o enfermedades que poseen un fuerte componente ambiental, incluyendo cáncer, diabetes, asma, enfermedad cardiovascular, bajo peso al nacimiento y mortalidad infantil elevada. El NIEHS financia programas de investigación, de alcance comunitario y de educación, con el propósito de identificar y rectificar las causas ambientales de la disparidad en la salud.



Por ejemplo, un estudio recientemente financiado por el NIEHS ha mostrado que los síntomas de asma bajaron dramáticamente entre los niños de centros urbanos una vez que los miembros de sus familias recibieron educación sobre las formas de control de los alérgenos en el hogar y tomaron simples medidas, como el uso de purificadores de aire y ropa de cama o cobijas impermeables a alérgenos.

Investigación sobre el cáncer de mama – Estudio hermana

Hermanas e hijas de mujeres con cáncer de mama poseen el doble de riesgo de desarrollar la enfermedad que el común de las mujeres. En el año 2004, el NIEHS comenzó un estudio a nivel nacional que durará 10 años y cuyo propósito es el de dar seguimiento a 50.000 mujeres que poseen una hermana con cáncer de mama pero que no han desarrollado la enfermedad. Durante el estudio se tomarán muestras de sangre, orina, uñas y polvo del hogar, así como historiales detallados, incluyendo ambientes laborales y actividades en general, para permitir a los investigadores determinar cuáles son los factores genéticos y ambientales que pueden causar la enfermedad.

Enfermedades de Parkinson, Alzheimer y otras enfermedades neurodegenerativas⁴

EL NIEHS conduce y financia estudios de investigación sobre la relación entre

la exposición a agentes ambientales durante largos períodos y los desórdenes cerebrales degenerativos. Por ejemplo, recientemente se ha descubierto una proteína llamada transtiretina (del inglés “transthyretin”), la cual protege a las células cerebrales de los efectos tóxicos del beta-amiloide, una proteína que daña las neuronas en la enfermedad de Alzheimer. Esta investigación puede conducir al desarrollo de mejores terapias para el tratamiento y, tal vez, a la prevención de esta enfermedad devastadora.

Desarrollo de herramientas de investigación de vanguardia:

El ARN de interferencia (ARNi) es una metodología de investigación que permite a los científicos “apagar” determinados genes para poder comprender su función dentro de las células. El NIEHS ha financiado la creación de una librería de ARNi que permitirá a los investigadores evaluar cómo los compuestos ambientales afectan a determinados genes.

El Centro de Genética de Roedores del NIEHS se encuentra en el proceso de mapeo de todos los genes de las 16 cepas de ratones más comúnmente utilizadas en estudios de laboratorio. Dado que la mayoría de los genes humanos tienen su correspondencia en los genes del ratón, el conocimiento preciso de cómo los genes del ratón se encuentran organizados ayudará a los investigadores a comprender cómo las sustancias del medio ambiente interactúan con los genes para producir enfermedades en los humanos.

Por más información sobre los programas del NIEHS, incluyendo los aquí mencionados u otras iniciativas de investigación, diríjase al sitio web:

www.niehs.nih.gov

¹ Cita: Wirdefeldt, et al. (2004) No evidence for heritability of Parkinson disease in Swedish twins. *Neurology* 63(2):305-11.

² Cita: Gauderman et al. (2004) The effect of air pollution on lung development from 10 to 18 years of age. *New England Journal of Medicine* 351(11):1057-67.

³ Cita: Morgan et al. (2004) Results of a home-based environmental intervention in urban children with asthma, *The Inner City Asthma Study*. *The New England Journal of Medicine* 351(11):1068-80.

⁴ Cita: Stein et al. (2004) Neutralization of transthyretin reverses the neuroprotective effects of secreted amyloid precursor protein (APP) in APPSW mice resulting in tau phosphorylation and loss of hippocampal neurons: support for amyloid hypothesis. *Journal of Neuroscience* 24(35):7707-17.