

Identificación del proyecto

Nombre del proyecto

EpiBrain: Epigenetic effects of B-vitamins on brain health throughout life: scientific substantiation and translation of evidence for health-improvement strategies

Expediente numero

PCI2018-093098

Descripción del proyecto

Un estado nutricional bajo o desequilibrado en folatos y sus biomarcadores y de las vitaminas de grupo B interrelacionadas alteran el metabolismo monocarbonado y comprometen el desarrollo del cerebro durante las primeras etapas de la vida y su función durante las últimas etapas. En estudios con humanos se ha observado que una mejora del estado materno en folatos durante la gestación se asocia con una mejor capacidad cognitiva de la descendencia, mientras que un estado óptimo en folato y las vitaminas del grupo B relacionadas puede prevenir el posterior deterioro cognitivo. No se conocen los mecanismos biológicos exactos implicados en estas asociaciones pero pueden incluir la metilación epigenéticamente controlada del ADN de los genes relacionados con el desarrollo y la función del cerebro. Para fundamentar estrategias de salud pública basadas en la evidencia es necesaria una mejor comprensión de los mecanismos que relacionan las vitaminas relevantes del grupo B y el epigenoma con la salud cerebral en los estadios críticos de la vida. Los objetivos del proyecto EpiBrain son investigar las relaciones nutrición-epigenoma-cerebro a lo largo del ciclo vital, con especial atención en los nutrientes donantes de grupos metilo y su efecto epigenético en relación con las funciones y capacidades del cerebro. Utilizaremos muestras conservadas en biobancos de nuestras cohortes prospectivas (181 parejas madre-hijo/a) y de nuestros ensayos clínicos controlados realizados durante la gestación y en ancianos (en Canadá y en Europa) para realizar novedosos análisis epigenéticos. En ADN de muestras prenatales, de recién nacidos/niños y de ancianos se realizará un análisis de la metilación diferencial del genoma para identificar regiones metiladas mediante análisis "genomewide" (850K EPIK array). Además, se exploraran asociaciones epigenéticas intergeneracionales en submuestras de padres y placentas. Se relacionaran los datos dietéticos, de biomarcadores nutricionales y epigenéticos con los datos de función cognitiva de niños y ancianos obtenidos mediante herramientas validadas. Se utilizaran técnicas de neuroimagen que miden directamente la actividad neuronal, como la encefalografía magnética, para obtener información de la función cerebral durante las fases extremas de la vida. Se realizará un uso novedoso de este tipo de información para estudiar el efecto de los nutrientes de interés sobre la función cerebral. El proyecto EpiBrain contribuirá a una mejor comprensión del papel de las vitaminas del grupo B y de sus efectos epigenéticos sobre la función cerebral en niños y ancianos. Se puede esperar que los resultados que se obtengan proporcionen una evidencia científica sólida para sustentar estrategias de mejora de la salud cerebral a lo largo de todo el ciclo vital. El consorcio solicitante tiene una remarcable experiencia en el estudio del estado en vitaminas del grupo B y la epigenética y una trayectoria consolidada de trabajo conjunto desde nuestras respectivas instituciones en Canadá, UK y España.

Financiación

Entidad financiadora

Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN) y Agencia Estatal de Investigación (AEI)

Importe

95.000,00 €

