LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA 2019-2020

Línea de investigación 1: Crecimiento y desarrollo

Estudios observacionales transversales o longitudinales de la composición corporal entre los que se incluyen: estudios de prevalencia de obesidad, estudios del crecimiento longitudinal en la infancia y adolescencia, estudios del neurodesarrollo (desarrollo cognitivo y de la conducta y estructura y función cerebral por neuroimagen), del estado de hidratación, la distribución del tejido adiposo, la evaluación del riesgo cardiometabólico y las implicaciones clínicas de las alteraciones genético-moleculares y de la patología endocrina del niño. Evaluación del efecto de la microbiota y la exposición a determinados factores genéticos o metabólicos (expresión génica, proteómica, metabolómica), nutricionales (índice glucémico, calidad de la dieta, etc.) y ambientales (actividad física, estrés, ritmos biológicos, exposición a contaminantes medioambientales y disruptores endocrinos) relacionados.
Análisis estadístico específico adecuado (incluyendo la aplicación de modernas técnicas de análisis de datos: Bioinformáticas, PCA, PLS o Big data (data mining), interpretación, discusión y tareas sobre diseminación de los resultados obtenidos.

Línea de investigación 2: Nutrición y Metabolismo en el desarrollo humano

Análisis de ingesta dietética, hábitos alimentarios y el estado nutricional en niños y adolescentes sanos o con enfermedades específicas (prematuros, bajo peso para la edad de gestación, obesidad, diabetes, TDAH, trastornos de la conducta alimentaria¿), nuevas tendencias y conductas alimentarias de riesgo, así como los estudios nutricionales poblacionales y de patrones alimentarios (Dieta Mediterránea y Atlántica y sus efectos para la salud del niño al anciano).
Estudios experimentales en cultivos celulares y en animales sobre las propiedades funcionales de nutrientes específicos, el desarrollo de nuevos ingredientes para fórmulas infantiles y el uso de nanopartículas con propiedades funcionales en la nutrición infantil. Estudios experimentales sobre programación metabólica precoz y el efecto de nutrientes específicos sobre el metabolismo, así como los factores de riesgo cardiovascular, la obesidad Infantil y sus comorbilidades, el síndrome metabólico.
Diseño y desarrollo de estrategias de educación nutricional, intervención nutricional y prevención, en adolescentes en edad fértil, embarazadas, lactantes, niños y adolescentes y sus efectos metabólicos, para favorecer la salud materna y de la descendencia. Análisis del efecto de la publicidad y el marketing sobre el consumo y las preferencias alimentarias.
Análisis de metabolitos en distintas muestras biológicas para la monitorización de ensayos clínicos, la identificación de las rutas metabólicas implicadas en procesos asociados con el desarrollo de patologías e identificación de la actividad metabólica relacionada con mejoras en el rendimiento cognitivo y en el estado de salud en general, y la identificación de los factores implicados (microbioma intestinal, food metabolome).
Investigación de nuevos marcadores metabolómicos precoces asociados con el desarrollo posterior de diversas patologías favoreciendo el diagnóstico precoz y la identificación de nuevas dianas terapéuticas.

Línea de investigación 3: Nutrigenómica y nutrigenética

Estudios sobre la relación y el efecto de los polimorfismos genéticos, los cambios de la expresión génica, la impronta epigenética de distintos factores o la genómica funcional (transcriptómica) en la salud de embarazadas, madres lactantes, niños y adolescentes. Análisis de los efectos de una intervención nutricional sobre diversos marcadores genómicos. Se emplearán las técnicas de análisis de datos más adecuadas y avanzadas: Bioinformáticas, PCA, PLS o Big data (data mining).

Línea de investigación 4: Investigación clínica en pediátrica

Neonatología: Infecciones, nutrición neonatal, fisiopatología pulmonar neonatal, ventilación de alta frecuencia, surfactante, óxido nítrico, monitorización biofísica.
Identificación de factores de riesgo y poblaciones vulnerables. Estudios sobre prevalencia, avances en el diagnóstico precoz y el tratamiento, diseño de intervenciones específicas para la mejora de la salud, identificación de factores de riesgo, educación nutricional específica y prevención y reducción de las complicaciones asociadas a las siguientes patologías:

- Errores congénitos del metabolismo: despistaje, diagnóstico, tratamiento, consumo metabólico.
- Neurología Pediátrica. Tratamiento de la parálisis cerebral infantil, encefalopatías mitocondriales, repercusiones metabólico-endocrinológicas de los fármacos antiepilépticos en la edad pediátrica.
- Discapacidad intelectual de origen genético: Síndrome X Frágil, Síndromes genéticos polimalformativos, Síndrome Cornelia de Lange y Cohesinopatías, Enfermedades neuromusculares de origen genético.
- Patología respiratoria pediátrica. Función Pulmonar e Infecciones en la Edad Pediátrica. Programas de vacunación y su eficiencia. La alergia respiratoria en el niño y el adolescente.
- Gastroenterología y Nutrición. Enfermedad celíaca.
- Cirugía Pediátrica. Causticación esofágica. Alteraciones del desarrollo testicular.

Línea de investigación 5: Enfermedades crónicas

Estudio de los aspectos genéticos y metabólicos de la obesidad infantil. Identificación de Síndromes genéticos y polimorfismos asociados a un mayor riesgo de obesidad en la infancia y la adolescencia.
Estudio de los factores biológicos, nutricionales, ambientales, sociodemográficos, económicos y culturales, implicados en el desarrollo de la obesidad.
Hábitos de vida, desarrollo cognitivo y conductual, biorritmos, actividad y condición físicas, estrés, exposición a disruptores endocrinos.
Valoración y evaluación de la composición corporal y las manifestaciones clínicas de la obesidad infantil.
Complicaciones metabólicas asociadas a la obesidad. Implantación de la estructura y función de la microbiota intestinal en los primeros años de la vida.
Diseño de estrategias de intervención multidisciplinares para la prevención y el tratamiento de la obesidad infantil y juvenil, y de sus enfermedades asociadas, incluyendo el desarrollo de nuevos medicamentos.

Línea de investigación 6: Microbiota y salud

Estudios sobre la implantación y el desarrollo de la microbiota intestinal en la infancia. Análisis de la estructura y función de la microbiota intestinal y los factores que la modulan. Recogida, conservación, manejo y análisis de muestras biológicas (Extracción de ADN y amplificación por PCR del gen del ARNr 16S: Caracterización de la diversidad bacteriana mediante secuenciación y análisis del ARNr 16S; Análisis de proteómica para la identificación microbiana). Avances en el estudio y el análisis de datos. Efecto de la microbiota intestinal sobre el neurodesarrollo, el riesgo de obesidad y el desarrollo del sistema inmune.
Estudio, desarrollo y aplicación de alimentos funcionales prebióticos, probióticos y simbióticos.

Línea de investigación 7: Medioambiente, hábitos de vida y salud infanto-juvenil.

Estudio de la condición y actividad físicas, la composición corporal, los patrones de crecimiento y el desarrollo de la estructura y función cerebral (baterías de pruebas neuropsicológicas y/o técnicas de imagen como la resonancia magnética estructural y funcional). Estudios sobre niños y adolescentes deportistas y sus efectos a corto, medio y largo plazo sobre el desarrollo, así como estudios de intervención con entrenamiento deportivo.
El estudio del conectoma cerebral en deportistas. Evaluación de la actividad y condición físicas de la madre antes y durante el embarazo, y los efectos sobre la salud y el desarrollo cerebral de sus hijos.
Investigación en cronobiología y crononutrición en la infancia y adolescencia y el riesgo de desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, así como otros factores potencialmente relacionados.
Análisis del impacto de la contaminación ambiental sobre la salud infanto-juvenil.
Promoción de hábitos de vida saludables y Servicios relacionados con el plan de acción contra la obesidad infantil en la UE: Enfoque basado en un análisis/la evidencia multifactorial utilizando modelos de comportamiento para comprender y promover la diversión, una alimentación saludable, el juego y políticas de prevención de obesidad en las primeras etapas de la vida (ToyBox)
Estudios sobre los factores determinantes de la conducta alimentaria, la preferencia de alimentos y su relación con la salud.
Desarrollo e implementación de un programa de intervención comunitaria para la creación de un ambiente físico y social de apoyo en la modificación del estilo de vida en la prevención de la diabetes en familias vulnerables en Europa (Feel4Diabetes).

Línea de investigación 8: Metodología de la investigación durante el crecimiento y desarrollo humano

Medicina Basada en la Evidencia. Elaboración de revisiones sistemáticas y/o meta-análisis sobre hipótesis relativas a la programación temprana de la salud y la enfermedad. Discusión y análisis crítico de la efectividad, eficacia y eficiencia de nuevas terapias y tratamientos en edad infanto-juvenil, basadas en la evidencia científica actual.

Desarrollo de estudios de validación de cuestionarios, pruebas diagnósticas, métodos analíticos y protocolos para el estudio de los factores genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y

el desarrollo. Desarrollo y aplicación de nuevas herramientas informáticas de recogida, almacenamiento, análisis e interpretación de datos en el estudio del *Early Programming*.