

Tipo de actividad: Asignatura(BIO542)

Créditos: 1

Nombre: Electiva de Profundización: Fundamentos de Epidemiología Molecular Intensidad Horaria: 3 Horas semanales.

Requisitos: NA

Correquisitos: NA

Introducción

La Epidemiología Clásica ha sido muy eficiente en la identificación de factores ambientales y de estilo de vida que incrementan o reducen el riesgo a desarrollar enfermedades. Sin embargo, el uso de extensos cuestionarios y métodos basados en encuestas detalladas no ha sido suficiente para la determinación de los mecanismos que conllevan a la enfermedad y por lo tanto la etiología de muchas enfermedades de origen ambiental es aún poco conocida. La Epidemiología Molecular es una ciencia que integra técnicas moleculares a los estudios epidemiológicos convencionales y que ha aportado conocimiento importante en el descubrimiento de las causas y los eventos moleculares que suceden en el proceso de generación de la enfermedad. Estos estudios se basan en el empleo de biomarcadores de exposición, efecto y susceptibilidad para identificar no solamente agentes tóxicos sino también para cuantificar las dosis que causan daño celular y detectar estadios tempranos de la enfermedad. El Proyecto del Genoma Humano ha generado información valiosa sobre las variaciones genéticas (polimorfismos) que confieren susceptibilidad a desarrollar enfermedades bajo condiciones de exposición particulares en las distintas poblaciones humanas. Los epidemiólogos moleculares por lo tanto buscan las interacciones gen o genes/ambiente que explican el por qué no todos los individuos presentan igual riesgo a la enfermedad bajo las mismas condiciones de exposición a un factor ambiental. El objetivo del curso es cubrir los conceptos teóricos y temas prácticos relacionados con la conducción de investigaciones usando marcadores moleculares en poblaciones humanas. Los temas incluyen ventajas del uso de biomarcadores en estudios epidemiológicos, criterios para evaluar biomarcadores potenciales, colección y archivo de muestras, aspectos en el diseño y análisis de estudios, consideraciones éticas y legales, discusión de ejemplos específicos de investigación que involucren biomarcadores de dosis interna, susceptibilidad, alteraciones patológicas tempranas, y pronóstico. El curso hará énfasis en literatura relacionada con investigación en cáncer

Objetivo General

? Conocer los aspectos teóricos en la conducción de investigaciones que involucren el uso de biomarcadores en combinación con metodologías de estudios epidemiológicos así como sus ventajas y limitaciones.

Objetivos específicos

Identificar los criterios usados para usar marcadores biológicos potenciales en la investigación epidemiológica y aplicar dichos criterios a ejemplos seleccionados.

Electiva de Profundización: Fundamentos de Epidemiología Molecular Código: Bio542

Tipo de Actividad: Teórica Créditos: 3 Intensidad horaria: 3 horas/semana

Requisitos: NA Correquisitos: NA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA
EDUCACIÓN

? Conocer los mayores inconvenientes en los procesos de colección, almacenamiento y procesamiento de diferentes tipos de muestras biológicas para su uso en estudios en poblaciones humanas.

? Evaluar de manera crítica los principales tipos de diseños de estudios usados en epidemiología molecular y describir la importancia de considerar aspectos como validación y precisión.

? Identificar y describir los aspectos éticos y legales involucrados en el uso de fluidos o tejidos humanos en estudios de epidemiología molecular.

? Describir los retos más importantes en los estudios con biomarcadores como indicadores de cambios patológicos tempranos, en el contexto de evaluación de riesgo, prevención, detección temprana y tamizaje individual de la enfermedad.

Contenido

EPIDEMIOLOGIA CLASICA

? Conceptos Básicos de Epidemiología Clásica

? Causación e Inferencia causal

? Medidas de ocurrencia

? Medidas de efecto y asociación

? Concepto de Interacción

2. EPIDEMIOLOGIA MOLECULAR

? Conceptos básicos en biología molecular: estructura de AND, endonucleasas de restricción, polimorfismos genéticos, secuenciamiento, PCR.

? Aspectos Conceptuales e Históricos de la Epidemiología Molecular

? Epidemiología Clásica Vs Epidemiología Molecular

? Principios Básicos de la Epidemiología Molecular

3. TIPOS DE ESTUDIOS EN EPIDEMIOLOGIA CLASICA Y MOLECULAR

? Caso-Control

? Cohorte

? Corte Transversal

? Cross-seccional

4. CONSIDERACIONES EN EL DISEÑO DE ESTUDIOS DE EPIDEMIOLOGÍA MOLECULAR

? Biomarcadores: caracterización desarrollo y validación.

? Categoría de Biomarcadores

? Uso de biomarcadores para evaluar exposición ambiental y etiología de la enfermedad.

? Diseño de estudios de Epidemiología Molecular

? Ejemplos de Estudios Epidemiológicos usando Diferentes Tipos de Biomarcadores

? Consideraciones éticas, legales y sociales

5. MÉTODOS MULTIDISCIPLINARIOS PARA LA EVALUACIÓN DE BIOMARCADORES

? Validez analítica (de medida)

? Validez descriptiva (Content validity)

? Validez de asociación

? Validez clínica

? Utilidad clínica

7. APLICACIONES DE LA BIOMARCADORES PARA EL ESTUDIO DE ASPECTOS ESPECÍFICOS DE

ENFERMEDADES AMBIENTALES

- ? Dosis interna
- ? Susceptibilidad genética
- ? Alteraciones patológicas tempranas
- ? Pronóstico molecular de la enfermedad

Bibliografía

1. Molecular Epidemiology: Principles and Practices. ISBN: 0126323453 by P.A. Schulte, F.P. Perera.
2. "Molecular Epidemiology: Applications in Cancer and Other Human Diseases" ISBN: 1420052918
Timothy R. Rebbeck, Christine B. Ambrosone, Peter G. Shields
3. Artículos del área disponibles en bases de datos como Science Direct y MedLine.

