

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

ESCUELA DE BIOLOGÍA

EPIDEMIOLOGÍA GENÉTICA (B-0498)

II Ciclo 2012

Créditos: 4

Requisitos: B-0345, B-0346, XS-0215

Profesores: Gabriela Chavarría Soley

Horario: V 9:00-12:00, más tres horas de laboratorio/trabajo en la casa con horario a convenir

Lugar: 211

Descripción

El reconocimiento de la influencia de los factores genéticos en las enfermedades, hizo necesario que se unieran dos disciplinas que habían venido desarrollándose independientemente: la epidemiología y la genética. Como resultado, se han empleado métodos estadísticos para conocer el componente genético de las enfermedades y características, así como la susceptibilidad y la heredabilidad en enfermedades con una causa principal (p.e. enfermedades monogénicas), o con muchas causas (enfermedades complejas o multifactoriales). La aplicación de metodologías en estudios de esta área para la identificación de factores genéticos, que en interacción con los ambientales determinan un fenotipo, así como la aplicación médica de los avances en el conocimiento del genoma humano, incluyendo el diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades, es materia fundamental que debe dominar un especialista en genética.

Objetivos

General:

Capacitar para la identificación del componente genético de las enfermedades mediante técnicas epidemiológicas, con el fin de promover la salud humana.

Específicos:

- Diseñar la estrategia para conocer el componente genético de enfermedades y características hereditarias
- Desarrollar diversos métodos epidemiológicos para determinar el componente genético y genómico de las características hereditarias
- Dominar el manejo práctico de datos para hacer análisis de ligamiento y de asociación
- Adquirir fundamentos para aplicar la información genómica en la promoción de la salud

- Reflexionar sobre aspectos éticos, legales y sociales a tomar en cuenta en el diseño de estudios de epidemiología genética y genómica

Contenidos

1. Fundamentos de Epidemiología
2. Genética Humana y epidemiología
3. Determinación del componente genético de las enfermedades
4. Métodos para determinar ligamiento
5. Métodos para análisis de asociación
6. Uso de pruebas genéticas para la prevención de las enfermedades
7. Epidemiología genómica y salud pública
8. Aspectos éticos, legales y sociales relacionados con la epidemiología y genética y genómica

Metodología

- Clases magistrales
- Discusión de artículos diversos y capítulos de libro
- Trabajos en clase y extra-clase
- Exposiciones
- Análisis de datos

Evaluación

- Exposición	15%
- Discusión en clase	10%
- Prácticas de computación y tareas	25%
- Examen Parcial I	25%
- Examen Parcial II	25%

Bibliografía

- Khoury M, J Little & W Burke. 2004. Human Genome Epidemiology. Oxford University Press. Oxford. 549 p.
- Ziegler A y König I. 2006. A Statistical Approach to Genetic Epidemiology. Wiley-VCH. Weinheim. 335p
- Ott J. 1999. Analysis of Human Genetic Linkage. The Johns Hopkins University Press. New York. 375p

- Terwillinger J y Ott J. 1994. Handbook of Human Genetic Linkage. The Johns Hopkins University Press. New York. 307p
- Strachan T y Read AP. 2010. Human Molecular Genetics. 4A ed. Garland Science. New York. 674p
- Speicher M, Antonarakis S y Motulsky A. 2010. Vogel and Motulsky's Human Genetics. Problems and Approaches. 4a ed. Springer. Heidelberg. 981p
- Artículos científicos recientes
- Otros textos y bases de datos de internet

Cronograma

Semana	Fecha	Tema
1	10/8	Fundamentos de Epidemiología
2	17/8	Epidemiología genética/ Determinación del componente genético de enfermedades
3	24/8	Patrones de segregación y complicaciones/ Marcadores Moleculares
4	31/8	Bases Análisis de Ligamiento
5	7/9	Exposiciones Ligamiento/ Ligamiento libre de modelo
6	14/9	Exposiciones Ligamiento
7	21/9	I Parcial
8	28/9	Bases Asociación
9	5/10	Asociación en individuos no emparentados. Caso-control
10	12/2	Asociación basada en Familias TDT/ Haplotipos en estudios asociación
11	19/10	Asociación de todo el genoma vs Loci específicos
12	26/10	Exposiciones Asociación
13	2/11	Secuenciación "Next Generation"- Identificación de genes con datos de exomas
14	9/11	Exposiciones "Next Generation"
15	16/11	Ética en estudios de epidemiología genética
16	23/11	II Parcial