

Programa Oficial de Posgrado
Máster y Doctorado Interuniversitario UAM-UCM-UAH en
“ANTROPOLOGÍA FÍSICA: EVOLUCIÓN Y BIODIVERSIDAD HUMANAS”

Curso 20015/16

Asignatura:

PRINCIPIOS BÁSICOS DE GENÉTICA DE POBLACIONES HUMANAS

Profesor:

Dr. VICENTE FUSTER SIEBERT
vfuster@ucm.es

**Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Biología,
Universidad Complutense de Madrid**

Guía Docente

Carácter: Complemento de formación

Créditos ECTS: 3

Descriptores: *Procesos genéticos básicos, Genética mendeliana, Genética de las poblaciones humanas, Origen y mecanismos de la diversidad genética*

Programa

TEORIA

I. Conceptos fundamentales

1. Concepto de gen. ADN nuclear y mitocondrial: estructura. Procesos genéticos básicos. Funciones del ADN. Replicación. Transcripción, síntesis y procesamiento del ARN. Síntesis de proteínas. El código genético.
2. Cromosomas y división celular. Mitosis y meiosis. Cromosomas autosómicos y sexuales. Cariotipo. Anomalías cromosómicas.
3. Genética mendeliana. Caracteres cualitativos. Dominancia-recesividad. Genotipo y fenotipo. Segregación autosómica. Ligamiento y recombinación.
4. Genes estructurales y reguladores. Caracteres poligénicos. Genes-ambiente. Heredabilidad.

II.- Fundamentos de genética de poblaciones

5. Concepto de población reproductora. Equilibrio de Hardy-Weinberg.
6. Cambio en las frecuencias alélicas y genotípicas. Mecanismos evolutivos.
Mutación: tipos. Valor adaptativo y selección natural. Concepto de flujo génico, tamaño efectivo de una población y deriva genética.

PRÁCTICAS

1. Problemas de genética mendeliana. Pedigrees.
2. Cálculo de tasas de mutación. Coeficiente de selección y valor adaptativo. Equilibrio mutación- selección.
3. Cálculo del tamaño efectivo de una población. Migración efectiva, flujo génico y probabilidad de deriva genética. Cálculo de distancias genéticas.

Referencias bibliográficas

- G. Carey (2003). Human genetics for the social sciences. *Thousand Oaks, CA : SAGE Publications.*
- L. L. Cavalli-Sforza, W. F. Bodmer (1981). Genética de las poblaciones humanas. *Barcelona : Omega.*
- R. Hodge (2010). Human genetics : race, population, and disease. *New York : Facts on Line.*
- R. Lewis (2008). Human genetics : concepts and applications. *Boston : McGraw-Hill Higher Education.*
- E.J. Mange, A.P. Mange (1999). Basic human genetics. *Sunderland, Massachusetts : Sinauer Associates.*
- F.J. Novo Villaverde (2007). Genética humana : conceptos, mecanismos y aplicaciones de la genética en el campo de la Biomedicina. *Madrid : Pearson Prentice Hall.*
- J.H. Relethford (2012). Human population genetics. *New Jersey: Wiley-Blackwell*
- A.J. Solari (2004). Genética humana : fundamentos y aplicaciones en Medicina. *Buenos Aires : Médica Panamericana.*
- T. Strachan, A.P. Read (2006). Genética Humana. *México : McGraw-Hill.*
- R.K. Yashon, M.R. Cummings (2012). Human genetics and society. *Belmont, CA : Brooks-Cole, Cengage Learning.*
- F. Vogel, A. G. Motulsky (1997). Human Genetics : problems and approaches. *Berlin : Springer.*

Objetivos específicos de aprendizaje

El objetivo es dotar a los alumnos de los fundamentos básicos que faciliten el seguimiento de otras asignaturas que se imparten en el Master, por ejemplo "Antropología genética" o "Diversidad genética y estructura de la población". Este curso proporciona los conocimientos esenciales requeridos para la comprensión de conceptos genéticos en el campo de la Antropología Biológica.

Las competencias específicas de la asignatura se centrarán en:

- Aportar los conocimientos básicos sobre genética molecular y genética de poblaciones.
- Conocer la terminología propia de la genética aplicada a las poblaciones humanas.
- Interpretar información de naturaleza genética desde una perspectiva antropológica.
- Evaluar la capacidad de aprendizaje de los conceptos básicos de la asignatura.

Específicamente la asignatura pretende que los alumnos sean capaces de:

- Conocer la estructura molecular del material genético.
- Conocer la dinámica de la herencia y los mecanismos de variabilidad genética en nuestra especie.
- Entender las fuerzas evolutivas que actúan sobre los seres vivos, en general, y sobre el hombre en particular.

Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS

Actividades presenciales

- Clases teóricas: Lecciones basadas en la exposición teórica por parte del profesor de los contenidos formativos básicos de la asignatura.
- Clases prácticas: Basadas en la resolución de problemas y análisis de datos poblacionales.
- Tutorías: Tutoría en grupo previamente a la fecha del examen, dirigidas a la solución de dudas acerca del contenido teórico y práctico.

Tiempo de trabajo del estudiante	
Apartado	Total
Teoría	12
Prácticas y ejercicios	8
Tutorías	2h.
Evaluación	2h.
TOTAL HORAS PRESENCIALES	24
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	51h.
TOTAL	3ECTS/75h

Criterios y métodos de evaluación

La evaluación se realizará teniendo en cuenta los siguientes criterios: 1) Evaluación continuada del alumno en la que se considerará la asistencia, la atención, y la participación en clase así como el interés demostrado. 2) Un examen que incluya preguntas teóricas y prácticas en el que se valorará fundamentalmente la capacidad interpretativa de la información antropológica. Se exigirá una asistencia mínima de un 80% a las clases teóricas y del 100% a las prácticas.

Recursos para el aprendizaje

La Universidad Complutense dispone de la infraestructura necesaria para el apropiado desarrollo de las clases prácticas y teóricas de la asignatura. Dado que se trata fundamentalmente de un curso básico que tiene como objetivo el aprendizaje y consolidación de conocimientos no se prevé el desarrollo de prácticas de laboratorio.

Idiomas en que se imparte: ESPAÑOL. Se emplea también Inglés en material docente / In addition to Spanish, English is also extensively used in teaching material. Se admite la entrega de exámenes y ejercicios en otros idiomas (inglés, francés y portugués/Exams and other exercises are admitted in English, French or Portuguese).