



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
LICENCIATURA EN CIENCIAS GENÓMICAS

PROGRAMA DE ASIGNATURA

CLAVE	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	SEMESTRE			
	GENÓMICA HUMANA	CUARTO			
MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS SEMESTRE	HORA/SEMANA TEÓRICAS PRÁCTICAS		CRÉDITOS
CURSO	OBLIGATORIA	80	3	2	8
NIVEL	AVANZADO				
TIPO	TEÓRICO-PRÁCTICA				

OBJETIVO: Que el alumno conozca a profundidad conceptos relacionados con el genoma humano desde una perspectiva genómica, evolutiva, funcional, etc.; cómo obtener, manejar y analizar la información relacionada a éste y discuta su importancia e impacto en áreas como la medicina, la ética, la legislación, entre otras.

Número de Horas:	Contenidos temáticos:
5	1. Introducción
10	1.1 La secuenciación del genoma humano.
	2. Estructura del genoma humano
	2.1 Elementos funcionales en el genoma humano.
	2.1.1 Genes codificantes de proteínas.
	2.1.2 RNAs no codificantes.
	2.1.3 Proyecto ENCODE.
	2.2 Elementos repetidos en el genoma humano.
	2.2.1 Repetidos comunes.
	2.2.2 Pseudogenes.
	2.2.3 Duplicaciones Segmentales.
5	3. Arquitectura del genoma humano
10	4. Autosomas y cromosomas sexuales
10	5. Evolución genómica hacia el linaje humano
	5.1 Evolución de cromosomas sexuales.
	5.2 Genomas de organismos modelo.
	5.3 Genómica comparativa.
15	6. Variación en el genoma humano
	6.1 Fuentes de variación entre individuos.
	6.2 Microsatélites.
	6.3 SNPs y haplotipos.
	6.3.1 Proyecto HapMap.
	6.4 Variación estructural.
	6.5 Variación entre individuos.
10	7. Variación intra-individuo
	7.1 Diversidad de anticuerpos.
	7.2 Cáncer.
	7.3 Rearreglos genómicos.
5	8. Medicina genómica
	8.1 Medicina genómica.
	8.2 Farmacogenómica.
	8.3 Nutrigenómica.
5	9. Genómica forense
	9.1 Genómica humanitaria.
5	10. Aspectos éticos, legales y sociales del genoma humano
80	<i>Total de Horas</i>

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Strachan, T., and Read, A. P.; *Human Molecular Genetics*; Garland Sciences Publishing; 2004; 3rd edition.
- Lander ES, et al.; "Initial sequencing and analysis of the human genome"; *Nature*; 2001; 409:860-921.
- International Human Genome Sequencing Consortium; "Finishing the euchromatic sequence of the human genome"; *Nature*; 2004; 431:931-945.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Artículos originales de revistas científicas.
- International Chicken Genome Sequencing Consortium; "Sequence and comparative analysis of the chicken genome provide unique perspectives on vertebrate evolution"; *Nature*; 2004; 432:695-716.
- Lindblad-Toh K, et al.; "Genome sequence, comparative analysis and haplotype structure of the domestic dog"; *Nature*; 2005; 438:803-819.
- Pontius JU, et al.; "Initial sequence and comparative analysis of the cat genome"; *Genome Res.*; 2007; 17(11):1675-1689.
- Mouse Genome Sequencing Consortium et al.; "Initial sequencing and comparative analysis of the mouse genome"; *Nature*; 2002; 420:520-562.
- Gibbs RA, et al.; "Genome sequence of the Brown Norway rat yields insights into mammalian evolution"; *Nature*; 2004; 428:493-521.
- Rhesus Macaque Genome Sequencing and Analysis Consortium et al.; "Evolutionary and biomedical insights from the rhesus macaque genome"; *Science*; 2007; 316(5822):222-234.
- Chimpanzee Sequencing and Analysis Consortium; "Initial sequence of the chimpanzee genome and comparison with the human genome"; *Nature*; 2005; 437:69-87.
- ENCODE Project Consortium, et al. (2007). "Identification and analysis of functional elements in 1% of the human genome by the ENCODE pilot project." *Nature*; 447: 799-816.
- Ross, M. T., D. V. Grafham, et al. (2005). "The DNA sequence of the human X chromosome." *Nature*; 434(7031): 325-337.
- Graves, J. A. M. (2006). "Sex Chromosome Specialization and Degeneration in Mammals." *Cell*; 124(5): 901-914.
- The International HapMap, C. (2005). "A haplotype map of the human genome." *Nature*; 437(7063): 1299-1320.
- Feuk, L., A. R. Carson, et al. (2006). "Structural variation in the human genome." *Nat Rev Genet*; 7: 85-97.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición de los temas por parte del profesor, con la participación activa de los estudiantes.
Exposiciones orales de algunos temas por parte de los alumnos
Elaboración de un proyecto final.
Lectura y discusión de artículos selectos.

SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:

Exámenes teóricos.
Proyecto final.
Participación de los alumnos.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO:

Doctor(a) en áreas relacionadas a las Ciencias Genómicas con experiencia en investigación en Genómica Humana.