



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
LICENCIATURA EN CIENCIAS GENÓMICAS

PROGRAMA DE ASIGNATURA

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

**OBJETIVO:** Que el alumno revise y estudie los organismos modelo más utilizados en las ciencias genómicas, sus características principales y ventajas que los hacen ser buenos modelos biológicos, así como sus características genómicas.

Número de Horas:	Contenidos temáticos:
1	<b>1. Introducción a los organismos modelo</b>
4	<b>2. Genomas de virus</b>
15	<b>3. Genomas de bacterias</b> 3.1 Introducción. 3.2 El genoma de Escherichia coli. 3.3 El genoma de Rhizobium etli. 3.4 Genomas de otras bacterias.
15	<b>4. Genomas de hongos</b> 4.1 Introducción. 4.2 La levadura como un modelo eucariótico. 4.3 Genómica comparativa y funcional en levaduras. 4.4 Genomas de otros hongos.
15	<b>5. Genomas de plantas</b> 5.1 Introducción. 5.2 Arabidopsis thaliana como un modelo de plantas. 5.3 Genomas de otras plantas.
10	<b>6. Genomas de parásitos</b>
20	<b>7. Genomas de animales</b>
80	<i>Total de Horas</i>

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

- Artículos originales de revistas científicas.
- Blattner FR, et al.; "The Complete Genome Sequence of Escherichia coli K-12"; *Science*; 1997; 277(5331):1453 – 1462.
- González V, et al.; "The partitioned Rhizobium etli genome: genetic and metabolic redundancy in seven interacting replicons"; *Proc. Natl. Acad. Sci.*; 2006;103(10):3834-3839.
- Philippsen P, et al.; "The nucleotide sequence of Saccharomyces cerevisiae chromosome XIV and its evolutionary implications"; *Nature*; 1997;387:93-98.
- Arabidopsis Genome Initiative; "Analysis of the genome sequence of the flowering plant Arabidopsis thaliana"; *Nature*; 2000; 408:796-815.
- Gardner MJ, et al.; "Genome sequence of the human malaria parasite Plasmodium falciparum"; *Nature*; 2002; 419:498-511.
- Loftus B, et al.; "The genome of the protist parasite Entamoeba histolytica"; *Nature*; 2005; 433:865-868.

- C. elegans Sequencing Consortium; "Genome sequence of the nematode C. elegans: a platform for investigating biology"; *Science*; 1998; 282(5396):2012-2018.
- Adams MD, et al.; "The genome sequence of Drosophila melanogaster"; *Science*; 2000; 287(5461):2185-2195.
- 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.
- 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.
- Chimpanzee Sequencing and Analysis Consortium; "Initial sequence of the chimpanzee genome and comparison with the human genome", *Nature*; 2005; 437:69-87.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

- Galagan JE, et al.; "The genome sequence of the filamentous fungus Neurospora crassa"; *Nature*; 2003; 422:859-68.
- The French-Italian Public Consortium for Grapevine Genome Characterization; "The grapevine genome sequence suggests ancestral hexaploidization in major angiosperm phyla"; *Nature*; 2007; 449: 463-468.
- Nene V, et al.; "Genome sequence of Aedes aegypti, a major arbovirus vector"; *Science*; 2007; 316(5832):1718-1723.
- Honeybee Genome Sequencing Consortium; "Insights into social insects from the genome of the honeybee Apis mellifera"; *Nature*; 2006; 443:931-949.
- Aparicio S, et al.; "Whole-genome shotgun assembly and analysis of the genome of Fugu rubripes"; *Science*; 2002; 297(5585):1301-1310.
- Jaillon O, et al.; "Genome duplication in the teleost fish Tetraodon nigroviridis reveals the early vertebrate proto-karyotype"; *Nature*; 2004; 431:946-957.
- Pontius JU, et al.; "Initial sequence and comparative analysis of the cat genome"; *Genome Res.*; 2007; 17(11):1675-1689.
- Rhesus Macaque Genome Sequencing and Analysis Consortium et al.; "Evolutionary and biomedical insights from the rhesus macaque genome"; *Science*; 2007; 316(5822):222-234.
- 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.

### **SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:**

Exposición de los temas por parte del profesor, con la participación activa de los estudiantes.  
 Discusión de artículos de investigación recientes en seminarios.  
 Exposiciones por parte de los alumnos.

### **SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes teóricos.  
 Participación en clase y seminarios.

### **PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado(a) en Ciencias Genómicas; Doctor(a) en Ciencias Biológicas, Bioquímicas o Biomédicas.