

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA EXPERIMENTAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	CRED.	8	
2342036	GENOMICA	TIPO	OPT.	
H. TEOR. 4.0	SERIACION	TRIM.	V-XII	
H. PRAC. 0.0		112 CREDITOS		

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Conocer las distintas técnicas de la Genómica y sus diversas aplicaciones.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Conocer los fundamentos de las diversas técnicas genómicas, así como sus alcances y limitaciones.
- Conocer las implicaciones de la genómica en áreas como la medicina, la agricultura, la ganadería, etc.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Secuenciación de genomas.
 - 1.1 Proyecto del genoma humano, genoma de Drosophila, genoma de Arabidopsis, genoma de arroz.
 - 1.2 Métodos de secuenciación.
2. Genómica funcional.
 - 2.1 Identificación de genes.
 - 2.1.1 Mutantes de inserción.
 - 2.1.2 Elementos T-DNA.
 - 2.1.3 Elementos transponibles (transposones y retrotransposones).
 - 2.1.4 Trampas génicas (Enhancer trap, Promotor trap y Gene trap).
 - 2.2 Expresión de genes.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342036

GENOMICA

- 2.2.1 Microarreglos.
- 2.2.2 PCR cuantitativo.

- 3. Genómica comparativa.
 - 3.1 Marcadores moleculares basados en DNA.
 - 3.1.1 Microsatélites y minisatélites.
 - 3.1.2 RFLP (Restriction fragment length polymorphism).
 - 3.1.3 RLGS (Restriction landmark genomic scanning).
 - 3.1.4 EST (Expressed sequence tag markers).
 - 3.1.5 SSCP (Single strand conformation polymorphism).
 - 3.1.6 RAPD (Randomly-amplified polymorphic DNA markers).
 - 3.1.7 CAPs (Cleaved amplified polymorphic sequences).
 - 3.1.8 RAMPO (Randomly amplified microsatellite polymorphisms).

- 4. Genómica estructural.
 - 4.1 Cristalización a gran escala.
 - 4.2 NMR y rayos-X a gran escala.

- 5. Bioinformática.
 - 5.1 Base de datos.
 - 5.1.1 GenBank, GOLD, NCBI Tools, WORMBASE, DBSNP, ASTD, etc.

- 6. Aplicaciones de la genómica.
 - 6.1 Genómica en medicina.
 - 6.2 Genómica en evolución.
 - 6.3 Genómica en agricultura.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

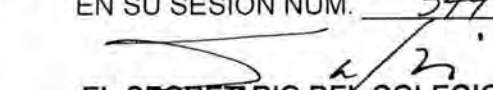
Exposición de los conceptos básicos por parte del profesor y la participación activa de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para lograr la metas se utilizará material didáctico: ilustraciones, diaporamas, audiovisuales, artículos originales y de revisión, mapas conceptuales etc. Se propiciará la participación activa del alumno en la adquisición del conocimiento mediante lectura y discusión de artículos originales, la resolución de casos y problemas, seminarios y de preguntas intercaladas y de reflexión, entre otras.

Se promoverá la integración y transferencia de los conocimientos teóricos y su relación con problemas sociales y ambientales.

Se fomentará que el alumno desarrolle actitudes críticas, analíticas y creativas, así como la capacidad de comunicación oral y escrita de los conocimientos del curso.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342036

GENOMICA

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Se realizarán al menos tres evaluaciones periódicas utilizando pruebas objetivas y de ensayo, que evalúen la adquisición, comprensión, análisis, aplicación, el grado de profundización de los conceptos y la capacidad de síntesis y jerarquía de los conocimientos, así como las actividades que el profesor considere conveniente aplicar. Los factores de ponderación para cada actividad serán definidos a juicio del profesor y se darán a conocer a los alumnos al inicio del curso.

Evaluación de Recuperación:

Se realizará una evaluación del temario, que incluirá los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante el curso y, a juicio del profesor, esta evaluación podrá ser global o complementaria.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:


Necesaria:

1. Collins, F.S., Green, E.D., Guttmacher, A.E., Guyer, M.S. 2003. A Vision for the Future of Genomics Research. Nature 422: 835-47.
2. Eggen, A. 2003. Basics and tools of genomics. Outlook on Agriculture 4: 215-217.
3. Harlizius, B., van Wijk, R., Merks, J.W.M. 2004. Genomics for food safety and sustainable animal production. Journal of Biotechnology 113: 33-42.
4. Humphery-Smith, I. 2004. A human proteome project with a beginning and an end. Proteomics 4: 2519-2521.
5. Murphy, D. 2002. Gene expression studies using microarrays: principles, problems, and prospects. Advances in Physiology Education 26(1-4): 256-270.
6. Sauer, U. 2004. High-throughput phenomics: experimental methods for mapping fluxomes. Current Opinion in Biotechnology 15: 58-63.
7. Scherens, B., Goffeau, A. 2004. The uses of genome-wide yeast mutant collections. Genome Biology 5: 229-235.
8. Shabalina, S.A., Spiridonov, N.A. 2004. The mammalian transcriptome and the function of non-coding DNA sequence. Genome Biology; 5: 105-111.
9. Sonnhammer, E.L.L. 2004. Genome informatics: taming the avalanche of



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342036


GENOMICA

genomic data. Genome Biology 6: 301-309.
10. Whitfield, P.D., German, A.J., Noble, P.J. 2004. Metabolomics: an emerging post-genomic tool for nutrition. The British Journal of Nutrition 92: 549-555.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 346
EL SECRETARIO DEL COLEGIO