



Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Colegio de Artes y Ciencias
Departamento de Biología



Prontuario Preparado por Carlos Ríos Velázquez, PhD

PRONTUARIO OFICIAL

Metagenómica: Biol 4993/6993

Horas crédito: 2	Horas contacto: 2 horas de clase semanal; BIOL 4993/6993; Sección 050; B-388 de 11:00am a 12:50pm. Horas de Oficina: L (9:00-10:50am) ,W (9:00am 9:50am), B-266, B-267
Requisitos previos: Biol 3770 y Biol 3300	Requisitos concurrentes:
Descripción del curso en español: Se discutirán los conceptos fundamentales para el estudio de genes y genomas procarióticos con énfasis en genómica funcional. También se discutirán los principios básicos de disciplinas emergentes y su impacto en la solución de problemas biológicos. Por último, se describirán los procesos y técnicas usadas para la generación análisis y aplicación de bibliotecas metagenómicas. Descripción del curso en inglés: The fundamental concepts for the study of prokaryotic genes and genomes with emphasis in functional genomics will be discussed. Also, the basic principles of emerging disciplines and their impact in problem solving in biology will be also discussed. Finally, the processes and techniques used for the generation, analysis and application of metagenomic libraries will be described.	
Objetivos: Al final del semestre se espera que el estudiante: <ol style="list-style-type: none">Defina y describa los conceptos de genómica funcional, metagenómica y sus aplicaciones.Compare y contraste entre los distintos métodos de análisis de genes y genomas procariotes.Comparar y contrastar entre los distintos mecanismos de extracción de material geonómico.Describir los pasos en la generación de bibliotecas metagenómicas.Mencionar y describir las aplicaciones de ciencias emergentes como la metagenómica en la solución de problemas biológicos.Desarrolle destrezas para la lectura y análisis de discusión de artículos científicos.	

Bosquejo de contenido:

<i>Temas a cubrir</i>	<i>Horas contacto</i>
A. Conceptos básicos de genes y genomas procariotas.	2
B. Tecnologías para el análisis de genes y genomas.	2
C. El surgimiento de los -OMICS	3
D. Uso y aplicaciones de la genómica funcional	2
E. Generación de bibliotecas metagenómicas: extracción de ADNg	2
F. Generación de bibliotecas metagenómicas: manipulación del ADNg	4
G. Generación de bibliotecas metagenómicas: vectores y clonación	2
H. Generación de bibliotecas metagenómicas: análisis y monitoreo	4
I. Bibliotecas metagenómicas virales y de RNA.	2
J. Metagenomas en comunidades especiales	3
K. Metagenomas en ecosistemas terrestres y marinos	2
L. Metagenoma y el microbioma humano	2
Total de horas: (deben ser equivalentes a las horas crédito del curso)	30

Estrategias instruccionales:

- conferencia
 discusión
 cómputos
 laboratorio
 seminario con presentación formal
 seminario sin presentación formal
 taller
 taller de arte
 práctica
 viaje
 tesis
 problemas especiales
 tutoría
 investigación
 otros, especifique:
 - Uso de mapas conceptuales
 - Análisis de situaciones
 - Trabajo en equipo
 - Paneles de discusión y conversatorio
 - Presentaciones orales
 - Demostraciones

Recursos mínimos disponibles:

El curso de Biol **4993/6993** cuenta con los recursos necesarios para completados requeridos en el curso adecuadamente:. Entre los mismos se encuentran:

- Sala de video conferencia
- Centro de cómputos con acceso a internet

Estrategias de evaluación y su peso relativo:

	Valor
<input checked="" type="checkbox"/> Análisis críticos	40%
<input checked="" type="checkbox"/> informes orales	20%
<input type="checkbox"/> monografías	
<input checked="" type="checkbox"/> portafolio y trabajos especiales	30%
<input type="checkbox"/> diario reflexivo	
<input checked="" type="checkbox"/> otros, especifique:	
Examen final	10%

TOTAL: 100%	100%

Sistema de calificación:

cuantificable (de letra) no cuantificable

Texto:

Bibliografía:

- A. Brown, J. R. Comparative Genomics: Basic and Applied Research. 2008. CRC Press, Boca Raton, Florida. (En proceso de adquirirlo en biblioteca del RUM).
- B. Bull AT. 2004. Microbial Diversity and Bioprospecting. ASM Press. Washington DC, USA. 496pp. (disponible como referencia en oficina del profesor)
- C. Epstein S. S. 2009. Uncultivated Microorganisms. Microbiology Monographs. Springer. Boston, USA. 208pp. (disponible como referencia en oficina del profesor).
- D. Campbell A.M. and Heyer L.J. 2007. Discovering Genomics, Proteomics and Bioinformatics. Pearson Benjamin Cummings, 2nd ed. Boston, USA. 447pp. (disponible como referencia en oficina del profesor).
- E. Charlebois R.L. 1999. Organization of the Prokaryotic Genome. ASM Press. Washington DC, USA. 378pp. (disponible como referencia en oficina del profesor).
- F. Funnell, B. E., and G. J. Phillips. 2004. Plasmid Biology. ASM press. (QH452.6.P563 2004). (disponible como referencia en oficina del profesor)
- G. KEGG: Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes. <http://www.genome.jp/kegg/>
- H. Maloy R.S., J.E. Cronan, and D. Freifelder. 1994. Microbial Genetics. Jones and Bartlett Publishers. (disponible como referencia en oficina del profesor).
- I. Millar J.H. 1992. A short course in Bacterial Genetics: A laboratory Manual and Handbook for *Escherichia coli* and Related Bacteria. Cold Spring Harbor. (disponible como referencia en oficina del profesor).
- J. Beckwith J. and Sivaly T.J. 1992. The power of Bacterial Genetics. Cold Spring Harbur. (disponible como referencia en oficina del profesor).
- K. Snyder L. and Champness W. 2007. Molecular genetics of bacteria. John Wiley and Son, New York. Dale, J.W. (En proceso de adquirirlo en biblioteca del RUM)

L. Tren N, and J. Trempy. 2004. Fundamental Bacterial Genetics. Blackwell Publishing. MA, USA. (En proceso de adquirirlo en biblioteca del RUM).

M. Utilizaremos bases de datos para análisis de secuencia tales como: GenScan, ScanProsite, BLAST, COG's, MulAlin, CDD y otros. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>).

Referencia : http://books.nap.edu/catalog.php?record_id=11902

Después de identificarse con el profesor y la institución, los estudiantes con impedimento recibirán acomodo razonable en sus cursos y evaluaciones. Para más información comuníquese con Servicios a Estudiantes con Impedimentos en la Oficina del Decano de Estudiantes (Q-019), 787-265-3862 ó 787-832-4040 x 3250 ó 3258.

Incluye anejos:

Si
No