

Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo		Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas	
Maestría en Ciencias en Biología experimental		Semestre 2	
Clave: BPB	Biología de los Plásmidos Bacterianos	Créditos: 8	
Responsables: Compartido	Horas Teóricas: 4 Horas Prácticas: 0	Seriación: Ninguna	
<p>Introducción:</p> <p>Los plásmidos bacterianos han estado ligados con aspectos importantes, tanto básicos como aplicados, del avance de distintas ramas de las ciencias biológicas en las últimas décadas. Su participación en el estudio de la estructura y la replicación del DNA, en la transferencia y evolución de la resistencia a antibióticos de origen clínico y en la generación de vectores de clonación, son sólo algunos ejemplos de su relevancia. Por otra parte, las propiedades que confieren los plásmidos a sus hospederos son tanto diversas como esenciales para la supervivencia de los microorganismos en ciertos ambientes. Se considera que los plásmidos han sido factores decisivos en el desarrollo y la evolución de las bacterias.</p>			
<p>Objetivos:</p> <p>El objetivo del curso es proporcionar a los estudiantes información básica y especializada sobre los distintos aspectos de la biología de los plásmidos. El curso abordará temas acerca de la estructura, las funciones y las aplicaciones de los plásmidos.</p>			
<p>Programa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ASPECTOS ESTRUCTURALES <ol style="list-style-type: none"> 1.1. El cromosoma bacteriano 1.2. Estructura y replicación de los plásmidos 1.3. Métodos de aislamiento y caracterización 1.4. Genómica de plásmidos 			

2. FUNCIONES BIOLÓGICAS
 - 2.1. Factores sexuales y conjugación
 - 2.2. Factores R y resistencia a antibióticos
 - 2.3. Plásmidos degradativos
 - 2.4. Resistencia a metales pesados
 - 2.5. Plásmidos de virulencia
 - 2.6. Otras funciones
3. APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS
 - 3.1. Vectores de clonación y expresión
 - 3.2. Producción de proteínas recombinantes
 - 3.3. Aplicaciones en diagnóstico
 - 3.4. Biorremediación
 - 3.5. Transformación en plantas
 - 3.6. Mutagénesis
4. ORIGEN Y EVOLUCIÓN
 - 4.1. Origen de los plásmidos
 - 4.2. Epidemiología de los plásmidos
 - 4.3. Secuencias IS, transposones e integrones
 - 4.4. Plásmidos en eucariontes
 - 4.5. Evolución plasmídica

Metodología:

El curso tendrá una duración de 40 h distribuidas en sesiones de 2 h una vez por semana durante 20 semanas.

La mecánica del curso consistirá en exposiciones del profesor y discusión de artículos científicos, tanto considerados clásicos como de hallazgos recientes.

Procedimiento de evaluación:

La evaluación se llevará a cabo de manera continua, y se aplicará un examen escrito al final del curso. Se tomará en cuenta de manera importante la participación de los estudiantes en las discusiones a lo largo del curso.

Bibliografía:

Artículos de revistas científicas que tratan aspectos históricamente trascendentales, temas de gran actualidad o controversia y revisiones de tópicos específicos.

Lodish, H. y A. Berk (2012) Molecular cell biology. 7a. Edición. Scientific American Books, Nueva York.

Glick, B.R. y J.J. Pasternak (2009) Molecular biotechnology. 4th. Edición. ASM Press, Washington, D.C.

Madigan M.T, Martinko J.M., Dunlap P.V. y Clark D.P. (2009) Brock Biología de los Microorganismos. Pearson, Addison Wesley.

Lewin, B. (2008) Genes IX. Oxford University Press, Nueva York.