

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	ICB	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ciencias Químico Biológicas	Créditos:	6
Materia:	Genómica Bacteriana	Carácter:	Optativa
Programa:	Maestría en Ciencias Orientación en Genómicas	Tipo:	Curso
Clave:	MOG-0020-17		
Nivel:	Posgrado		
Horas:	48 totales	Teoría: 3 h semana	Práctica:

II. Ubicación	
Antecedentes: Fundamentos de Genómica	Clave MOG-0020-17
Consecuente: Seminario de Tesis I Análisis estadístico	MOG-0015-14 MOG-0023-17

III. Antecedentes
Conocimientos: Conocimientos básicos de bioquímica, genética, estructura y fisiología celular.
Habilidades: Búsqueda, análisis y organización de la información. Comprensión lectora del inglés. Manejo de bases de datos bibliográficas y hemerográficas.
Actitudes y valores: Puntualidad, responsabilidad, respeto y disposición para el aprendizaje.
IV. Propósitos Generales
Identificar la estructura y los mecanismos de evolución del genoma bacteriano. Entender el paradigma de especie bacteriana. Reconocer los métodos de estudios y la aplicación de las ciencias ómicas en la bacteriología a nivel evolutivo, ecológico, biomédico y biotecnológico.
V. Compromisos formativos
Intelectual: Al finalizar el curso el alumno conocerá los elementos estructurales y funcionales de los genomas

bacterianos y cómo influyen en la evolución y distribución de las especies. Será capaz de entender la influencia de la genómica bacteriana en el diagnóstico de enfermedades, la formación de ecosistemas y el desarrollo biotecnológico.

Social: El alumno generará una actitud crítica hacia los trabajos de frontera sobre genómica bacteriana. Además, desarrollará estrategias de investigación y transmisión del conocimiento.

Profesional: El alumno podrá aplicar su conocimiento en el proyecto de investigación que desarrolle con perspectiva en la genómica bacteriana.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula

Laboratorio: **Mobiliario:** Mesa y sillas

Población: 15 alumnos

Material de uso frecuente: Cañón, computadora, pizarrón

Condiciones especiales: Ninguna

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
1. Estructura genómica (4 semanas)	1.1 Genomas lineales, circulares, poliploidia y polimorfismo bacteriano 1.2 Reducción genómica 1.2.1 Patógenos intracelulares 1.2.2 Endosimbiontes 1.2.3 Alfa proteobacterias marinas 1.3 Pangenoma (organización genómica) 1.3.1 Mosaicismo 1.3.1.1 Dominios y macro dominios 1.3.1.2 Secuencias repetidas (Motivos y genes) 1.3.1.3 Genoma central (genes, operones, sintenia) 1.3.2 Moviloma 1.3.2.1 Fagos (líticos, lisogénicos) 1.3.2.2 Transposones 1.3.2.3 Integrones 1.3.2.4 Islas genómicas 1.3.2.5 Plásmidos (conjugativos e integrativos) y megaplásmidos	Lectura de artículo Discusión de lectura
2. Evolución de los genomas bacterianos (2 semanas)	2.1 Evolución génica 2.1.1 Duplicación 2.1.2 Reducción génica	Lectura de artículo Discusión de lectura

	2.1.3 Recombinación 2.1.4 Pseudogenes 2.2 Contenido de GC 2.3 Transferencia horizontal 2.4 Concepto de especie bacteriana	
3. Metilosa (2 semanas)	3.1 Sistema de metilación-restricción 3.2 DNA huérfano 3.3 Patrones de metilación del DNA 3.4 Reparación por recombinación	Lectura de artículo Discusión de lectura
4. Tópicos selectos de genómica bacteriana (4 semanas)	4.1 Biología sintética bacteriana 4.1.1 Genoma mínimo 4.1.2 Célula sintética 4.1.3 Genomas artificiales 4.2 Infectómica 4.3 Metagenómica 4.4 Genoma de una sola célula 4.5 Empaquetamiento del genoma procarionte 4.5.1 Situaciones difíciles (fase estacionaria, enquistamiento y esporulación)	Lectura de artículo Discusión de lectura

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- Uso y manejo del software.
- Intercambio de información personalizada
- Presentaciones: Maestro-Grupo, Alumno-Grupo
- Tareas prácticas
- Retroalimentación por repasos informales

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) aproximación empírica a la realidad
- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- c) comunicación horizontal
- d) elección, decisión
- e) evaluación
- f) extrapolación y transferencia
- g) internalización
- h) investigación
- i) problematización
- j) proceso de pensamiento lógico y crítico
- k) procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- l) procesamiento, apropiación-construcción
- m) significación generalización
- n) trabajo colaborativo

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

- Acreditación mínima de 80% de clases programadas
- Entrega oportuna de trabajos
- Pago de derechos
- Calificación integrada final mínima de 8.0
- Permite examen de título: no

b) Evaluación del curso

Cuatro evaluaciones parciales. Cada evaluación comprenderá exámenes, tareas, discusión de artículos.

X. Bibliografía

Jocelyn E. Krebs, Elliott S. Goldstein, Stephen T. Kilpatrick. 2014. Lewin's Genes XI. Jones & Bartlett Learning. Burlington, MA. 940 pp.

Aswin Sai Narain Seshasayee. 2015. Bacterial Genomics: Genome Organization and Gene Expression Tools 1st Edition. Cambridge University Press. Delhi, India. 211 pp.

Artículos actualizados para cada tema.

X. Perfil deseable del docente

Doctorado en alguna disciplina de las ciencias genómicas.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Antonio de la Mora Covarrubias

Coordinador/a del Programa: Dra. Raquel González Fernández

Fecha de elaboración: noviembre de 2016

Elaboró: Dra. Marisela Aguirre Ramírez y Dra. Roxana Estela Malpica Calderón