



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

Área de Ciencias Biológico Agropecuarias y Pesqueras

Coordinación de Posgrado en Ciencias Biológico Agropecuarias

PROGRAMA ACADÉMICO DEL DOCTORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICO AGROPECUARIAS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Biología Molecular del Gen

FECHA DE ELABORACIÓN

Dr. Clemente Lemus Flores y M.C. Karina Mejía Martínez
Julio de 2003

FECHA DE ACTUALIZACIÓN

Dr. Clemente Lemus Flores; M.C. Karina Mejía Martínez; Dr. Javier Germán Rodríguez Carpena; Dr. Fernando Grageola Núñez; Externo: Dr. Rogelio Alonso Morales-UNAM
Mayo de 2017

2. PRESENTACIÓN

A nivel mundial la biología molecular es una nueva ventana al futuro en la visión de la comprensión de las estructuras moleculares, si bien no es una ciencia absoluta, permite un panorama más completo sobre el desarrollo de la vida en la tierra, sus actuales paradigmas y las proyecciones que esta ofrece.

El programa aborda los fundamentos importantes en Biología Molecular, en los que se apoya el desarrollo de múltiples aplicaciones en los diferentes campos de la biología. El primer objetivo es que el alumno se familiarice con esta metodología, de manera que aprenda los fundamentos de las principales técnicas y conozca su utilidad práctica tanto a nivel de investigación como de las aplicaciones posteriores a que ésta da lugar. Por ello se abordan algunas aplicaciones concretas de la Biología Molecular, para que el alumno conozca ejemplos actuales de los beneficios que el uso de esta tecnología está produciendo. Así como la adquisición de formación básica suficiente que le permita seguir el desarrollo de esta metodología en un futuro. Este curso se imparte como especializante y optativo.

3. OBJETIVO(S)

Comprensión de los elementos básicos que participan en el mantenimiento de la expresión y regulación génica.
Proporcionar los fundamentos de los métodos y técnicas básicas en Biología Molecular.

4. RELACIÓN CON EL PERFIL DE EGRESO

Entender los mecanismos que rigen el funcionamiento celular y los fundamentos de la tecnología del DNA
Comprender la relación que existe entre el DNA y los procesos celulares
Aplicar los conocimientos adquiridos en esta disciplina para interpretar algunas alteraciones a nivel celular e interactuar con otras disciplinas.
Brindar nuevos ámbitos de formación profesional en temas contemporáneos de interés académico.

5. CONTENIDOS

UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGIA MOLECULAR

- Origen de los ácidos nucleicos
- Historia de la Biología Molecular

UNIDAD II. MANTENIMIENTO DEL GENOMA

- Estructuras de DNA y RNA
- Cromosomas, cromatina y nucleosomas
- Duplicación del DNA
- Mutabilidad y reparación del DNA
- Recombinación

UNIDAD III. Expresión del genoma

- Mecanismos de transcripción
- Empalme del RNA
- Traducción
- El código genético

UNIDAD IV. Regulación.

- Regulación génica en los procariotes.
- Regulación génica en los eucariotes
- Regulación génica durante el desarrollo
- Genómica comparada y la evolución de la diversidad animal.

UNIDAD V. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE BIOLOGÍA.

- Estudio del ADN mitocondrial, (Estructura, tamaño, propiedades, mapa, el D-Loop)

UNIDAD VI. CLONACIÓN DEL ADN

- cADN
- Métodos de clonación en plásmidos.
- Bibliotecas genómicas

6. ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y DE APRENDIZAJE

- Este curso comprende 6 créditos, divididos en 3 horas de docencia y 3 horas individuales en 16 sesiones.
- El docente y el alumno participara a través de la exposición y discusión de los marcos teóricos.
- Se aplicarán diversas técnicas didácticas para favorecer la adquisición de conocimientos.
- Se emplearán recursos tales como pintarrón y proyector tipo cañón.

7. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

- Integración del portafolio con acciones, tareas y lecturas complementarias que favorezcan el autoaprendizaje.
- Presentación de seminario sobre la revisión de artículos y textos de investigación en la temática del programa.
- Utilización de habilidades de investigación, incluyendo la capacidad de diseñar experimentos, el conocimiento de técnicas moleculares, análisis de datos y la revisión de la literatura crítica
- Usar las habilidades transferibles en las presentaciones orales, redacción de informes y el uso de la información tecnológica

8. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

Deberá cubrirse el 80 % de asistencia y la calificación mínima aprobatoria será de 80 (ochenta).

9. CRITERIO DE CALIFICACIÓN

- Total de marcos teóricos	40%.
- Total de Participación	30%.
- Seminario	10%.
- Presentación de portafolio	20%.

10. BIBLIOGRAFIA

Alberts, Bruce; Johnson, Alexander; Lewis, Julian; Raff, Martin; Roberts, Keith; Walter, Peter. 2017. Biología molecular de la célula. 6ª edición. Editorial Omega.

Beas C., Ortuño D. y Armendáriz J. 2009. Biología Molecular, fundamentos y aplicaciones 3ª ed. Editorial McGraw-Hill.

Benjamin Lewin. Genes VIII. 2003. Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall

Gómez M.J.E. 2011. Biología Molecular: principios y aplicaciones, 1ª edición. Editorial CIB.

James D. Watson et al. 2016. Biología Molecular del Gen 7ª ed. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana.

Karp G. 2011. Biología Celular y Molecular, conceptos y experimentos 6ª ed. Editorial McGraw-Hill.

Kornberg R.D. 2007. The molecular basis of eukaryotic transcription. Proceedings of the National Academy of Science. 104 (32): 12955-12961.

Lewin. Genes VII B. 2001. Editorial Marbán

Lodish H, Berk A, Zipursky SL, Matsudaira P, Baltimore D, Darnell JE, 2002. Biología celular y molecular, Panamericana, Madrid.

Luque J, Herráez A, Hartcourt, Texto ilustrado de biología molecular e ingeniería genética. 2012. Conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud 2ª edición. Editorial Elsevier.

Manniatis, T., Fritsch, E., and Sambrook, J. 2002. Molecular cloning: a laboratory manual. (ed.) Cold Spring Harbor Press, Cold Spring Harbor.

Martinez R.F.W. and Cramer P. 2013. Structural basis of transcription elongation. Biochim Biophys Acta. 1829 (1): 9-19.

T.A. Brown, Gene Cloning. 2001. 4a Edición. Blackwell Publishers.

11. PERFIL PROFESIONAL

Profesores con grado de Doctor preferentemente con perfil SNI y PROMEP, así mismo deberá tener conocimientos y experiencia en el área de Zootecnia y Veterinarias