



CURSO PRESENCIAL

PRONTUARIO

INFORMACIÓN GENERAL:

TÍTULO DEL CURSO:	Genética Molecular Eucariota
CODIFICACIÓN	BIOL 5055
ALFANUMÉRICA:	
CANTIDAD DE HORAS /	45 horas / Tres créditos
CRÉDITO:	
PRERREQUISITOS, CORREQUISITOS Y OTROS REQUERIMIENTOS:	PRERREQUISITO BIOL 3300 y QUIM 5071

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

ESPAÑOL: Discusión de las técnicas de investigación en la genética molecular eucariota. Se enfatizan los descubrimientos recientes relacionados a: el genoma eucariota, la estructura del gen, la recombinación, la replicación y reparación del ADN, los elementos transponedores, la cromatina, la regulación de la transcripción y de la traducción, efectos epigenéticos, el ARN catalítico, la maduración del mRNA, su localización celular y estabilidad, el ARN como regulador de expresión, y tecnologías recientes.

INGLÉS: Discussion of research techniques in eukaryotic molecular genetics. Emphasis is placed on recent discoveries related to: the eukaryotic genome, gene structure, recombination, DNA replication and repair, transposable elements, chromatin, regulation of transcription and translation, epigenetic effects, catalytic RNA, mRNA maturation, its cellular localization and stability, RNA as a regulator of expression, and recent technologies.
«Face to face course»

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

Al finalizar el curso los estudiantes serán capaces de:

1. Aprenderá a categorizar y cuantificar las distintas regiones del genoma.
 2. Ensamblará mecanismos y replicación de ADN con mecanismos de expresión genética.
 3. Formulará sistemas de control de expresión genética en los niveles de cromatina, transcripción y procesamiento de ARN así como por medio de transducción de señales.
-

LIBRO DE TEXTO SUGERIDO:

Cell Biology, 3rd Edition 2021. Pollard, Thomas D., Earnshaw, William C., Lippincott-Schwartz, Jennifer, and Johnson, Graham T. Elsevier, Philadelphia. ISBN: 978-0323758000

BOSQUEJO DE CONTENIDO Y DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO:

TEMA DE CONFERENCIA	DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO (HORAS)
1. Introducción a la genética molecular eucariota (Capítulo 1)	1
2. Principios de la organización celular (Capítulo 2)	1.5
3. Repaso de estructuras moleculares (DNA, proteínas, carbohidratos) (Capítulo 3)	1.5
4. Estructura y función de membranas (Capítulo 13)	3
5. Organización, estructura y evolución de genes (Capítulo 7)	4
a. DNA y cromosomas: Organización cromosómica	
b. Cromatina vs cromosomas	
c. Genes y genomas: Secuencias codificantes	
d. Centrómeros y telómeros	
6. Examen 1 y discusión del examen	1.5
7. Discusión del examen	1
8. Elementos transponedores, retrotransponedores y pseudogenes (Capítulo 7)	3
a. Replicación del DNA (Capítulo 42 – 43): Replicón, replicación del ADN eucariota, recombinación del ADN y reparación del ADN	4.5
9. Nucleosomas, empaque del ADN, remodelación de la cromatina y efectos epigenéticos (Capítulo 8)	4
10. Examen 2	1.5
11. Discusión del examen	1
12. RNA Polimerasas, elementos <i>cis</i> , trans, intensificadores, aisladores y complejo de transcripción (Capítulo 10)	3
13. Procesamiento del ARN, procesamiento de intrones, estabilidad y localización (Capítulo 11)	3
14. Traducción: Síntesis de proteínas, doblaje de proteínas y localización (Capítulo 12)	3
15. Retículo endoplásmico y tráfico vesicular (Capítulo 20)	4
16. Degradación de proteínas celulares (Capítulo 23)	3
17. Examen 3	1.5
18. Discusión del examen	1
*Programa sujeto a cambio. Tiempo estimado puede variar según el tema.	
TOTAL DE HORAS CONTACTO	45

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES:

Se podrán utilizar algunas de las siguientes:

<input checked="" type="checkbox"/> Conferencias	<input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje Basado en Proyectos
<input checked="" type="checkbox"/> Discusión	<input type="checkbox"/> Seminarios o Talleres
<input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje Cooperativo	<input type="checkbox"/> Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
<input type="checkbox"/> Estudio de Casos	<input type="checkbox"/> Aprendizaje Invertido (“Flipped Classroom”)
<input type="checkbox"/> Conferencias con Invitados	

RECURSOS DE APRENDIZAJE E INSTALACIONES DISPONIBLES O REQUERIDOS:

RECURSO	PRESENCIAL
Salón de clases o laboratorio	Institución
Cuenta en la plataforma institucional de gestión de aprendizaje (Ej. Moodle)	Institución
Cuenta de correo electrónico institucional	Institución
Computadora con acceso a internet de alta velocidad o dispositivo móvil con servicio de datos	Estudiante
Programados o aplicaciones: procesador de palabras, hojas de cálculo, editor de presentaciones	Estudiante
Cámara web o móvil con cámara y micrófono	Estudiante
Bocinas integradas o externas	Estudiante
Pizarra blanca	Institución
Proyector Digital	Institución

Otros: Computadora portátil o dispositivo electrónico.

TÉCNICAS DE EVALUACIÓN:

Técnica de Evaluación	Peso en Por ciento (%)
<input checked="" type="checkbox"/> Exámenes	50% (16.67% cada uno)
<input checked="" type="checkbox"/> Examen Final	25%
<input checked="" type="checkbox"/> Asignaciones	8%
<input checked="" type="checkbox"/> Presentaciones Orales	15%
<input checked="" type="checkbox"/> Asistencia a clase	2%
Total:	100%

Escala estándar: 90 a 100 A; 80 < 90 B; 70 < 80 C; 60 < 70 D; < 60 F

MODIFICACIÓN RAZONABLE (ACOMODO RAZONABLE):

“La Universidad de Puerto Rico (UPR) reconoce el derecho que tienen los estudiantes con impedimentos a una educación post secundaria inclusiva, equitativa y comparable. Conforme a su política hacia los estudiantes con impedimentos, fundamentada en la legislación federal y estatal, todo estudiante cualificado con impedimentos tiene derecho a la igual participación de aquellos servicios, programas y actividades que están disponibles de naturaleza física, mental o

sensorial y que por ello se ha afectado, sustancialmente, una o más actividades principales de la vida como lo es su área de estudios post secundarios, tiene derecho a recibir acomodos o modificaciones razonables. De usted requerir acomodo o modificación razonable en este curso, debe notificarlo al profesor sobre el mismo, sin necesidad de divulgar su condición o diagnóstico. De manera simultánea, debe solicitar a la Oficina de Servicios a Estudiantes con Impedimentos (OSEI) de la unidad o Recinto, en forma expedita, su necesidad de modificación o acomodo razonable.”

El Recinto Universitario de Mayagüez reconoce la potestad que cada estudiante tiene para solicitar acomodo razonable de acuerdo a la ley 51: Ley de Servicios Educativos Integrales para Personas con Impedimentos. Todo estudiante tiene el derecho a que se le conceda acomodo razonable si presenta las evidencias necesarias para ser evaluadas por la Oficina de Servicio a Estudiantes con Impedimento del RUM (OSEI-RUM), cuya información relacionada a los servicios, lo puede encontrar visitando el enlace <https://www.uprm.edu/cms/index.php/page/85>. Si su caso es aprobado por OSEI-RUM, usted recibirá acomodo razonable en sus cursos y evaluaciones, para tales efectos, debe comunicarse con su profesor. Para información adicional comuníquese con OSEIRUM al teléfono 787-832-4040 ext. 6734 o 6735, correo electrónico oseirum@uprm.edu o a la oficina virtual: <https://meet.google.com/yvd-nrqq-mor> o unirse por teléfono: (US)+1 475-558-0169 PIN: 814 895 818#. La oficina está ubicada en el Decanato de Estudiantes, Oficina DE 12.

INTEGRIDAD ACADÉMICA:

«La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que “la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta”. Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente. Para velar por la integridad y seguridad de los datos de los usuarios, todo curso híbrido, a distancia y en línea deberá ofrecerse mediante la plataforma institucional de gestión de aprendizaje o por herramientas requeridas por el curso, la cual utiliza protocolos seguros de conexión y autenticación. El sistema autentica la identidad del usuario utilizando el nombre de usuario y contraseña asignados en su cuenta institucional. El usuario es responsable de mantener segura, proteger, y no compartir su contraseña con otras personas».

POLÍTICA Y PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE SITUACIONES DE DISCRIMEN POR SEXO O GÉNERO EN LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO

«La Política y procedimientos para el manejo de situaciones de discrimen por sexo o género en la Universidad de Puerto Rico, Certificación 107 (2021-2022) de la Junta de Gobierno, asegura que la Universidad de Puerto Rico, como institución de educación superior y centro laboral, protege los derechos y ofrece un ambiente seguro a todas las personas que interactúan en ella,

ya sea a estudiantes, empleados, contratistas o visitantes. La misma tiene como fin promover un ambiente de respeto a la diversidad y los derechos de los integrantes de la comunidad universitaria y establece un protocolo para el manejo de situaciones relacionadas con las siguientes conductas prohibidas: discrimen por razón de sexo, género, embarazo, hostigamiento sexual, violencia sexual, violencia doméstica, violencia en cita y acecho, en el ambiente de trabajo y estudio».

DIVERSIDAD, EQUIDAD E INCLUSIÓN

La Universidad de Puerto Rico asume el compromiso de establecer un entorno que valore la diversidad, promueva la equidad y aspire a la inclusión plena de toda su comunidad universitaria. Los cursos se ofrecerán promoviendo un ambiente inclusivo y equitativo, garantizando la participación de estudiantes con diversas trayectorias, experiencias y habilidades. Así, la Universidad de Puerto Rico reitera su dedicación al cumplimiento de los principios de diversidad, equidad e inclusión en sus programas académicos.

PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE EMERGENCIA O INTERRUPCIÓN DE CLASES

En caso de surgir una emergencia o interrupción de clases, el profesor se comunicará con los estudiantes vía correo electrónico institucional u otros medios disponibles para coordinar la continuidad del ofrecimiento.

El plan de contingencia debe preservar la modalidad en la que el curso fue creado y programado en la oferta académica.

La certificación 23-29 del Senado Académico establece que un curso presencial puede tener hasta 25% de las horas a distancia y de ser necesario pudiera usarse dicha opción.

SISTEMA DE CALIFICACIÓN:

Cuantificable (de letra, A, B, C, D, F) No cuantificable (Aprobado, No Aprobado)

BIBLIOGRAFÍA:

1. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2022). *Molecular Biology of the Cell* (7th ed.). W. W. Norton & Company, New York.
2. Karp, G. (2020). *Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments* (9th ed.). Wiley Publishers, New York.
3. Krebs, J.E., Goldstein, E.S. and Kilpatrick, S.T. (2021) *Lewin's Essential Genes*. Fourth Edition. Jones & Bartlett Publishers
4. Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C. A., & Krieger, M. (2016). *Molecular Cell Biology* (8th ed.). W. H. Freeman Publishers, New York.
5. Nelson, D. L., & Cox, M. M. (2021). *Lehninger Principles of Biochemistry* (8th ed.). W. H. Freeman Publishers, New York.
6. PubMed, National Center for Biotechnology Information, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>