

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES EN CIENCIAS BIOLÓGICAS, FÍSICAS Y MATEMÁTICAS ESPECIALIZACIÓN EN BIOLOGÍA PARA EL BACHILLERATO Facultad de Ciencias Programa de Actividad Académica	
---	--	---

Denominación: Genética				
Clave: 40421	Semestre: 1			No. Créditos: 6
Carácter: Obligatorio	Horas		Horas por semana	Horas al Semestre
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 1	3	48
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral		

Seriación: No (X) Si () Obligatoria () Indicativa () Actividad Académica Antecedente: Ninguna. Actividad Académica Subsecuente: Ninguna.
Objetivo general: Que el alumno comprenda de manera integral los aspectos básicos de la Genética.
Objetivos específicos: El alumno comprenderá la lógica de las formas de transmisión de la información genética en los sistemas biológicos.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Comparación reproducción sexual y asexual.	5	4
2	Principios mendelianos.	5	4
3	Estructura del cromosoma.	5	4
4	Teoría cromosómica de la herencia y herencia ligada a cromosomas sexuales.	5	4
5	Diferentes tipos de mutaciones y su importancia desde el punto de vista evolutivo.	7	0
6	Implicaciones bioéticas de la manipulación genética.	5	0
Total de horas:		32	16
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Comparación reproducción sexual y asexual. 1.1. Proceso de reproducción celular, característica que distingue a los seres vivos.

	<p>1.2. Tipos de división celular: mitosis y meiosis.</p> <p>1.3. Principales semejanzas y diferencias entre reproducción asexual y reproducción sexual.</p> <p>1.4. Importancia de la reproducción sexual y asexual.</p> <p>1.5. Ciclos de vida.</p>
2	<p>Principios mendelianos.</p> <p>2.1. Métodos y simbología mendelianas.</p> <p>2.2. Homocigosidad y heterocigosidad.</p> <p>2.3. Dominancia y recesividad.</p> <p>2.4. Cruza monohíbrida.</p> <p>2.5. Retrocruzas.</p> <p>2.6. Cruza dihíbrida. Distribución independiente de los genes.</p> <p>2.7. Cruzamientos en fase de acoplamiento y en fase de repulsión.</p> <p>2.8. Proporciones en la F2.</p> <p>2.9. Cruzas de más de dos genes.</p> <p>2.10. Manera dicotómica de conformar los gametos.</p>
3	<p>Estructura del cromosoma.</p> <p>3.1. Cromosomas.</p> <p>3.2. Estructura y Función.</p> <p>3.3. Cromátida.</p> <p>3.4. Centrómero.</p> <p>3.5. Constricción primaria.</p> <p>3.6. Constricción secundaria.</p> <p>3.7. Satélite.</p> <p>3.8. Telómero.</p>
4	<p>Teoría cromosómica de la herencia y herencia ligada a cromosomas sexuales.</p> <p>4.1. Teoría cromosómica de la herencia.</p> <p>4.2. No disyunción de los cromosomas sexuales.</p> <p>4.3. Cromosomas X unidos.</p> <p>4.4. Herencia ligada a cromosomas sexuales.</p> <p>4.5. Ligada al X.</p> <p>4.6. Herencia holándrica.</p>
5	<p>Diferentes tipos de mutaciones y su importancia desde el punto de vista evolutivo.</p> <p>5.1. Concepto de mutación.</p> <p>5.2. Tipos de mutaciones.</p> <p>5.3. Mutaciones génicas.</p> <p>5.4. Mutaciones cromosómicas.</p> <p>5.5. Agentes mutagénicos.</p> <p>5.6. Importancia de las mutaciones desde el punto de vista evolutivo.</p>
6	<p>Implicaciones bioéticas de la manipulación genética.</p>

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Griffiths, A.J.F., S. R. Wessler, R.C. Lewontin & S. B. Carroll (2008). <i>Genética</i>. McGraw-Hill • <i>Introduction to Genetic Analysis</i>. 9th edition. Interamericana. • Brooker, R. 2011. <i>Genetics: Analysis and Principles</i>. 4ª edición. McGraw-Hill. • Klug, W.S. y M.R. Cummings. 2000. <i>Concepts of Genetics</i>. Prentice Hall. U.S.A. 816 pp. • Kowles, R. 2001. <i>Solving Problems in Genetics</i>. Springer. New York. 479 pp. • Pierce, B.A. 2003. <i>Genetics: a Conceptual Approach</i>. W.H. Freeman and Company. New York. 790 pp. • Russell, P.J. 2006. <i>Genetics: a Mendelian Approach</i>. Cummings Publishing Company, Inc. California. 842 pp.
Bibliografía Complementaria:
<ul style="list-style-type: none"> • Benito, C. 1997. <i>360 problemas de Genética. Resueltos paso a paso</i>. Editorial Síntesis, Madrid. • Ménsua, J.L. 2003. <i>Genética. Problemas y ejercicios resueltos</i>. Pearson Prentice Hall, Madrid. • Stansfield, W.D. 1992. <i>Genética</i>. McGraw-Hill, México.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	()	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	
Prácticas de campo	()	(especificar)	()
Otros:			
(especificar)	()		
Línea de investigación:	Genética		
Perfil profesiográfico:	Profesores con estudios de posgrado que tengan experiencia de investigación en el campo de la genética y cuenten con experiencia docente en el área.		