

2CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	Instituto de Ciencias Biomédicas	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ciencias Químico Biológicas	Créditos:	10
Materia:	Genética de Poblaciones	Carácter:	Obligatoria
Programa:	Biología	Tipo:	Teórico-Práctico
Clave:	BAS311705		
Nivel:	Avanzado		
Horas:	96	Teoría:	Práctica:
		64	32

II. Ubicación	
Antecedentes:	Ninguna Clave: BAS311705
Consecuente:	Ninguna

III. Antecedentes
<p>Conocimientos: Conceptos básicos sobre la organización de los genomas, genética mendeliana, interacción génica, papel del ambiente en la determinación de los rasgos de los individuos y de las poblaciones.</p> <p>Habilidades: Lecturas en idioma inglés, capacidad de análisis y discusión. Manejo de reactivos, materiales y equipos.</p> <p>Actitudes y valores: Análisis crítico, disciplina, responsabilidad, disponibilidad para el trabajo, perseverancia e interés por el campo de la genética.</p>

IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

Que el alumno entienda como se distribuye la variación genética en las poblaciones y los factores que determinan esta distribución.

V. Compromisos formativos

Conocimientos: Reconocer los diversos niveles de variación genética, como se estudian y como se evalúan. Identificar las fuerzas que determinan la variación entre las poblaciones y utilizar diversos parámetros para evaluar la diversidad genética. Inferir procesos evolutivos pasados presentes y futuros.

Habilidades: el estudiante tendrá la habilidad de determinar las variaciones genéticas presentes en las poblaciones, su origen y su naturaleza. Será capaz de estimar frecuencias génicas y compararlas en diversas poblaciones. Tendrá la habilidad de hacer estimaciones sobre la diversidad genética en sus diversos niveles y explicarla.

Actitudes y valores: Se generará una nueva perspectiva sobre la naturaleza humana basados en el concepto de especie y entendiendo las causas de la variación dentro de si misma, como especie, así como con respecto a otros seres vivos.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional

Laboratorio: Experimental

Mobiliario: Mesa banco

Población: 10-35

Material de uso frecuente:

- A) Rotafolio
- B) Proyector
- C) Cañón y computadora portátil

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
1. Introducción a la genética de poblaciones 4 h	1.1.-Introducción: La genética y sus campos de acción	Presentación del curso por el maestro y discusión grupal de conceptos básicos.
	1.2.-Antecedentes históricos de la Genética de Poblaciones	Presentación en Power Point por el maestro y discusión grupal de hechos relevantes
	1.3.-Importancia de la Genética de Poblaciones	Lecturas de libros de texto y discusión grupal.
	1.4.-Genética de Poblaciones y su relación con otras áreas del conocimiento.	Lecturas de libros de texto y discusión grupal. Síntesis de los conocimientos adquiridos de la primera unidad.
2. Genética mendeliana 14 h	2.1.- Conceptos básicos en Genética mendeliana	Lecturas de libros de texto y discusión grupal.
	2.2.-Leyes mendelianas de la herencia	Explicación del tema por el profesor. Resolución de problemas por alumnos.
	2.3.- Genes ligados al sexo	Resolución de problemas por alumnos.
	2.4.- Interacción génica:Epistasia y Pleiotropismo. Penetrancia y Expresividad	Presentación en Power Point por el maestro y discusión grupal. Resolución de problemas por alumnos.
	2.5.- Enlace y recombinación	Resolución de problemas por alumnos.
	2.6.- Fenotipo, genotipo y frecuencias génicas	Explicación por parte del profesor y discusión grupal de conceptos Examen 1 Unidad 1 y 2. Resolución de Problemas por profesor y alumnos
3. Principio Hardy-Weinberg y su importancia en el análisis de las poblaciones 6 h	3.1.- Frecuencias genotípicas y Frecuencias alélicas	Explicación del tema por el profesor. Resolución de problemas por alumnos.
	3.2.-Ley del equilibrio Hardy-Weinberg	Presentación en Power Point por el maestro y discusión grupal
	3.3.-Asumciones para el principio H-W	Resolución de problemas por alumnos asesorados por el profesor
	3.4.- Equilibrio Hardy-Weimberg y composición de una población.	Presentación en Power Point por el maestro y discusión grupal
	3.5- EHW y Fuerzas evolutivas	Resolución de problemas y discusión
	3.5.1.- Mutación	Resolución de problemas y discusión

4. Polimorfismo, variación y su modulación 20 h	3.5.2.- Selección Natural	Resolución de problemas y discusión Discusión de artículos científicos Examen 2. Unidad 3
	3.5.3.- Migración	Presentación en Power Point por el maestro y discusión grupal
	3.5.4. Deriva génica	Discusión grupal
	4.1.-Definición de polimorfismo estable y transitorio.	Exposición de artículos científicos por los alumnos
5. Evaluación de la diversidad genética 10 h	4.2.-Dinámica de los polimorfismos génicos	Exposición de los temas por profesor y estudiantes organizados en equipos. Discusión grupal y síntesis del tema
	4.3.-Polimorfismos génicos clásicos: grupos sanguíneos, antígenos de histocompatibilidad, proteínas séricas; polimorfismos ligados al cromosoma X y polimorfismo cromosómico	Exposición de artículos científicos por los alumnos. Examen 3. Unidad 4
	4.4.-Polimorfismos de las secuencias génicas: RFLP, VNTR, STRs y ESTs.	Presentación en Power Point por el maestro y discusión grupal
	4.5.- Selección natural y poblaciones humanas	Presentación en Power Point por el maestro y discusión grupal
	5.1.- Análisis de la variación cuantitativas y cualitativa.	Ejercicios prácticos por los alumnos para la estimación de parámetros de variabilidad genética. Análisis de la variación y discusión del tema
	5.2.- Parámetros básicos de la variabilidad genética	Presentación en Power Point por el maestro y discusión grupal
	5.2.1- Diversidad alélica	Presentación de artículos científicos por alumnos
	5.2.2.- Diversidad Génica	Exposición por el maestro y resolución de ejercicio por estudiantes
	5.2.3. Numero efectivo de alelos	Presentación de artículos científicos por alumnos
	5.3.- Heterocigocidad	Exposición en Power Point por el profesor del curso
	5.4.-Estructura poblacional y estadísticos F	
	5.5.- Diferenciación poblacional Gst y Análisis Molecular de Varianza	
5.6.- Análisis de la variación geográfica		

6. Genética Molecular de las Poblaciones 10 h	6.1.-Principios básicos de la teoría neutralista	Exposición de tema por el profesor y resolución de problemas por los estudiantes
	6.2.-Ritmos de reemplazamiento de aminoácidos , nucleótidos y otras divergencias moleculares.	Exposición en Power Point por el profesor del curso Seminario grupal
	6.3.-Reloj molecular y variación entre genes.	Discusión grupal Discusión grupal y conclusiones generales sobre el curso
	6.4.-Filogenia y Genealogías génicas.	Examen 4. Unidad 5 y 6.
	6.5.-ADN y evolución mitocondrial	

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes a la material.

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) **descubrimiento**
- e) ejecución-ejercitación
- f) elección, decisión
- g) evaluación
- h) **experimentación**
- i) **extrapolación y transferencia**
- j) internalización
- k) **investigación**
- l) meta cognitivas

- m) planeación, previsión y anticipación
- n) **problematización**
- o) **proceso de pensamiento lógico y crítico**
- p) **procesos de pensamiento creativo divergente y lateral**
- q) procesamiento, apropiación-construcción
- r) significación generalización
- s) **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 ordinaria mínima de 7.0

Permite examen de título: no

b) **Evaluación del curso**

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Ensayos: 10 %

Otros trabajos de investigación: 20 %

Exámenes parciales: 20 %

Reportes de lectura: 20 %

Prácticas: 20 %

Participación: 10 %

X. Bibliografía

Principles of population genetics. 4ta Edición. . 542 pp; Artl, D. L. Y Clarck. A. G.H; Sinauer. Canada; 2004.

The genetics of human population; cavalli-sforza, I. L. Bodmer, w. F.; dover mineloa, new york; 1997;

Molecular genetics analysis of population. A practical approach.; hoelzel, a. R.; irl press, oxford, university press; 1997;

X. Perfil deseable del docente

A) **Grado académico:** de Dr o M. en C. con conocimientos de genética general, mendeliana, cuantitativa y de poblaciones

B) **área de formación:** genética

C) **Experiencia:** en trabajo de Investigación en laboratorio y campo. Experiencia en docencia.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Alejandro Martínez Martínez

Coordinador/a del Programa: M. en C. Katya Aimee Carrasco Urrutia

Fecha de elaboración: Noviembre, 2007

Elaboró: M. en C. Guillermo Bojórquez Rangel

Fecha de rediseño: Marzo 17 de 2010

Rediseño: M. en C. Guillermo Bojórquez Rangel