



I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Programa Educativo: MEDICINA CON ENFOQUE INTERCULTURAL				
Nombre de la Asignatura: Genetica.			CLAVE:	M I 1 3 0 2 0 7
Objetivo General de la Asignatura: Proporcionar al estudiante los conceptos basicos y aplicados de la Genetica para entender la estructura y funcion del gen y relacionar esos conocimientos en la prevencion, diagnostico y tratamiento de enfermedades.				
Semestre: II	Eje de formación: Disciplinar		Etapa de Formación: Básica	
Espacio Formativo	Aula	Laboratorio/taller	Vinculación	
	x	x	x	
Total de horas al semestre: Esta información lo tienen los mapas curriculares	Docencia	Trabajo de Campo Profesional Supervisado	Otras Actividades de Aprendizaje Individual o Independiente a través de Tutoría o Asesoría	Créditos
	64		16	5

Introducción:

Conocer los principios y conceptos de la Genética, básica y médica, a través de entender y comprender la estructura y función del gen como unidad independiente y su interacción con otros genes y factores externos al mismo. Se pretende que el alumno se introduzca al diagnóstico genético basado en la interpretación de la variabilidad en los diferentes niveles de expresión del gen (bioquímico molecular, bioquímico metabólico, fisiológico y morfológico) favoreciendo la integración de los conocimientos previos y posteriores a esta unidad de aprendizaje. El estudiante deberá integrar sus conocimientos y la aplicación de estos en un proyecto integrador que le permita identificar, prevenir, diagnosticar, y tratar problemas de salud de una comunidad, utilizando el método científico.



II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Acreditación total	Porcentaje
Unidades temáticas	40
Proyecto Integrador	40
Prácticas de campo	10
Co-evaluación estudiante-estudiante *	05
Autoevaluación *	05
Total	100

* Los criterios deberán ser consensados entre los involucrados

Evaluación de unidades temáticas	Evidencias	Porcentaje
Unidad I		30
Unidad II		30
Unidad III		40
Subtotal		100

Evaluación de Proyecto Integrador	Evidencias	Porcentaje
Entrega primer corte de Proyecto integrador	Reporte escrito	30
Entrega Final del Proyecto integrador	Trabajo escrito completo	40
Presentación del Proyecto Integrador	Presentación en PP	30
Subtotal		100

Evaluación de Prácticas de Campo	Evidencias	Porcentaje
Planeación	Carta Descriptiva (Ejemplo)	45
Asistencia	Lista de asistencia	10
Sistematización de resultados	Informe escrito	45
Subtotal		100



III. DESGLOSE POR UNIDAD TEMÁTICA

Unidad Temática: I. Fundamentos de Genética.		
Horas Prácticas: 05	Horas Teóricas: 15	Horas Totales: 80
Objetivo de la unidad temática: Conocer los principios fundamentales de la Genética y relacionarla con otras áreas de la Medicina.		
Competencias a desarrollar: Saber: <ul style="list-style-type: none"> - Comprender los conceptos básicos de la Genética. - Conocer los mecanismos de las mutaciones - Comprender el concepto de evolución Saber hacer: <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer los principales conceptos de Genética - Describir el concepto y la función del gen. - Reconocer los mecanismos de mutación - Relacionar la Genética con otras ciencias médicas. Saber Ser: <ul style="list-style-type: none"> - Descriptivo, Analítico, Observador, Integrador 		
Temas: 1.1 Marco histórico y conceptual de la Genética. 1.2 Relación de la Genética con otras ciencias. 1.3 Revisión de conceptos de bioquímica, biología celular y molecular. 1.4 Gen: definición, estructura y función. 1.5 Mutaciones. 1.6 Evolución.		
Metodología de enseñanza-aprendizaje: La metodología del proceso enseñanza-aprendizaje se conforma de un portafolio de rubricas y evidencias que contiene como mínimo: (1) Auto-reflexión del proceso de aprendizaje (conocimiento, producto). (2) Identificación a través de un cuestionario o test de las estrategias empleadas y auto-reflexión de las estrategias utilizadas. (3) Aplicación de un test o cuestionario para identificar los estilos de aprendizaje y auto-reflexión de los estilos de aprendizaje. (4) Aplicación de un test o cuestionario para identificar la motivación para el aprendizaje y auto-reflexión de la motivación para el aprendizaje.		



Los criterios de valoración se expresarán en las rúbricas de evaluación correspondiente a cada una de las actividades antes señaladas.

Evaluación del aprendizaje (desarrollar las evidencias). Durante el proceso enseñanza - aprendizaje se ponderan dos tipos de evaluación:

- 1) Evaluación a través del proyecto integrador. El PI es un trabajo a realizar por equipos de trabajo que conforman cada grupo de estudiantes. La evaluación del trabajo se hará de forma colegiada por equipos de profesores del primer semestre, con base en las rúbricas que son los criterios de calificación. Esto hace necesario reuniones colegiadas de seguimiento sobre los contenidos, valoración estudiantil y articulación de contenidos. El Porcentaje se distribuye de la siguiente manera: al PI le corresponde el 50% y el otro 50% de la evaluación será con la calificación obtenida en cada asignatura que el estudiante cursará en el primer semestre (Para sumar el 100%).
- 2) Evaluación por asignatura. Se ponderan dos formas de evaluación la (1) es la evaluación formativa la cual se realiza al término de cada actividad para monitorear y retroalimentar el proceso de aprendizaje y la (2) es la evaluación sumativa la cual permite verificar si han alcanzado los propósitos de aprendizaje.

Bibliografía básica (bibliohemerográficos, audiovisuales y digitales de 3 a 5 máximo)

- 1.- Jocelyn E. Krebs, Elliot S. Goldstein, Stephen T. Kilpatrick. 2012. Genes. 2ª. Edición. Editorial Medica Panamericana.
- 2.- J.A Griffiths, Jeffrey H. Miller, David T. Suzuki, Richard C. Lewontin, William M. Gelbart. 2008. Genética. 9ª. Edición. Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España.
- 3.- R.L. Nussbaum, R.R. McInnes, H.F. Willard. 2008. Thomson and Thomson Genética en Medicina. 7ª. Edición. Editorial Elsevier España.
- 4.- Lynn B. Jorde. 2011. Genética Medica. 4ª. Edición. Editorial Elsevier España.
- 5.- Alberto Juan Solari. 2011. Genética Humana: Fundamentos y aplicaciones en Medicina. 4ª. Edición. Editorial Medica Panamericana.

Bibliografía complementaria (de 3 a 5 máximo)



Unidad Temática: II. Cromosomas.		
Horas Prácticas: 15	Horas Teóricas: 15	Horas Totales: 30
Objetivo de la unidad temática: Conocer la estructura y función de los cromosomas.		
Competencias a desarrollar: Saber: <ul style="list-style-type: none"> - Conocer la organización estructural de los cromosomas. - Comprender los procesos morfofisiológicos y moleculares del ciclo celular, mitosis y meiosis. - Conocer la teoría cromosómica de la herencia. - Conocer el mecanismo de la determinación del sexo. Saber hacer: <ul style="list-style-type: none"> - Describir y esquematizar los cromosomas. - Caracterizar el ciclo celular, mitosis y meiosis. - Asociar las aberraciones cromosómicas con enfermedades. - Describir el mecanismo de la determinación del sexo. Saber Ser: <ul style="list-style-type: none"> - Descriptivo, Analítico, Observador, Organizado 		
Temas: 2.1 Cromosomas. 2.2 Ciclo celular, mitosis y meiosis 2.3 Aberraciones cromosómicas. 2.4 Correlación cariotipo-fenotipo. 2.5 Teoría cromosómica de la herencia. 2.6 Cromosomas sexuales y ligamiento al sexo.		
Metodología de enseñanza-aprendizaje: La metodología del proceso enseñanza-aprendizaje se conforma de un portafolio de rubricas y evidencias que contiene como mínimo: (1) Auto-reflexión del proceso de aprendizaje (conocimiento, producto). (2) Identificación a través de un cuestionario o test de las estrategias empleadas y auto-reflexión de las estrategias utilizadas. (3) Aplicación de un test o cuestionario para identificar los estilos de aprendizaje y auto-reflexión de los estilos de aprendizaje. (4) Aplicación de un test o cuestionario para identificar la motivación para el aprendizaje y auto-reflexión de la motivación para el aprendizaje.		



Los criterios de valoración se expresarán en las rúbricas de evaluación correspondiente a cada una de las actividades antes señaladas.

Evaluación del aprendizaje (desarrollar las evidencias). Durante el proceso enseñanza - aprendizaje se ponderan dos tipos de evaluación:

- 1) Evaluación a través del proyecto integrador. El PI es un trabajo a realizar por equipos de trabajo que conforman cada grupo de estudiantes. La evaluación del trabajo se hará de forma colegiada por equipos de profesores del primer semestre, con base en las rúbricas que son los criterios de calificación. Esto hace necesario reuniones colegiadas de seguimiento sobre los contenidos, valoración estudiantil y articulación de contenidos. El Porcentaje se distribuye de la siguiente manera: al PI le corresponde el 50% y el otro 50% de la evaluación será con la calificación obtenida en cada asignatura que el estudiante cursará en el primer semestre (Para sumar el 100%).
- 2) Evaluación por asignatura. Se ponderan dos formas de evaluación la (1) es la evaluación formativa la cual se realiza al término de cada actividad para monitorear y retroalimentar el proceso de aprendizaje y la (2) es la evaluación sumativa la cual permite verificar si han alcanzado los propósitos de aprendizaje.

Bibliografía básica (bibliohemerográficos, audiovisuales y digitales de 3 a 5 máximo):

- 1.- Jocelyn E. Krebs, Elliot S. Goldstein, Stephen T. Kilpatrick. 2012. Genes. 2ª. Edición. Editorial Medica Panamericana.
- 2.- J.A Griffiths, Jeffrey H. Miller, David T. Suzuki, Richard C. Lewontin, William M. Gelbart. 2008. Genética. 9ª. Edición. Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España.
- 3.- R.L. Nussbaum, R.R. McInnes, H.F. Willard. 2008. Thomson and Thomson Genética en Medicina. 7ª. Edición. Editorial Elsevier España.
- 4.- Lynn B. Jorde. 2011. Genética Medica. 4ª. Edición. Editorial Elsevier España.
- 5.- Alberto Juan Solari. 2011. Genética Humana: Fundamentos y aplicaciones en Medicina. 4ª. Edición. Editorial Medica Panamericana.

Bibliografía complementaria (de 3 a 5 máximo)



Unidad Temática: III. Fundamentos de Herencia.		
Horas Prácticas: 15	Horas Teóricas: 15	Horas Totales: 30
Objetivo de la unidad temática: Conocer las bases teóricas de la herencia.		
<p>Competencias a desarrollar:</p> <p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer las leyes y patrones de herencia Mendeliano. - Comprender que la herencia es un proceso multifactorial - Comprender otros modos de herencias no Mendelianos. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describir las tres leyes de Mendel. - Elaborar árbol genealógico. - Usar métodos estadísticos y probabilísticos aplicados a la Genética. - Asociar los patrones de herencia con enfermedades en el ser humano. - Diferenciar los mecanismos de herencia. <p>Saber Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descriptivo, Analítico, Organizado, Crítico 		
<p>Temas:</p> <p>3.1 Leyes de Mendel</p> <p>3.2 Patrones de herencia mendeliano.</p> <p>3.3 Método genealógico.</p> <p>3.4 Probabilidad y estadística en Genética.</p> <p>3.5 Herencia multifactorial.</p> <p>3.6 Modos de herencia no mendelianos.</p>		
<p>Metodología de enseñanza-aprendizaje: La metodología del proceso enseñanza-aprendizaje se conforma de un portafolio de rubricas y evidencias que contiene como mínimo: (1) Auto-reflexión del proceso de aprendizaje (conocimiento, producto). (2) Identificación a través de un cuestionario o test de las estrategias empleadas y auto-reflexión de las estrategias utilizadas. (3) Aplicación de un test o cuestionario para identificar los estilos de aprendizaje y auto-reflexión de los estilos de aprendizaje. (4)</p>		



Aplicación de un test o cuestionario para identificar la motivación para el aprendizaje y auto-reflexión de la motivación para el aprendizaje.

Los criterios de valoración se expresarán en las rúbricas de evaluación correspondiente a cada una de las actividades antes señaladas.

Evaluación del aprendizaje. Durante el proceso enseñanza - aprendizaje se ponderan dos tipos de evaluación:

- 1) Evaluación a través del proyecto integrador. El PI es un trabajo a realizar por equipos de trabajo que conforman cada grupo de estudiantes. La evaluación del trabajo se hará de forma colegiada por equipos de profesores del primer semestre, con base en las rúbricas que son los criterios de calificación. Esto hace necesario reuniones colegiadas de seguimiento sobre los contenidos, valoración estudiantil y articulación de contenidos. El Porcentaje se distribuye de la siguiente manera: al PI le corresponde el 50% y el otro 50% de la evaluación será con la calificación obtenida en cada asignatura que el estudiante cursará en el primer semestre (Para sumar el 100%).
- 2) Evaluación por asignatura. Se ponderan dos formas de evaluación la (1) es la evaluación formativa la cual se realiza al término de cada actividad para monitorear y retroalimentar el proceso de aprendizaje y la (2) es la evaluación sumativa la cual permite verificar si han alcanzado los propósitos de aprendizaje.

Bibliografía básica (bibliohemerográficos, audiovisuales y digitales de 3 a 5 máximo):

- 1.- Jocelyn E. Krebs, Elliot S. Goldstein, Stephen T. Kilpatrick. 2012. Genes. 2ª. Edición. Editorial Médica Panamericana.
- 2.- J.A Griffiths, Jeffrey H. Miller, David T. Suzuki, Richard C. Lewontin, William M. Gelbart. 2008. Genética. 9ª. Edición. Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España.
- 3.- R.L. Nussbaum, R.R. McInnes, H.F. Willard. 2008. Thomson and Thomson Genética en Medicina. 7ª. Edición. Editorial Elsevier España.
- 4.- Lynn B. Jorde. 2011. Genética Medica. 4ª. Edición. Editorial Elsevier España.
- 5.- Benjamin E. Pierce. 2011. Fundamentos de Genética. Editorial Médica Panamericana.

Bibliografía complementaria (de 3 a 5 máximo):

- 1.- En línea: <http://www.omim.org/>



Unidad Temática: IV. Genética médica.		
Horas Prácticas: 15	Horas Teóricas: 15	Horas Totales: 30
Objetivo de la unidad temática: Analizar las características y funciones de los genes implicados en enfermedades.		
Competencias a desarrollar:		
Saber:		
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las enfermedades del ser humano ligados a herencia y genética. - Comprender las bases genéticas del cáncer. - Conocer métodos genéticos de diagnóstico y terapéuticos. 		
Saber hacer:		
<ul style="list-style-type: none"> - Describir los errores innatos del metabolismo. - Analizar las patologías de diferenciación sexual más frecuentes. - Analizar las características y funciones de los genes implicados en cáncer. - Aplicar conceptos generales del asesoramiento genético y de los recursos terapéuticos. 		
Saber Ser:		
<ul style="list-style-type: none"> - Descriptivo, Analítico, Observador, Organizado, Critico 		
Temas:		
4.1 Errores innatos del metabolismo.		
4.2 Patología de la diferenciación sexual.		
4.3 Bases genéticas del cáncer.		
4.4 Asesoramiento genético, diagnóstico predictivo y prenatal.		
4.5 Recursos terapéuticos y medicina genómica.		
Metodología de enseñanza-aprendizaje: La metodología del proceso enseñanza-aprendizaje se conforma de un portafolio de rubricas y evidencias que contiene como mínimo: (1) Auto-reflexión del proceso de aprendizaje (conocimiento, producto). (2) Identificación a través de un cuestionario o test de las estrategias empleadas y auto-reflexión de las estrategias utilizadas. (3) Aplicación de un test o cuestionario para identificar los estilos de aprendizaje y auto-reflexión de los estilos de aprendizaje. (4) Aplicación de un test o cuestionario para identificar la motivación para el aprendizaje y auto-reflexión de la motivación para el aprendizaje.		
Los criterios de valoración se expresarán en las rúbricas de evaluación correspondiente a cada una de las actividades antes señaladas.		
Evaluación del aprendizaje. Durante el proceso enseñanza - aprendizaje se ponderan dos tipos de evaluación:		



- 3) Evaluación a través del proyecto integrador. El PI es un trabajo a realizar por equipos de trabajo que conforman cada grupo de estudiantes. La evaluación del trabajo se hará de forma colegiada por equipos de profesores del primer semestre, con base en las rúbricas que son los criterios de calificación. Esto hace necesario reuniones colegiadas de seguimiento sobre los contenidos, valoración estudiantil y articulación de contenidos. El Porcentaje se distribuye de la siguiente manera: al PI le corresponde el 50% y el otro 50% de la evaluación será con la calificación obtenida en cada asignatura que el estudiante cursará en el primer semestre (Para sumar el 100%).
- 4) Evaluación por asignatura. Se ponderan dos formas de evaluación la (1) es la evaluación formativa la cual se realiza al término de cada actividad para monitorear y retroalimentar el proceso de aprendizaje y la (2) es la evaluación acumulativa la cual permite verificar si han alcanzado los propósitos de aprendizaje.

Bibliografía básica (bibliohemerográficos, audiovisuales y digitales de 3 a 5 máximo):

- 1.- Jocelyn E. Krebs, Elliot S. Goldstein, Stephen T. Kilpatrick. 2012. Genes. 2ª. Edición. Editorial Médica Panamericana.
- 2.- J.A Griffiths, Jeffrey H. Miller, David T. Suzuki, Richard C. Lewontin, William M. Gelbart. 2008. Genética. 9ª. Edición. Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España.
- 3.- R.L. Nussbaum, R.R. McInnes, H.F. Willard. 2008. Thomson and Thomson Genética en Medicina. 7ª. Edición. Editorial Elsevier España.
- 4.- Lynn B. Jorde. 2011. Genética Medica. 4ª. Edición. Editorial Elsevier España.
- 5.- Benjamin E. Pierce. 2011. Fundamentos de Genética. Editorial Médica Panamericana.

Bibliografía complementaria (de 3 a 5 máximo)

- 1.- En línea: <http://www.omim.org/>



IV. PERFIL DESEABLE DEL DOCENTE

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
Formación Profesional	Licenciatura, Especialidad, Maestría o Doctorado en Genética, Medicina, Bioquímica, Biología
Experiencia Profesional	Docencia a nivel licenciatura y posgrado y/o investigación en el área.
Competencias	Capacidad de recopilar información, capacidad de comprensión, aplicación del conocimiento, análisis, síntesis y evaluación.

ELABORÓ: Dr. Anaximandro Gómez Velasco.

REVISÓ: Dr. Jorge Velázquez Avendaño

Nombre del Director/a el Programa Académico

APROBÓ: Secretaria Académica

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: Agosto 2013

Dr. Domingo Gómez López

CÓDIGO: MID0009