

Programa de Curso
Laboratorio de Introducción a la Genética Humana (Laboratorio)
II Semestre del 2019

Sigla: B-303

Créditos: 04 (teoría y laboratorio)

Profesora: Dra. Élide Vargas Barrantes
elida.vargas@ucr.ac.cr

Horas consulta: L 13 a 16:50

Aula: Laboratorio de Biotecnología del Recinto de Grecia.

Horario: K: 9 a 11:50

Nota: Algunas prácticas de laboratorio podrían extenderse y el estudiante es responsable de finalizarla.

Correquisito: B-303 Teoría de Introducción a la Genética Humana

Requisitos: B-106, B-107, QU-102 y QU-103

• **INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

El Laboratorio de Introducción a la Genética Humana se complementa con el curso de teoría, por medio de experimentos y observaciones que permiten visualizar el funcionamiento de los principios de la genética en humanos y distintos organismos como plantas, insectos y bacterias.

Se espera que los estudiantes puedan comprender mejor la disciplina de la Genética cuando interpretan resultados y discuten observaciones de las prácticas de laboratorio.

En la primera parte del curso se utilizarán modelos de ADN, láminas fijas con cromosomas y modelos de cromosomas. La segunda parte del curso busca que el estudiante realice de forma activa y directa, prácticas básicas de genética molecular como extracción de ADN, PCR y visualización de ADN en geles de agarosa. Cada vez que la docente lo considere oportuno y según la temática, se desarrollaran actividades de discusión alrededor de tópicos específicos analizados en las prácticas de laboratorio.

Los estudiantes **deberán estar matriculados en el espacio virtual creado para el curso utilizando la plataforma de mediación virtual**. Se utilizará este espacio como medio oficial para transmitir mensajes y comunicaciones relacionadas con los cursos de teoría y laboratorio.

Es responsabilidad del estudiante prestar atención a su correo institucional y a las noticias importantes publicadas en el aula virtual. El programa de curso será entregado de manera digital por medio de esta plataforma virtual.

• **OBJETIVO**

Que el estudiante mejore el conocimiento de la genética, sus extensiones y aplicaciones con actividades prácticas en el campo de la biología molecular y herencia, tanto en organismos modelo como en humanos.

• METODOLOGÍA

Las prácticas serán dirigidas por la docente en colaboración con la persona que asiste. Cada estudiante debe seguir las indicaciones de la práctica y venir preparado para una prueba corta de entrada y salida en las sesiones de laboratorio. Las prácticas de laboratorio estarán disponibles de manera impresa para sacar fotocopias o en el aula virtual. Se entregarán informes de laboratorio (con formato de REV. BIOL.TROP según los decida la docente. Otra manera de presentar resultados es por medio de informes cortos que corresponde a la solicitud de datos y preguntas preparadas que los estudiantes deben suministrar y contestar. Es posible que no todos los laboratorios tengan un reporte. Los estudiantes deben incluir al menos, cinco referencias bibliográficas de los últimos cinco años en cada informe (libros, artículos científicos, trabajos de graduación).

También se incluye un pre-reporte **que cada estudiante debe traer listo antes de iniciar el laboratorio.** Este consiste en una página (blanca o de cuaderno) con un esquema del procedimiento a realizar el día de la práctica. Utilice subtítulos para indicar los pasos a seguir y líneas para indicar los pasos subsiguientes y/o enlazar las actividades a realizar (como un diagrama de flujo). Anote cualquier indicación especial que debe recordar en su diagrama. Este esquema no sustituye el protocolo que está en la práctica de laboratorio.

ASISTENCIA:

La asistencia a cada práctica es obligatoria. Se admitirá una ausencia SIN EXCUSA. El estudiante se compromete a realizar todas las tareas y(o) reportes requeridos tanto para la práctica de la que se ausentó como para la siguiente. **Una segunda ausencia a cualquiera de las prácticas significa la pérdida automática del curso (Ver reposición).**

REPOSICIÓN

Debido a la naturaleza del curso que involucra reactivos perecederos, preparativos especiales y el equipo necesario para realizar cada práctica, **no hay reposición de las prácticas de laboratorio.** Además, **no hay reposición del examen final** por conflicto con otros exámenes, giras o cursos (esto debido a que se realiza en el horario normal de clase que matricularon desde el inicio del semestre).

• EVALUACIÓN

El estudiante debe obtener una nota igual o superior al 70% tanto en teoría como en laboratorio para aprobar el curso B0303.

*Exámenes cortos antes o después de cada práctica, preguntas complementarias a las prácticas y tareas 40 %

*Informe de laboratorio y presentación oral de una experiencia docente aplicada en el área de la genética (a partir de una publicación científica) 40%

Trabajo de investigación en aplicación técnicas análisis en genética 20%
10% oral
10% escrito

- **CRONOGRAMA DEL CURSO**

(Sujeto a cambios)

# Semana	fecha	Tema del laboratorio
1	12-16 ago	Entrega y discusión del programa y uso aula virtual.
2	19-23 ago	Práctica N° 1. Apareamiento y segregación de cromosomas: visualización de cromosomas y cariotipo humano
3	26-30 ago.	Práctica N° 2. Modelos de ADN
4	2-6 set .	Práctica N° 3. Condiciones de Asepsia. Esterilización y preparación de materiales , soluciones y medios de cultivo.
5	9-13 set	Práctica N° 4. Mediciones y micropipeteo
6	16-20 set	Práctica N° 5. Extracción de ADN de bacterias
7	23-27 set	Práctica N° 6 Determinación de calidad y cantidad de ADN, a través de análisis electroforético y espectrofotometría
8	30set-4 oct .	Práctica N° 7. Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR)
9	7-11 oct.	Práctica N° 8 Polimorfismos simples con PTC kit parte I
10	14-18 oct	Práctica N° 8 Polimorfismos simples con PTC kit parte II - Bioinformática)
11	21-25 oct	Práctica N°9. Transformación Bacteriana y plásmidos
12	28oct-1º nov	Práctica N°10. Huella genética y enzimas de restricción
13	04-08 nov .	Práctica N°11. Detección de antígenos transgénicos (ELISA)
14	11-15 nov.	Práctica N°12. SDS-PAGE
15	18-22 nov	.Presentación oral experiencia profesional trabajada en secundaria a partir de una publicación científica
16	23-26 nov	Presentación trabajos investigación

- **BIBLIOGRAFÍA**

Brock Biology of Microorganisms 15th Edition (Michael T. Madigan, Kelly S. Bender, Daniel H. Buckley, W. Matthew Sattley, David A. Stahl). ISBN: 978-0134261928 (versión español)

Solís, V. 2007. Prácticas de Laboratorio para Genética General. Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica.

Klug, W.S., M.R. Cummings, C.A. Spencer y M.A. Palladino. 2013. Conceptos de Genética. 10a edición. Pearson Educación, Madrid.