



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
RECINTO DE TACARES  
SECCIÓN DE BIOLOGÍA



**Programa de Curso:**

**B-303 Laboratorio de Introducción a la Genética Humana  
II Semestre del 2018**

**Créditos:** 1

**Profesor:** M.Sc. Luis Alexis Jiménez Barboza

[luis.jimenezbarboza@ucr.ac.cr](mailto:luis.jimenezbarboza@ucr.ac.cr)

**Horas consulta:** M 10 – 11:50

**Aula:** Laboratorio de Biotecnología del Recinto de Tacares.

**Horario:** Miércoles 13:00 a 15:50 (Algunas prácticas de laboratorio podrían extenderse y el estudiante es responsable de finalizarlas).

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

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

**Página web oficial del curso:** MEDIACIÓN VIRTUAL

<https://mediacionvirtual.ucr.ac.cr/>

- **INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

El Laboratorio de Introducción a la Genética Humana procura complementar la teoría de la Genética, con experimentos y observaciones que permiten visualizar el funcionamiento de los principios de la Genética Humana, así como en 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. Si el profesor lo considera oportuno y dependiendo de la temática, se desarrollaran actividades de discusión alrededor de tópicos específicos como prácticas de laboratorio.

Los estudiantes **deberán estar matriculados en el espacio virtual creado para el curso utilizando la plataforma de Mediación Virtual**. El profesor utilizará Mediación Virtual como principal medio oficial para transmitir noticias importantes y comunicaciones urgentes. 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 el profesor del curso con la colaboración de asistentes (si hay disponibles). Se trabajará en grupos determinados por el profesor. El estudiante debe seguir las indicaciones de cada práctica y venir preparados para cada laboratorio. Se realizará al menos, una prueba corta por cada sesión de laboratorio. Cada práctica de

laboratorio estará disponible en el Aula Virtual. El estudiante debe entregar un reporte de laboratorio la siguiente sesión (en 8 días) a menos que el profesor claramente estipule lo contrario.

### REPORTES:

Generalmente, son datos y preguntas preparadas que los estudiantes deben suministrar y contestar. Los reportes que los estudiantes deben completar estarán disponibles en el Aula Virtual luego de cada práctica. Se entrega en grupos de trabajo estipulados por el profesor. En otros casos, el profesor explicará el documento necesario que tendría el valor del reporte para una práctica específica. Es posible que no todos los laboratorios tengan un reporte. Los estudiantes deben incluir al menos, 3 referencias bibliográficas válidas por cada reporte (libros, artículos científicos, trabajos de graduación).

También se incluye un pre-reporter **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 con excusa justificada. ARTÍCULO 24 DEL REGLAMENTO DE RÉGIMEN ACADÉMICO ESTUDIANTIL “Son justificaciones: la muerte de un pariente hasta de segundo grado, la enfermedad del estudiante u otra situación de fuerza mayor o caso fortuito”. Aun justificando la ausencia, 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. **La ausencia injustificada 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 ustedes 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.

<b>Exámenes cortos antes o después de cada práctica</b>	<b>30 %</b>
<b>Reportes de resultados del laboratorio y preguntas</b>	<b>30 %</b>
<b>Pre-reportes (orden, preparación, contenido)</b>	<b>15 %</b>
<b>Examen final</b>	<b>25 %</b>

- **CRONOGRAMA DEL CURSO**

(Sujeto a cambios)

# Semana	Miércoles	Tema del laboratorio
1	15 Ago.	Feriado
2	22	Introducción al laboratorio de genética Formación Grupos y aula virtual
3	29	1) Modelos ADN
4	5 Set.	2) Visualización de cromosomas y cariotipo humano
5	12	3) Defectos cromosómicos humanos
6	19	4) Micropipeteo
7	26	5) Extracción de ADN (Empresa EHMED encargada)
8	3 Oct.	6) Calidad y cantidad del ADN extraído
9	10	7) PCR
10	17	8) Electroforesis
11	24	9) Transformación bacteriana y plásmidos
12	31	10) Huella genética y enzimas de restricción
13	7 Nov.	11) Detección de antígenos transgénicos (ELISA)
14	14	12) Polimorfismos simples con PTC kit parte I
15	21	13) Polimorfismos simples con PTC kit parte II - Bioinformática.
<b>16</b>	<b>28</b>	Examen final
17	5 Dic.	Promedios
18	12	Ampliación

- **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.