

**Programa de Curso**  
**Laboratorio de Introducción a la Genética Humana**  
**II Semestre del 2020**

**Sigla: B-303**

**Créditos:** 04 (teoría y laboratorio)

**Profesora:** Dra. Élide Vargas Barrantes  
[elida.vargas@ucr.ac.cr](mailto:elida.vargas@ucr.ac.cr)

**Horas consulta:** L 13 a 15:50

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

**Horario:** M: 9 a 11:50

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

**Requisitos:** QU0210, QU0211, B 0102, B 0103

**Modalidad del curso: virtual;** se atenderán los aspectos establecidos en la Resolución VD-11489-2020 (Lineamientos para la planificación, orientación e implementación de la actividad docente durante el segundo ciclo lectivo de 2020 en la Universidad De Costa Rica. En el marco del estado de Emergencia Nacional declarada vía Decreto Ejecutivo No. 42227-MP-S, vigente desde el pasado lunes 16 de marzo de 2020, por el riesgo de contagio de la enfermedad Covid-19 y de conformidad con lo establecido por la Resolución R-158-2020 y las Circulares R-19-2020 y R-21-2020 que entre otros aspectos establecen:

Durante el II ciclo del año 2020, las actividades académicas se desarrollarán bajo la modalidad virtual, utilizando la plataforma de Mediación Virtual y cualquier otra herramienta estará enlazada con ella preferiblemente; en consecuencia, las actividades docentes continuarán realizándose de manera virtual.

En los programas de cada curso se deberá especificar la modalidad virtual, por cuanto la interacción entre el estudiantado y el profesorado se propiciará por este medio, se precisarán los medios de comunicación previstos para el desarrollo de cada curso, los horarios de las lecciones y actividades sincrónicas y de la atención extra-clase, además de cumplir con todos los otros apartados programáticos y cualquier lineamiento emanado de la Vicerrectoría de Docencia.

Cada vicerrectoría desarrollará procesos de acompañamiento para potenciar al máximo el trabajo virtual y remoto, de manera que la excelencia académica, el aprovechamiento pedagógico y la eficiencia administrativa continúen vigentes en el actual contexto de pandemia.

• **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 producto de experimentos realizados en laboratorios dentro y fuera de las universidades.

En el curso se busca que el estudiantado conozca recursos básicos en 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 sesiones de laboratorio.

Los estudiantes **deberán estar matriculados en el espacio virtual creado para el curso utilizando la plataforma de mediación virtual**. Las actividades del curso se realizarán mediante el desarrollo de temas por parte de la docente y tareas asignadas en la plataforma de mediación virtual para ampliar y complementar los tópicos estudiados en el curso, según lo estipulado en la Resolución VD-11489-2020 para este segundo semestre del 2020:

-La actividad académica se desarrollará bajo la modalidad virtual, utilizando la plataforma de Mediación Virtual, por cuanto la interacción entre el estudiantado y la docente se propiciará por este medio.

-La comunicación se llevará a cabo vía foros que se abrirán para cada tema o semana según sea la necesidad del estudiantado. Esta comunicación se propiciará de manera asincrónica siempre que las actividades y necesidades del curso lo permitan

- Asimismo, las reuniones y presentaciones orales (vía zoom) serán el medio de comunicación visual para atender clases y actividades acordadas de manera previa. Lo mismo aplica para las horas de consulta que requieran el contacto auditivo o visual.

#### • **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.

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. La información para las sesiones de laboratorio debe buscarlas el estudiante en las bases de datos o estarán disponibles en el aula virtual. Se entregarán informes de laboratorio (con formato de REV. BIOL.TROP). Otra manera de presentar resultados es por medio de informes que corresponde a la solicitud de datos y preguntas preparadas, las cuales los estudiantes deben suministrar y contestar. Los estudiantes deben incluir referencias bibliográficas de los últimos cinco años en cada informe o trabajo solicitado en el laboratorio (libros, artículos científicos, trabajos de graduación).

#### **EVALUACIÓN**

***Tanto para la teoría como para el laboratorio se trabajará en parejas, con algunas excepciones comunicadas previamente por la docente***

#### **EVALUACIÓN GENERAL (TEORIA Y LABORATORIO)**

La nota en el curso se desglosa de la siguiente manera:

Teoría	60%
Laboratorio	40%

Para que el/la estudiante apruebe el curso deben tener una nota mínima de 7,0 (siete coma cero) en cada uno de los cursos.

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, informes de laboratorio y presentación oral de una experiencia docente aplicada en el área de la genética (a partir de una publicación científica) 70%

\*Trabajo de investigación: aplicación técnicas análisis o tema teórico 30%

**CRONOGRAMA DEL CURSO:** queda sujeto a cambios, según las opciones que tenga la docente para realizar las prácticas presenciales en el laboratorio de biotecnología del Recinto de Grecia

# Semana	fecha	Tema del laboratorio
1	10-14 agosto	Entrega y discusión del programa
2	17-21 agosto	Charla bases de datos y plagio
3	24-28 agosto	Elaboración y redacción informes y trabajos según Rev. Biol. Trop.
4	31 ago-4 set	Práctica N° 1. Apareamiento y segregación de cromosomas: visualización de cromosomas y cariotipo humano
5	7-11 setiembre	Práctica N° 2. Modelos de ADN
6	14-18 setiembre	Práctica N° 3. Condiciones de Asepsia. Esterilización y preparación de materiales, soluciones y medios de cultivo. Práctica N° 4. Mediciones y micropipeteo
7	21-25 setiembre	Práctica N° 5. Extracción de ADN de bacterias
8	27 set-1o oct	Práctica N° 6 Determinación de calidad y cantidad de ADN, a través de análisis electroforético y espectrofotometría
9	4-8 octubre	Práctica N° 7. Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR)
10	11-15 octubre	Práctica N° 8 Polimorfismos simples con PTC
11	18-22 octubre	Práctica N°9. Transformación Bacteriana y plásmidos
12	25-29 octubre	Práctica N°10. Huella genética y enzimas de restricción
13	21-25 setiembre	Práctica N°11. Detección de antígenos transgénicos (ELISA)
14	1-5 noviembre	Práctica N°12. SDS-PAGE
15	8-12 noviembre	Semana de adecuación para prácticas anteriores
16	15-19 noviembre	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 española)

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.