

SÍLABO

Citogenética

| | | | |
|----------------------|------------------------|-----------------|--------------------|
| Código | ASUC00083 | Carácter | Obligatorio |
| Prerrequisito | Fisiopatología General | | |
| Créditos | 3 | | |
| Horas | Teóricas | 2 | Prácticas 2 |
| Año académico | 2022 | | |

I. Introducción

Citogenética es una asignatura obligatoria y específica, ubicada en el séptimo periodo de la Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica, especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica. Con esta asignatura se desarrolla, en un nivel logrado, la competencia específica Diagnóstico Analítico. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en el manejo de procedimientos en relación con las nuevas tecnologías de laboratorio de estudio genético, como las técnicas de citogenética molecular.

Los contenidos que la asignatura desarrolla son: Citogenética Humana, importancia y evolución, organización de la cromatina y los cromosomas, mecanismos epigenéticos, el ciclo celular. Métodos de estudio citogenético: criterios, técnicas y reconocimientos de cromosomas normales; la Citogenética clínica, alteraciones cromosómicas numéricas y estructurales. Citogenética y cáncer. Citogenética molecular.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de seleccionar y analizar los resultados cromosómicos, cariotipos normales y patológicos para así realizar un diagnóstico citogenético.

III. Organización de los aprendizajes

| Unidad 1 Citogenética Humana, importancia y evolución | | Duración en horas | 16 |
|--|--|----------------------|-----------|
| Resultado de aprendizaje de la unidad: | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar la citogenética humana, importancia y evolución, organización de la cromatina y las bases cromosómicas de la herencia, los mecanismos epigenéticos y el ciclo celular. | | |
| Ejes temáticos: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Evolución histórica de la genética y genómica humana; futuro e importancia. 2. Organización del genoma humano, de la cromatina a las bases cromosómicas de la herencia. 3. Mecanismos epigenéticos y epigenómicos de la expresión génica. 4. Ciclo celular: procesos y regulación. | | |

| Unidad 2 Métodos de estudio citogenético | | Duración en horas | 16 |
|---|---|----------------------|-----------|
| Resultado de aprendizaje de la unidad: | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar y explicar los métodos de estudio citogenético para comprender los criterios, técnicas y reconocimiento de cromosomas normales. | | |
| Ejes temáticos: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cultivo celular, criterios y tipos de cultivo celular. 2. Citogenética Convencional, técnicas de bandeado cromosómico. 3. Citogenética Molecular | | |

| Unidad 3 Citogenética clínica | | Duración en horas | 16 |
|--|---|----------------------|-----------|
| Resultado de aprendizaje de la unidad: | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de organizar y justificar la Citogenética clínica para la comprensión de las alteraciones cromosómicas numéricas y estructurales. | | |
| Ejes temáticos: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema Internacional de nomenclatura cromosómica (ISCN). 2. Alteraciones o trastornos cromosómicos estructurales. 3. Alteraciones o trastornos cromosómicos numéricos autosómicos. 4. Alteraciones o trastornos cromosómicos sexuales. | | |

| Unidad 4 Cáncer y la citogenética molecular | | Duración en horas | 16 |
|--|---|----------------------|-----------|
| Resultado de aprendizaje de la unidad: | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de seleccionar y analizar la citogenética, comprendiendo las bases moleculares del cáncer y el futuro promisorio de la citogenética molecular. | | |
| Ejes temáticos: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Genética y genómica del cáncer. 2. Bases moleculares de las enfermedades genéticas. 3. Diagnóstico y cribado prenatales. 4. Futuro promisorio de la citogenética molecular. | | |

IV. Metodología

Modalidad presencial:

En la asignatura de Citogenética se utilizará la metodología experiencial y colaborativa, promoviendo la participación constante de los estudiantes.

Las estrategias y técnicas didácticas que se utilizarán son:

- Estudios de casos
- Aprendizaje orientado en proyectos
- Discusión enfocada
- Aprendizaje basado en problemas
- Flipped Classroom
- Análisis y discusión de grupos

V. Evaluación

Modalidad presencial

| Rubros | Unidad por evaluar | Fecha | Entregable/Instrumento | Peso parcial | Peso Total |
|---------------------------------|--------------------|---------------------------------------|---|--------------|------------|
| Evaluación de entrada | Prerrequisito | Primera sesión | - Evaluación individual teórica-práctica / Prueba objetiva | | 0% |
| Consolidado 1 C1 | 1 | Semana 1 - 4 | - Evaluación individual teórica-práctica / Prueba mixta | 40% | 20% |
| | 2 | Semana 5 - 7 | - Ejercicios grupales de estudio de casos desarrollados en clase / Rúbrica de evaluación | 60% | |
| Evaluación parcial EP | 1 y 2 | Semana 8 | - Evaluación individual teórica-práctica / Prueba mixta | | 25% |
| Consolidado 2 C2 | 3 | Semana 9 - 12 | - Evaluación individual teórica-práctica / Prueba mixta | 40% | 20% |
| | 4 | Semana 13 - 15 | - Trabajo grupal y Elaboración de proyecto/ Lista de cotejo | 60% | |
| Evaluación final EF | Todas las unidades | Semana 16 | - Evaluación individual teórica-práctica / Prueba mixta | | 35% |
| Evaluación sustitutoria * | Todas las unidades | Fecha posterior a la evaluación final | Prueba mixta | | |

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (25\%) + C2 (20\%) + EF (35\%)$$

VI. Bibliografía

Bibliografía básica

Nussbaum, R. (2016). Thompson & Thompson, genética en medicina (8.a ed.). Elsevier.
<http://bit.ly/38a4NYS>

Bibliografía complementaria

V. Castillo y Col. (2019). *Genética Clínica*. 2ª ed. México. Manual Moderno. ISBN 978-607-448-744-2 versión electrónica.

P. Turnpenny & P.D. Turnpenny & S. Ellard. (2018). *Emery. Elementos de genética médica*. 15ª ed. Barcelona. Elsevier. ISBN 978-849-113-206-6 versión electrónica.

D. Aissa y Col (2015). *Citogenética: teoría y práctica*. 1ª ed. Córdoba. CEPYD. ISBN 978-987-295-023-1 versión electrónica.

VII. Recursos digitales:

BIOMODEL. *Páginas de complemento al estudio de bioquímica y biología molecular*.
<http://biomodel.uah.es/principal.htm>

Citogenética clínica.

<http://biomodel.uah.es/citogene/horwitz/cytogen2.htm>

Utilidad del bandeado cromosómico con la enzima alu i para la identificación de zonas metiladas en leucemias agudas.
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01622014000400007

Sistemas de análisis en citogenética

<https://www.anditecnica.com/citogenetica.html>

Nomenclatura de las anomalías cromosómicas estructurales.

<https://www.youtube.com/watch?v=XNJ3p2SiWz8>

Alteraciones cromosómicas estructurales.

<https://www.youtube.com/watch?v=o-ceNMd3Ejk>

Aberraciones cromosómicas.

<https://www.youtube.com/watch?v=0tsh5lCZS2A>