

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	2P	<p>Guía de Laboratorio 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ácidos nucleicos: ADN y ARN, <ul style="list-style-type: none"> ✓ Potencial de hidrógeno ✓ ADN nuclear, mitocondrial ✓ ARN, tipos: ARNm, ARNt, ARNr y otros 		Aprendizaje experiencial	<ul style="list-style-type: none"> - I: Saludo a los estudiantes y se indica el propósito de la sesión. - Arreglar el espacio en equipos de acuerdo a la cantidad de estudiantes, en las mesas de trabajo. - D: Dinámica de conexión. Se realiza la práctica de lavado de manos por el docente y se solicita a todos los estudiantes deben realizar el correcto lavado de manos. - En equipos desarrollan la actividad propuesta en la Guía de Laboratorio 2: Ácidos Nucleicos - Potencial de hidrogeno (Ph). - Al terminar la actividad el estudiante genera sus propias conclusiones. - Los equipos comparten a través de breves exposiciones sus conclusiones. - C: Espacio para preguntas de los estudiantes y retroalimentación 	PPT Guía de Laboratorio 2	
3	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Genoma, genes y cromosomas y proteínas <ul style="list-style-type: none"> ✓ Genoma. Tipos: genoma viral, genoma bacteriano y genoma humano ✓ Genes: Estructura y mapa genético ✓ Cromosomas: estructura y clasificación ✓ Organización del núcleo procariontico y eucariótico ✓ Teoría cromosómica de la herencia ✓ Proteínas 	<p>Al finalizar la sesión, el estudiante explica: El genoma, los genes, cromosomas, herencia, tipos de genoma a través de ejemplos se conecta con la motivación para el aprendizaje continuo.</p>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - I: Saludo a los estudiantes y se indica el propósito de la sesión. - Docente presenta el propósito de la sesión, y lo que se va a cubrir en la clase de hoy - Se formula preguntas para recoger información previa del tema. - D: El docente presenta a través de un PPT, el desarrollo de genoma, genes, cromosomas, herencia y proteínas. - Se realiza la presentación de un caso clínico "Síndrome de Down" - Los estudiantes en equipo elaboran esquemas resumen sobre la clase desarrollada. - C: El docente realiza una breve síntesis sobre el tema. - Espacio para preguntas de los estudiantes. 	PPT https://www.youtube.com/results?search_query=genoma	<p>Revisión de presentaciones PPT de la semana 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se solicita a los estudiantes que realice el foro de Genoma Lectura del artículo: Genoma humano aspectos estructurales (PDF). - Videos: Reacción de Biuret: https://www.youtube.com/watch?v=1p0xmyKGxs Desnaturalización: https://www.youtube.com/watch?v=BHZ4vtO4Pa0
	2P	<p>Guía de Laboratorio 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Genoma, genes, cromosomas y proteínas <ul style="list-style-type: none"> ✓ Genoma. Tipos: genoma viral, genoma bacteriano y genoma humano ✓ Genes: Estructura y mapa genético ✓ Cromosomas: estructura y clasificación ✓ Organización del núcleo procariontico y eucariótico ✓ Teoría cromosómica de la herencia ✓ Proteínas 		Aprendizaje experiencial	<ul style="list-style-type: none"> - I: Saludo a los estudiantes y se indica el propósito de la sesión. - Arreglar el espacio en de acuerdo a la cantidad de estudiantes en las mesas de trabajo de laboratorio. - D: Dinámica de conexión: Todos los estudiantes deben realizar el correcto lavado de manos antes de iniciar la práctica. - Todos los estudiantes deben tener puesto el equipo de protección en forma correcta. - En equipos desarrollan la actividad de la Guía de Trabajo 3: Genoma, genes, cromosomas y proteínas - Al terminar la actividad el estudiante genera sus propias conclusiones en forma individual, luego grupal. - Los equipos comparten a través de breves exposiciones sus conclusiones sobre las proteínas y sus bases moleculares. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación 	PPT Guía de Laboratorio 3	
4	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Genómica y estructura molecular de proteínas - Transcripción <ul style="list-style-type: none"> ✓ Etapas: iniciación, elongación y terminación ✓ Replicación de los telómeros 	<p>Al finalizar la sesión, el estudiante explica el ADN Y la transcripción a ARN y su importancia para la construcción del camino de su aprendizaje continuo y el logro de sus metas en esta asignatura.</p>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - I: Saludo a los estudiantes y se indica el propósito de la sesión y organiza en equipos a los estudiantes. - El docente realiza preguntas sobre la temática que el estudiante ha revisado previamente. - D: Se visualiza dos videos: sobre replicación y síntesis de ADN. - Con la intervención de los estudiantes se realiza interpretación de los videos. - Los estudiantes realizan una actividad grupal: Discusión sobre los avances de la genómica en la actualidad. - C: El docente desarrolla las principales conclusiones de la sesión a través de un esquema. - Retroalimentación <p>C1 – SC1 Evaluación individual teórico-práctica / Prueba mixta</p>	PPT https://www.youtube.com/watch?v=uEwyWgSvLc0 https://www.youtube.com/watch?v=SMLSAl5igeY	<p>Revisión de presentaciones PPT de la semana 4</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se solicita a los estudiantes realizar el foro de Código genético. Videos: Amilasa salival: https://www.youtube.com/watch?v=aaPF4vGrYZ4 Reconocimiento y desnaturalización de lacatalasa

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	2P	<p>Guía de Laboratorio 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Genómica, estructura molecular de proteínas y enzimas. - Transcripción <ul style="list-style-type: none"> ✓ Etapas: iniciación, elongación y terminación ✓ Replicación de los telómeros - Enzimas 	Aprendizaje experiencial	<ul style="list-style-type: none"> - I: El docente presenta propósito de la sesión y lo que se va a cubrir en la clase. - Arreglar el espacio en equipos de acuerdo a la cantidad de estudiantes, en las mesas de trabajo de laboratorio. - D: Dinámica de conexión: Todos los estudiantes deben realizar el correcto lavado de manos antes de iniciar la practica - Todos los estudiantes deben tener puesto el equipo de protección en forma correcta. - En equipos desarrollan la actividad de la Guía de Laboratorio 4: Genómica, estructura molecular de proteínas y enzimas. - Al terminar la actividad el estudiante genera sus propias conclusiones en forma individual, luego grupal. - Los equipos comparten a través de breves exposiciones sus conclusiones sobre el proceso de acción de las enzimas. - C: Espacio para preguntas de los estudiantes y retroalimentación <p>C1 – SC2 Informe de laboratorio / Rúbrica de evaluación</p>	PPT Guía de Laboratorio 4	<p>https://www.youtube.com/watch?v=IDdKapD9QDU</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=7lqpEVwwMSA</p>
--	-----------	--	--------------------------	---	------------------------------	---

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Expresión génica	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de explicar el proceso de producción de proteínas a partir de la información genética almacenada en el ADN.	Duración en horas	16
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología / Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante - Aula virtual)
5	2T	- Replicación y transcripción genética ✓ Enzimas de la transcripción ✓ Etapas: Iniciación, elongación y terminación. ✓ Metilación CAP5' ✓ Poliadenilación 3' Splicing básico ✓ Diferencia de la transcripción entre procariontes y eucariontes	Al finalizar la sesión, el estudiante explica la replicación y transcripción del ADN, así como los efectos en el ARN y sus consecuencias en la generación de proteínas, conociendo su influencia en las enfermedades raras, para la construcción de definiciones y su aplicación en casos clínicos.	Aprendizaje colaborativo	- I: Saludo a los estudiantes y se indica el propósito de la sesión. - D: Presentación del tema mediante un PPT. - Discusión sobre la replicación y transcripción genética: enzimas de transcripción, etapas de la replicación, y las diferencias de la transcripción entre procariontes y eucariontes. - Se visualiza un video que refuerza el tema. - Se solicita la conformación de equipos para una discusión sobre el tema desarrollado y redactan sus conclusiones. - El docente realiza la revisión conjuntamente con los estudiantes - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación	PPT https://www.youtube.com/watch?v=uEwyWgSvLc0 https://www.youtube.com/watch?v=Qqe4thU-os8	Revisión de presentaciones PPT de la semana
	2P	Guía de Laboratorio 5: - Replicación y transcripción genética ✓ Enzimas de la transcripción ✓ Etapas: Iniciación, elongación y terminación ✓ Metilación CAP5' ✓ Poliadenilación 3' Splicing básico ✓ Diferencia de la transcripción entre procariontes y eucariontes		Aprendizaje colaborativo	- I: Saludo a los estudiantes y se indica el propósito de la sesión. - El docente realiza preguntas para recoger saberes previos. - D: Se solicita la conformación de equipos de trabajo para la resolución de la Guía de Laboratorio 5: Replicación, transcripción de ADN a ARN. Cuadro de aminoácidos esenciales. - Los equipos realizan la revisión, el análisis y discusión, asimismo, realizan una plenaria para que los equipos brinden sus conclusiones. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación	PPT Guía de Laboratorio 5	
6	2T	- Traducción y código genético ✓ Enzimas de la traducción ✓ Etapas: Iniciación, elongación y terminación ✓ Diferencias de la traducción entre procariontes y eucariontes ✓ Introducción al genoma humano	Al finalizar la sesión, el estudiante explica la traducción y código genético adecuadamente.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- I: Saludo a los estudiantes y se indica el propósito de la sesión. - D: Presentación del tema a través de un PPT. - Se realiza la discusión sobre traducción y código genético (enzimas de la traducción, etapas, diferencias de traducción entre procariontes y eucariontes, introducción al genoma humano) - Se solicita a los estudiantes la elaboración de un esquema resumen del tema individualmente - El docente realiza la revisión conjuntamente con los estudiantes. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación	PPT https://www.youtube.com/watch?v=32GEhgVXVEw https://www.youtube.com/watch?v=MrRh1m0vmFE	Revisión de presentaciones PPT de la semana.
	2P	Guía de Laboratorio 6: - Traducción y código genético ✓ Enzimas de la traducción ✓ Etapas: Iniciación, elongación y terminación ✓ Diferencias de la traducción entre procariontes y eucariontes ✓ Introducción al genoma humano		Aprendizaje colaborativo	- I: Se indica el propósito de la sesión. - El docente realiza preguntas para recoger saberes previos. - D: Se solicita la conformación de equipos de trabajo para la resolución de la Guía de Laboratorio 6 "Traducción y código genético - "Introducción al Genoma Humano" - Los equipos comparten a través de breves exposiciones sus conclusiones sobre el proceso de acción de las enzimas. - Se realiza la plenaria para la exposición de cada equipo. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación	PPT Guía de Laboratorio 6	
7	2T	- Mecanismos moleculares de la regulación genética ✓ Regulación de mecanismos moleculares ✓ Mecanismos de regulación: Promotores y factores de regulación del genoma humano ✓ Mecanismos de regulación de ADN	Al finalizar la sesión, el estudiante, explica los mecanismos moleculares de la regulación genética para conocer su influencia en el genoma humano.	Aprendizaje colaborativo	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión y organiza en equipos los estudiantes. - D: Presentación del tema a través de un PPT. - Discusión sobre los mecanismos moleculares de la regulación genética - Presentación del caso clínico "Mitocondriopatía" y análisis en conjunto con la participación de los estudiantes. - Se solicita que los estudiantes elaboren un esquema resumen del caso clínico. - El docente realiza la revisión conjuntamente con los estudiantes. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación	PPT https://www.youtube.com/results?search_query=%09Mecanismos+moleculares+de+la+regulaci%C3%B3n+gen%C3%A9tica	Revisión de presentaciones PPT de la semana. Lectura del artículo: Regulación de la expresión génica: cómo operan los mecanismos epigenéticos. https://www.youtube.com/watch?v=d86lzt72yrY https://www.youtube.com/watch?v=3OTVaV_0Vv8

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	2P	<p>Guía de Laboratorio 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos moleculares de la regulación genética - base de datos poblacional. ✓ Regulación de mecanismos moleculares ✓ Mecanismos de regulación: Promotores y factores de regulación del genoma humano ✓ Mecanismos de regulación de ADN 	Aprendizaje experiencial	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se indica el propósito de la sesión. - El docente realiza preguntas para recoger saberes previos. - D: Se solicita la conformación de equipos de trabajo para la resolución de la Guía de Laboratorio 7 "Mecanismos moleculares de la regulación genética" - Se discute en equipos las bases de datos poblacionales. - Revisión grupal - Análisis y discusión en equipos. - Se realiza la plenaria para la exposición de cada equipo. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación <p>C1 – SC4 Informe de laboratorio / Rúbrica de evaluación</p>	PPT Guía de Laboratorio 7	
8	2T			EVALUACIÓN PARCIAL Evaluación teórico-práctica / Prueba mixta		
	2P					

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Genética molecular		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de analizar los fundamentos de las principales tecnologías utilizadas en el laboratorio de biología molecular.		Duración en horas	16
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología /Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – Aula virtual)		
9	2T	- Diversidad genética: variantes, polimorfismos y patrones de herencia ✓ Variantes y mecanismos de reparación del ADN-Definición - Tipos de mutaciones –Enfermedades monogénicas, -cromosómicas y complejas ✓ Diferencias entre variantes y polimorfismos	Al finalizar la sesión, el estudiante describe la diversidad genética, variantes, polimorfismos y patrones de herencia y su aplicación en la genética médica correctamente.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- I: Se saluda a los estudiantes y se presenta el propósito de la sesión y organiza en equipos los estudiantes. - D: Presentación del tema mediante una PPT: - Se realiza la visualización de un video sobre la "Diversidad Genética" - Discusión sobre caso clínico: Síndrome de X frágil - El docente realiza la revisión conjuntamente con los estudiantes. - Los estudiantes redactan sus conclusiones del tema presentado. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación	PPT https://www.youtube.com/watch?v=4UcR51dRSDA https://www.ncbi.nlm.nih.gov/	Revisión de presentaciones PPT de la semana Video: Mutaciones génicas o puntuales		
	2P	Guía de Laboratorio 9: - Diversidad genética: variantes, polimorfismos y patrones de herencia ✓ Variantes y mecanismos de reparación del ADN-Definición - Tipos de mutaciones –Enfermedades monogénicas, -cromosómicas y complejas ✓ Diferencias entre variantes y polimorfismos		Aprendizaje colaborativo	- I: Se indica el propósito de la sesión. - El docente realiza preguntas para recoger saberes previos (Verificación de la calidad de ADN) - D: Se solicita la conformación de equipos de trabajo para la resolución de la Guía de Laboratorio 7 – Diversidad Genética - Caso clínico: "Enfermedad de Fabry", Variantes, cuadro clínico, tipo de herencia. - Revisión grupal - Análisis y discusión en equipos. - Se realiza la plenaria para la exposición de cada equipo. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación	PPT Guía de Laboratorio 8	https://www.youtube.com/watch?v=tElcVtrJQZw https://www.youtube.com/watch?v=yAoYVJ_zMBs		
10	2T	- Mecanismos de reparación genética ✓ Reparación del mal apareamiento ✓ Reversión del daño ✓ Reparación por escisión de base ✓ Reparación por escisión de nucleótidos ✓ Reparación por rotura de doble cadena ✓ Reparación de ADN y reparación en enfermedades monogénicas	Al finalizar la sesión, el estudiante explica los mecanismos de reparación genética y su aplicación en el origen de las enfermedades mendelianas de la forma indicada.	Aprendizaje colaborativo	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión, se organiza a los estudiantes en grupo. - Breve repaso sobre el variantes, polimorfismos y patrones de herencia. - D: Presentación del tema mediante una PPT - Discusión sobre los mecanismos moleculares reparación genética. - Se solicita a los equipos la elaboración de un esquema resumen sobre los mecanismos de reparación genética, considerando la reparación del daño en el ADN y las condiciones raras que se generan. - El docente realiza la revisión conjuntamente con los estudiantes. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación	PPT https://www.youtube.com/watch?v=fjfkvTOUEHI https://www.youtube.com/watch?v=cuHV1yxuJ20	Revisión de presentaciones PPT de la semana.		
	2P	Guía de Laboratorio 10: - Mecanismos de reparación genética ✓ Reparación del mal apareamiento ✓ Reversión del daño ✓ Reparación por escisión de base ✓ Reparación por escisión de nucleótidos ✓ Reparación por rotura de doble cadena Reparación de ADN y reparación en enfermedades monogénicas		Aprendizaje experiencial	- I: Se indica el propósito de la sesión. - El docente realiza preguntas para recoger saberes previos - D: Se solicita la conformación de equipos de trabajo para la resolución de la Guía de Laboratorio 10 – Mecanismos de la reparación Genética con el caso clínico "Síndrome de cáncer de mama y ovario" - Se solicita en forma grupal clasificar el tipo de variante, cuadro clínico, diagnostico, recomendaciones, reproducción humana" - Revisión grupal - Análisis y discusión en equipos. - Se realiza la plenaria para la exposición de cada equipo. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación	PPT Guía de Laboratorio 10			

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

11	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Extracción, purificación de ADN y control de calidad de ADN. ✓ Reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real ✓ Definición ✓ Composición del master mix ✓ Uso del termociclador ✓ Estudio de la eficiencia de la amplificación ✓ Electroforesis en gel agarosa ✓ Análisis densitométrico de bandas de interés 	Al finalizar la sesión, el estudiante explica los pasos de extracción, purificación del ADN y control de calidad de esta para su posterior utilización en el estudio por PCR.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - Breve repaso sobre los temas vistos hasta la clase anterior - D: Presentación del tema a través de una presentación de diapositivas. - Presentación del video "Extracción de ADN y verificación de la calidad de ADN" - Se solicita en forma individual explicar los pasos de la extracción de ADN y control de calidad de ADN - El docente realiza la revisión conjuntamente con los estudiantes. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación. 	PPT https://www.youtube.com/watch?v=NMO2J3rffes https://www.youtube.com/watch?v=SWicw3Nyl68	Revisar el video sobre Fundamentos de Reacción cadena de la polimerasa (PCR). Revisar el video de extracción de ADN.
	2P	Guía de Laboratorio 11: <ul style="list-style-type: none"> - Extracción, purificación de DNA y control de calidad de DNA ✓ Reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real ✓ Definición ✓ Composición del master mix ✓ Uso del termociclador ✓ Estudio de la eficiencia de la amplificación ✓ Electroforesis en gel agarosa ✓ Análisis densitométrico de bandas de interés 		Aprendizaje experiencial	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se indica el propósito de la sesión. - El docente realiza preguntas para recoger saberes previos. - D: Se solicita la conformación de equipos de trabajo para la resolución de la Guía de Laboratorio 11 - "Extracción de ADN y verificación de la calidad de ADN" - Revisión grupal - Análisis y discusión en equipos. - Se realiza la plenaria para la exposición de cada equipo. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación 	PPT Guía de Laboratorio 11	
12	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías de PCR convencional y PCR cuantitativo ✓ Reacción en cadena de la polimerasa convencional ✓ Reacción en cadena de la polimerasa cuantitativo 	Al finalizar la sesión, el estudiante analiza la técnica de PCR convencional y PCR cuantitativo y su importancia para el diagnóstico.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión y organiza a los estudiantes en parejas. - D: Se presenta el tema mediante una PPT "Tecnologías de PCR convencional y PCR cuantitativo" - Discusión sobre caso clínico: "Estudio por PCR de una paciente con diagnóstico de Síndrome de Turner con gen SRY positivo" - Se solicita a los estudiantes la elaboración de un esquema resumen colocando diferencias, ventajas y desventajas de las 2 técnicas de PCR por los estudiantes. - El docente realiza la revisión conjuntamente con los estudiantes. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación 	PPT https://www.youtube.com/watch?v=KoWa_jTsnqE https://www.youtube.com/watch?v=inFedK-lVZM	Lectura del artículo: Artículo "CT-PCR.
	2P	Guía de Laboratorio 12: <ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías de PCR convencional y PCR cuantitativo ✓ Reacción en cadena de la polimerasa convencional ✓ Reacción en cadena de la polimerasa cuantitativo 		Aprendizaje experiencial	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se saluda e indica el propósito de la sesión. - El docente realiza preguntas para recoger saberes previos. - D: Se solicita la conformación de equipos de trabajo para la resolución de la Guía de Laboratorio 15 "Tecnologías de PCR convencional y PCR cuantitativo" - Revisión grupal - Análisis y discusión en equipos. - Se realiza la plenaria para la exposición de cada equipo. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación 	Guía de Laboratorio 12	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Técnicas moleculares y bioinformática		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de analizar las técnicas moleculares actuales y la información con ayuda de bases de datos.	Duración en horas	16
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología / Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante - Aula virtual)	
13	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías de secuenciación Sanger y de nueva generación. - Sanger - Secuenciación de nueva generación 	Al finalizar la sesión, el estudiante describe las técnicas de Secuenciación de nueva generación y Sanger para su uso en el diagnóstico.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - D: Presentación del tema mediante la PPT "Tecnologías de Secuenciación Sanger y nueva generación" - Discusión sobre las Técnicas Moleculares - Presentación del caso clínico "Síndrome de Noonan Familiar" - Se solicita a los estudiantes que elaboren un resumen sobre el caso clínico presentado de forma individual. - El docente realiza la revisión conjuntamente con los estudiantes. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación 	PPT https://www.youtube.com/watch?v=IU3s-G7zGo https://www.youtube.com/watch?v=U45OIWicfAw https://www.omim.org/http://genes.mit.edu/GENSCAN.html	Lectura: libro electrónico sobre bioinformática (PDF). https://www.youtube.com/watch?v=IU3s-G7zGo https://www.youtube.com/watch?v=U45OIWicfAw	
	2P	Guía de Laboratorio 13: Bioinformática I - Caso clínico <ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías de secuenciación Sanger y NGS - Sanger - Secuenciación de nueva generación 		Método de casos (MC)	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se indica el propósito de la sesión. - El docente realiza preguntas para recoger saberes previos. - D: Se solicita la conformación de equipos de trabajo para la resolución de la Guía de Laboratorio "Tecnologías de Secuenciación de nueva generación Sanger y Caso Clínico 1 "Fibrosis Quística" - Revisión grupal - Análisis y discusión en equipos. - Se realiza la plenaria para la exposición de cada equipo. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación 	PPT		
14	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Bases de Sistema CRISPR/Cas-9 - Cas9 - Cas12a - Predecesores para edición génica - Primera edición génica - Genes cas y subtipos de CRISPR - Mecanismo - Identificación bioinformática de los CRISPR en genomas - Aplicaciones - Terapias 	Al finalizar la sesión, el estudiante analiza el sistema de CRISPR/Cas-9, y la importancia que tiene en la clonación humana y edición genética oportunamente.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - D: Breve repaso sobre el variantes, polimorfismos y patrones de herencia. - Presentación del tema mediante la PPT "Bases de Sistema CRISPR/Cas-9" - Discusión del tema - Presentación del caso clínico "Infertilidad" - Se solicita a los estudiantes que elaboración de un esquema sobre el caso clínico presentado de forma individual - El docente realiza la revisión conjuntamente con los estudiantes. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación 	PPT https://www.youtube.com/results?search_query=%09Bases+de+Sistema+CRISPR%2FCas-9	Lectura: libro electrónico sobre bioinformática (PDF). https://www.youtube.com/watch?v=UaxrYWCyLdY https://www.youtube.com/watch?v=47t6fe31i0k	
	2P	Guía de Laboratorio 14: Bioinformática II - Caso clínico 2 <ul style="list-style-type: none"> - Bases de Sistema CRISPR/Cas-9 - Cas9 - Cas12a - Predecesores para edición génica - Primera edición génica - Genes cas y subtipos de CRISPR - Mecanismo - Identificación bioinformática de los CRISPR en genomas - Aplicaciones - Terapias 		Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se indica el propósito de la sesión. - El docente realiza preguntas para recoger saberes previos. - D: Se solicita la conformación de equipos de trabajo para la resolución de la Guía de laboratorio 14 "Edición Genética" - Revisión grupal - Análisis y discusión en equipos. - Se realiza la plenaria para la exposición de cada equipo. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación 	PPT		
15	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto genoma humano: bases de datos ✓ Definición ✓ Historia ✓ Cromosomas ✓ Bases moleculares en enfermedades hereditarias. ✓ Diagnóstico de enfermedades hereditarias ✓ Terapia génica ✓ Aspectos éticos 	Al finalizar la sesión, el estudiante analiza las variantes como causa de enfermedades hereditarias correctamente.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - D: Presentación del tema a través de una PPT. - Interacción estudiante-docente para aclarar dudas. - Presentación del caso "Exoma negativo" - Se solicita a los estudiantes que elaboración de un resumen sobre el tema presentado. - El docente realiza la revisión conjuntamente con los estudiantes. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación <p>C2 - SC3 Evaluación teórico - práctica / Prueba mixta</p>	PPT	Lectura: libro electrónico sobre bioinformática (PDF). https://www.youtube.com/watch?v=ByISuwt_5nA https://www.youtube.com/watch?v=ftDRC5jaqvQ	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE
MODALIDAD PRESENCIAL

	2P	Guía de Laboratorio 15: Bioinformática III - Caso clínico 3 - Proyecto genoma humano: bases de datos ✓ Definición ✓ Historia ✓ Cromosomas ✓ Bases moleculares en enfermedades hereditarias. ✓ Diagnóstico de enfermedades ✓ Terapia génica ✓ Aspectos éticos		Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se indica el propósito de la sesión. - D: Se solicita la conformación de equipos para la resolución de la Guía de Laboratorio 15 - Los estudiantes realizan la discusión del "Genoma Humano " - Revisión grupal - Análisis y discusión en equipos. - Se realiza la plenaria para la exposición de cada equipo. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación <p>C2 – SC4 Informe de laboratorio / Rúbrica de evaluación</p>	PPT https://www.youtube.com/watch?v=e2cm1pr8rVc https://www.ebi.ac.uk/Tools/msa/clustalo/	
16	2T				EVALUACIÓN FINAL Evaluación teórico-práctico / Prueba mixta		Revisan aula virtual y resuelven la evaluación final y revisan sus respuestas correctas.
	2P						