

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA MÉDICO Y CIRUJANO
CICLO ACADÉMICO 20123

PROGRAMA BIOLOGIA CELULAR

CHIQUIMULA 2013

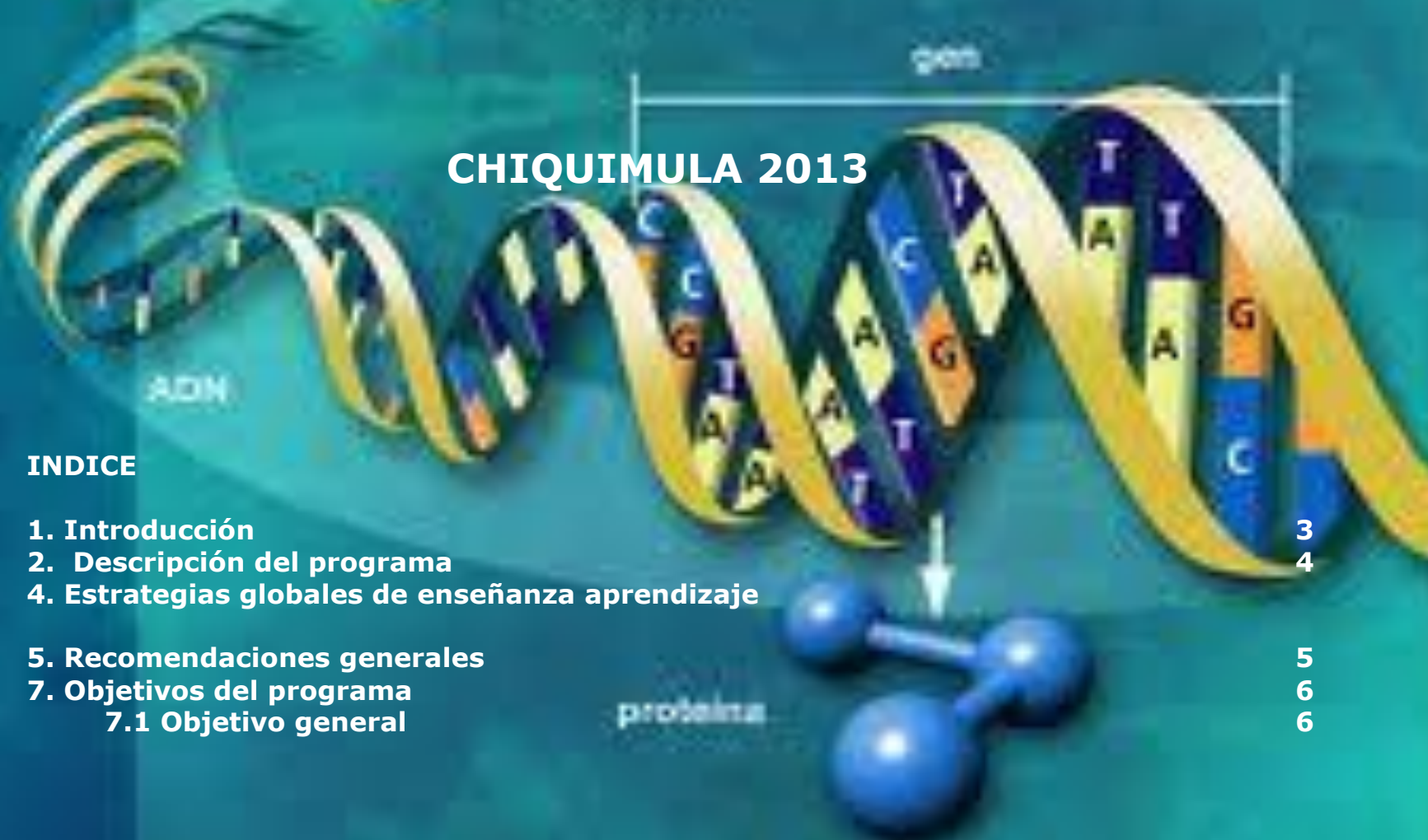
INDICE

1. Introducción
2. Descripción del programa
4. Estrategias globales de enseñanza aprendizaje
5. Recomendaciones generales
7. Objetivos del programa
- 7.1 Objetivo general

3
4
5
6
6



celula



PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

7.2 Objetivos específicos	6
8. Métodos, actividades y técnicas de enseñanza aprendizaje	
9. Evaluación del curso de Biología ciclo 2013	7
10. Programación específica	13
11. Catedrático del curso	43
12. Bibliografía sugerida	43

PROGRAMACION AÑO 2013

1. INTRODUCCION.

Para comprender la maravillosa complejidad del ser humano, ha sido necesario estudiar la célula eucarionte en general, así como la procarionte y los virus, éstos últimos pueden parecer fuera de lugar; sin embargo, aparte de su interés en la producción de Patología, han tenido una importancia incalculable en el desarrollo de la Bioquímica y la Biología Celular.

La Ciencia que trata del estudio de lo vivo y por lo tanto de la célula es la Biología. Esta ciencia se ha diversificado en los últimos tiempos, debido a lo amplio de su objetivo. El fin básico de este curso es que el

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

estudiante se compenetre de la importancia de una área de esta ciencia, la Biología Molecular, y la utilice en el transcurso de su carrera, aplicando los conocimientos adquiridos a través del enfoque molecular ya que es una parte esencial del conocimiento necesario para poder estar al día en los avances médicos, y para entender en forma detallada los diferentes aspectos de las enfermedades

Es importante comprender el orden de la materia: la materia está formada de **átomos** (unidades básicas) y los átomos forman **moléculas**; las moléculas organizadas forman estructuras especializadas que en la célula se conocen como **orgánelos**. **La célula está formada de orgánelos, moléculas y átomos**; el cambio continuo de átomos, moléculas y organelos está determinado por reacciones químicas subyacentes. Ciertos conocimientos básicos de química nos permiten conocer los átomos y sus interacciones.

El enfoque de la Biología Celular y Molecular es conocer como la célula está formada de moléculas y de organelos y, como funcionan para constituirse en la Unidad (La Célula) de los seres vivos, desde los más simples (unicelulares) hasta los más complejos (el ser humano).

2. DESCRIPCION DEL PROGRAMA.

El programa comprende una serie de actividades a desarrollarse durante el Ciclo Académico, que inicia el 01 de febrero y termina el 30 de Noviembre.

La actividad del curso de Biología se efectúa diariamente de Lunes a Viernes, de acuerdo a la distribución de estudiantes por salones, ésta se inicia a las 08:00 horas y se concluye a las 16:00 horas. El número de estudiantes por grupo dependerá de la cantidad de estudiantes que ingresen al primer año de la carrera,

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

recibiendo el mismo día de la semana una clase teórica (Docencia directa) de 3.0 horas semanales; y una práctica dirigida de laboratorio de 1 hora. Tiempo que puede modificarse de acuerdo al criterio del catedrático.

El ultimo día de clases de la semana, se realizarán actividades con los estudiantes que les permitan reforzar y ahondar en los conocimientos recibidos durante la semana de clase, algunas de las actividades posibles a desarrollarse serán: hojas de trabajo, lectura de material, pruebas cortas y resolución de dudas y otras. Durante el recorrido del año se realizará por lo menos, una actividad científica encaminada a elevar y actualizar el nivel de conocimientos.

En el primer año, los cursos de Química, Física, Clínicas y Bioestadística se relacionan con los temas de la Biología Celular y su estudio es fundamental para el desarrollo de los cursos superiores, como por ejemplo: Bioquímica, Histología, Fisiología, Anatomía, Farmacología, Patología, etc.

El curso sugiere realizar, por lo menos, una hora diaria de estudio en casa, para la comprensión de los temas, debiendo asociar los contenidos nuevos con los que ya se recibieron, encontrando el razonamiento lógico que los une; **es necesario que, antes del día programado para recibir su clase, se hayan estudiado el tema y la práctica de laboratorio que corresponden.**

3. ESTRATEGIAS GLOBALES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

1. Enfoque Pedagógico:

El curso de Biología, se imparte en una modalidad de **Aula-Laboratorio** con la finalidad de fundamentar en forma práctica, los objetivos teóricos y contenidos de cada semana de trabajo, así como también desarrollar una metodología participativa.

2. Integración Teoría – Práctica y Docencia Asistida

Es importante, relacionar los aspectos teóricos y prácticos. Esta situación se logra desarrollando la actividad del curso en una modalidad de **Aula – Laboratorio**:

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

- Al inicio de cada sesión de trabajo se tratan los aspectos teóricos que fundamentan cada contenido programático. *Los estudiantes deben participar, por lo que se les solicita el estudio anticipado de cada tema (objetivo y contenido para la teoría como para el laboratorio).* **Se tiene un libro de texto.** Pero además se utiliza una bibliografía sugerida, variada y actualizada, así como material preparado por la catedrática del curso, por ejemplo **Hojas de Trabajo, exámenes cortos, investigaciones, actividades extraaula etc.**
- Posteriormente, se desarrolla la actividad de laboratorio, en la cual se trata de demostrar en forma práctica los fundamentos teóricos. Para esto se hacen grupos pequeños de trabajo, cada grupo dispone de cierto material de laboratorio, y se desarrolla la actividad siguiendo una guía que es el **Manual de Prácticas de Laboratorio de Biología,**

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

4. RECOMENDACIONES GENERALES

Para el estudio de la Biología Celular y sus moléculas, es necesario tener ciertos conocimientos, al menos conceptuales, sobre aspectos básicos de Física y Química. Es recomendable reforzar o releer conceptos tales como:

La materia, la energía (energía cinética, potencial, química y mecánica); la materia y la energía como componentes fundamentales del universo; las propiedades físicas y químicas de la materia; unidades de medida de la materia (de longitud: metro, milímetro, micrómetro y Angstrom; de peso: gramo, miligramo, microgramo, nanógramo y picógramo); los postulados de la Teoría Cinética; características generales de sólidos, líquidos y gases (estados de la materia); los postulados de la Teoría Atómica; el átomo.

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

5. ACTIVIDADES DE LABORATORIO:

Las actividades prácticas que conforman el laboratorio de Biología, consistirán en desarrollar procesos de experimentación que guarden **una íntima relación con la teoría de cada semana**, para que el estudiante afiance y estructure de mejor forma lo tratado durante la actividad teórica y que se desarrolla previo a la actividad de laboratorio.

La mayor parte de las prácticas tienen relación con la microscopía, materiales químicos y biológicos por lo que es fundamental observar ciertas **recomendaciones, actitudes, precauciones y normas**, durante el desarrollo de las mismas:

6. RECOMENDACIONES DEL LABORATORIO.

El estudio de la Biología Celular, necesita de la práctica de laboratorio para hacer objetivo, en lo posible, el conocimiento teórico; dicha práctica contribuye a **formar en el estudiante actitudes favorables para su correcto comportamiento en laboratorios biológicos**, con los que estará en contacto en forma directa e indirecta a lo largo del estudio de la Medicina. Además, le permite la adquisición de habilidades técnicas que le faciliten el uso correcto de material y equipo de laboratorio.

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

7. OBJETIVOS DEL PROGRAMA:

7.1 OBJETIVO GENERAL.

1. *Que el estudiante, a través del estudio teórico y práctico de la estructura, función y autorregulación de la célula, adquiera los fundamentos básicos que le permitan comprender la complejidad del Ser Humano y los fines de la Medicina.*

7.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Al finalizar el programa cada estudiante será capaz de:

1. Diferenciar el significado de la Biología Celular en la Medicina.
2. Identificar las biomoléculas.
3. Explicar y aplicar métodos de laboratorio utilizados en el estudio de las estructuras y funciones de la célula.
4. Identificar los fundamentos y particularidades de: La bioenergética, la actividad de los catalizadores orgánicos del metabolismo celular y la Energía Libre.
5. Distinguir las particularidades estructurales y funcionales de los organismos vivos.
6. Inferir de la estructura molecular de la membrana celular, sus particularidades funcionales.
7. Analizar la organización molecular de la célula manifestada en la estructura y función de:

- La Mitocondria.
- El Retículo Endoplasmático Liso y Rugoso.
- El Aparato de Golgi.
- El Lisosoma.
- Los Microcuerpos.
- El Citoesqueleto.
- El Ribosoma.
- El Núcleo.

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

8. Distinguir las particularidades de la Adhesión Celular y la Matriz Extracelular en animales.
9. Identificar los detalles del Reconocimiento y Comunicación Celular.
10. Relacionar los fenómenos de: Replicación, Transcripción, Traducción y Control de la Expresión del Gen, con sus consecuencias.
11. Identificar las particularidades de:
 - El Ciclo Celular.
 - El Complemento Cromosómico.
 - La Mitosis.
 - La Meiosis.
12. Relacionar la tecnología del ADN recombinante con sus consecuencias.
13. Identificar las bases celulares de:
 - La inmunidad.
 - La transformación cancerosa.
 - El envejecimiento celular, la muerte programada y no programada de la célula.

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

8. METODOS, ACTIVIDADES Y TECNICAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

La metodología empleada para desarrollar los contenidos teóricos programados, **será elegida por cada docente,** de acuerdo al tema a tratar y cualidades del grupo de estudiantes:

- **Se inicia con** una exposición dialogada del tema que corresponda y que puede ser complementada con discusiones de grupo y/o pregunta directa, resúmenes o texto paralelo, en la que es muy importante la participación estudiantil. Para esto es necesario haber estudiado previamente en casa, y lograr entender el tema en forma razonada.
- **Luego de esto se procede a** desarrollar el laboratorio, que también debe haber sido estudiado previamente en casa, con la participación de los estudiantes.
- **Para el desarrollo de la clase se podrá utilizar:** pizarrón, diapositivas, acetatos, retroproyector, proyector de slide y películas relacionadas a los temas (previa programación).

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

9. EVALUACION DEL CURSO DE BIOLOGÍA. CICLO 2013

A) La zona de 80 puntos se distribuye así:

Cuatro Exámenes parciales de teoría: 12.5 puntos c/u	
Valor de teoría:	50.0 puntos
Valor de Laboratorio: 1.5 por unidad x 4 unidades.	6.0 puntos
Actividades por unidad: 6pts. Por unidad x 4 unidades	<u>24.0 puntos</u>
Zona Total	80.0 puntos

ZONA MÍNIMA 41 PTS.

B) Un Examen Final:

20.0 puntos

TOTAL:

100 puntos

NOTA DE PROMOCIÓN: 61 PUNTOS.

DERECHO A DOS EXAMENES DE RECUPERACIÓN.

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

C) **Los exámenes del Área evaluarán los objetivos del programa.** El tipo de ítem depende de los criterios de evaluación mencionados en el programa:

Para evaluar el **CRITERIO DE COMPRESION**, se emplearán ítems de selección múltiple y respuesta única: Se hace un planteamiento y la respuesta está en una de las cinco opciones de la A a la E

Para evaluar el **CRITERIO DE ANALISIS**, se emplearán ítems de 4 tipos:

1. **El tipo de selección múltiple y respuesta única**, en donde se hace una aseveración que debe ser analizada para llegar a la conclusión si es FALSA o VERDADERA; si es VERDADERA, la única respuesta posible es la A); si es falsa debe seleccionar la posible respuesta que aparece que señale la falsedad o falsedades de la aseveración, correspondiendo a una letra de B a E.
2. **El tipo de PAREAMIENTO, con selección múltiple y respuesta única.** Se presentan dos columnas: La columna A posee enunciados numerados. La columna B poseen opciones de respuesta de A a E. Para cada enunciado de la columna A corresponde solo una de las opciones de la columna B.
3. **El tipo de COMPLEMENTOS AGRUPADOS, de selección múltiple y respuesta única.** Cada ítem es un enunciado INCOMPLETO, acompañado de 4 COMPLEMENTOS propuestos. Uno o varios de los complementos son CORRECTOS para el enunciado. Los modos de respuesta son así:
 - A. Si solamente los complementos 1,2 y 3 son correctos.
 - B. Si solo 1 y 3 son correctos.
 - C. Si sólo 2 y 4 son correctos.
 - D. Si sólo 4 es correcto.
 - E. Si otro complemento es correcto.
4. **El tipo de RELACION CAUSA A EFECTO, de selección múltiple y respuesta única.** Cada ítem es una frase que comprende dos proposiciones. Los modos de respuesta son así:
 - A) Si las proposiciones son verdaderas y tienen relación causa a efecto.

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

- B) Si las dos proposiciones son verdaderas, pero no tienen relación causa a efecto.
- C) Si la primera proposición es verdadera, pero la segunda falsa.
- D) Si la primera proposición es falsa, pero la segunda es verdadera.
- E) Si las dos proposiciones son falsas.

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

PROGRAMACION ESPECÍFICA (por semana):

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p style="text-align: center;">SEMANA 1</p> <p>Al finalizar la semana, el estudiante será capaz de: Establecer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La <u>información general básica</u> para el óptimo desenvolvimiento en el Área de Biología. 2. El <u>significado y las consecuencias</u> de la Biología Celular con el estudio de las Ciencias Médicas. 3. Explicar la teoría celular 4. Diferenciar entre procariotas y eucariotas, virus, viroides y priones de acuerdo a sus particularidades estructurales. 	<p>El Programa del Área de Biología. Conociendo el programa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción. • Objetivo general de área. • Normas de evaluación. • Programación. • Bibliografía. • Metodología del examen. • Los descubrimientos que llevaron al desarrollo de la Teoría Celular y la Teoría celular moderna • Características estructurales y funcionales de las células: • Procariotas, eucariotas, virus, viroides y priones. • Organismos unicelulares y multicelulares • Especialización celular y formación de tejidos <p>La Biología Celular y Molecular en el estudio de las Ciencias Médicas</p>	<p style="text-align: center;">Expositivo-Dialogado.</p> <p style="text-align: center;">Hoja de Trabajo</p> <p style="text-align: center;">Clase Magistral.</p>	<p style="text-align: center;">Comprensión</p> <p style="text-align: center;">Capacidad de Análisis</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p style="text-align: center;">SEMANA 2</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Definir</u> que son los carbohidratos y los lípidos 2. <u>Explicar</u> las características estructurales y funcionales de los carbohidratos y los lípidos Las características del carbono y del agua para la vida. 3. <u>Identificar</u> particularidades de los carbohidratos y los lípidos y su clasificación <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Comprobar</u> la presencia de carbohidratos y lípidos a través de reacciones químicas y microscopía de luz, demostrándolo mediante completación del reporte de laboratorio. 2. <u>Manejar</u> el microscopio de luz. 	<p>La química de la célula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importancia del Carbono • Importancia del Agua <p>Las Macromoléculas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los Carbohidratos. <ul style="list-style-type: none"> • Los elementos que lo forman. • Clasificación de los carbohidratos. • El concepto de: <ol style="list-style-type: none"> a) Monosacáridos <ul style="list-style-type: none"> -Triosas -Pentosas -Hexosas b) Disacáridos c) Oligosacáridos d) Polisacáridos • Los Lípidos. El concepto de: <ul style="list-style-type: none"> • Estructura de los lípidos. • Carácter anfipático. • Localización en la célula. • Función energética. • Ácidos grasos saturados y no saturados. • Grasa neutra. • Fosfolípidos. • Carotenoides. • Esteroides. <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Identificación de carbohidratos y lípidos por reacciones químicas de color y microscopía de luz</p>	<p style="text-align: center;">Expositivo – Dialogado</p> <p style="text-align: center;">Hoja de trabajo</p> <p style="text-align: center;">Clase Magistral.</p> <p style="text-align: center;">Supervisión Directa.</p>	<p style="text-align: center;">Análisis</p> <p style="text-align: center;">Reporte de Laboratorio</p> <p style="text-align: right;">15</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p style="text-align: center;">SEMANA 5</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Explicar</u> conceptos de Bioenergética 2. <u>Identificar</u> las particularidades fundamentales de la bioenergética 3. <u>Relacionar</u> la bioenergética con los procesos biológicos. <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Interpretar</u> los mecanismos subyacentes de transformación bioenergética 2. <u>Relacionar</u> la prueba de laboratorio con las transformaciones bioenergéticas intracelulares. 	<p>El Concepto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bioenergética. • Energía libre y energía libre estándar. • Reacciones endergónicas y exergónicas. • Los cambios de energía libre y sus mediciones. <p>El concepto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primera y segunda leyes de la termodinámica. • La relación entre la constante de equilibrio y el cambio de energía libre standard. • Sistemas abiertos y estados constantes de la célula. • Anabolismo y catabolismo. <p style="text-align: center;">LABORATORIO Practica sobre Bioenergética</p> <p style="text-align: center;">PRIMER EXAMEN PARCIAL 07 AL 15/3/2013 SEMANA DE TODOS LOS DOLORES 18 al 23/3/2013 SEMANA SANTA 25 al 29/3/2013</p>	<p style="text-align: center;">Clase Magistral</p> <p style="text-align: center;">Hoja de Trabajo</p> <p style="text-align: center;">Supervisión Directa</p>	<p style="text-align: center;">Análisis</p> <p style="text-align: center;">Presentación de Caso Clínico Anemia Falciforme</p> <p style="text-align: center;">Reporte de Laboratorio</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p style="text-align: center;">SEMANA 6</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Explicar</u> las particularidades de la transferencia de energía y la actividad enzimática. 2. <u>Identificar</u> las características funcionales de los catalizadores. <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar el laboratorio cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Interpretar</u> los mecanismos subyacentes de la acción enzimática sobre sustratos específicos 2. <u>Inferir</u> la acción enzimática sobre su sustrato <p>Demostrándolo mediante completación del reporte de laboratorio.</p>	<p>Catalizadores Orgánicos.</p> <p>a) Enzimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de las enzimas por la Unión Internacional de Bioquímica de las enzimas. • Conceptos de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Catálisis enzimática ▪ Cofactor. ▪ Apoenzima. ▪ Holoenzima. <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Identificación de la actividad de amilasa salival y renina (caseínas).</p>	<p style="text-align: center;">Clase Magistral</p> <p style="text-align: center;">Expositivo-Dialogado</p> <p style="text-align: center;">Hoja de Trabajo</p> <p style="text-align: center;">Supervisión Directa</p>	<p style="text-align: center;">Análisis</p> <p style="text-align: center;">Análisis</p> <p style="text-align: center;">Reporte de Laboratorio</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p style="text-align: center;">SEMANA 7</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. <u>Explicar</u> las particularidades de la transferencia de energía y la actividad enzimática. 4. <u>Identificar</u> las características funcionales de los catalizadores. <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar el laboratorio cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. <u>Interpretar</u> los mecanismos subyacentes de la acción enzimática sobre sustratos específicos 4. <u>Inferir</u> la acción enzimática sobre su sustrato <p>Demostrándolo mediante completación del reporte de laboratorio.</p>	<p>Continuación...</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cinética enzimática. ● Inhibición ● Mecanismos de la actividad enzimática. ● Regulación enzimática ● Izo enzimas. ● Mecanismos ● Multienzimáticos ● Ribozimas: ● Naturaleza química. Función e importancia en el metabolismo. <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Identificación de la actividad de amilasa salival y renina (caseinasa).</p>	<p style="text-align: center;">Clase Magistral</p> <p style="text-align: center;">Expositivo-Dialogado</p> <p style="text-align: center;">Hoja de Trabajo</p> <p style="text-align: center;">Supervisión Directa</p>	<p style="text-align: center;">Análisis</p> <p style="text-align: center;">Análisis</p> <p style="text-align: center;">Reporte de Laboratorio</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p style="text-align: center;">SEMANA 8</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los elementos estructurales de la membrana celular. 2. Inferir las funciones de la membrana celular. <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Que el estudiante a través de la elaboración de un modelo armable de la membrana:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Aplique</u> los conocimientos teóricos y pueda responder preguntas a formularse en un examen <p><u>Determine</u> las características estructurales de las moléculas que constituyen el modelo del Mosaico Fluido</p>	<p>Membrana: Estructura química y Función</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Función de la Membrana <ul style="list-style-type: none"> • Modelo del Mosaico Fluido • Bicapa lipídica • El concepto de la bicapa de fosfolípidos. • Fosfolípidos, glucolípidos y colesterol, su papel funcional. • Esteroles 2. Proteínas de membrana <ul style="list-style-type: none"> • Integrales y Periféricas. • Transmembrana • Su papel en las funciones de la Membrana Celular. 3. Asimetría de la membrana. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Significado Funcional. 4. Fluidez de la membrana. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Significado Funcional. • Movilidad molecular en el plano de la membrana. • Restricción de la movilidad molecular. <p style="text-align: center;">LABORATORIO.</p> <p>Elaboración de un modelo armable de membrana celular.</p>	<p style="text-align: center;">Clase Magistral</p> <p style="text-align: center;">Discusión de Grupo</p> <p style="text-align: center;">Hoja de -Trabajo</p> <p style="text-align: center;">Instrucción vivencial</p>	<p style="text-align: center;">Análisis</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p style="text-align: center;">SEMANA 10</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Identificar</u> las particularidades de las uniones intercelulares y la matriz extracelular. 2. <u>Conocer</u> las funciones de las uniones y de la matriz celular. 3. <u>Identificar</u> las estructuras, funciones y características de la pared celular. <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar el laboratorio, cada estudiante será capaz de: <u>Integrar</u> conocimientos, estructurales, organizativos y funcionales de las uniones celulares y la matriz extracelular.</p>	<p>Más allá de la célula: Estructuras extracelulares, adhesión y uniones celulares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matriz extracelular de los animales • Componentes, función y estructuración: • Resistencia de la matriz extracelular • Procolageno • Colageno • Elastina, responsables de la elasticidad y flexibilidad • Proteoglicanos • Fibronectas • Propiedades de las Lamininas • Integrinas <p style="text-align: center;">LABORATORIO Estructuración de maqueta</p>	<p style="text-align: center;">Lectura Dirigida</p> <p style="text-align: center;">Clase Magistral</p> <p style="text-align: center;">Hoja de Trabajo</p> <p style="text-align: center;">Supervisión Directa.</p>	<p style="text-align: center;">Análisis</p> <p style="text-align: center;">Caso Clínico</p> <p style="text-align: center;">Epidermolisis Ampollar de unión</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p align="center">SEMANA 11</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Identificar</u> las particularidades de las uniones intercelulares y la matriz extracelular. 2. <u>Conocer</u> las funciones de las uniones y de la matriz celular. 3. <u>Identificar y conocer</u> las diferentes tipos de uniones celulares <p align="center">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar el laboratorio, cada estudiante será capaz de: <u>Integrar</u> conocimientos, estructurales, organizativos y funcionales de las uniones celulares y la matriz extracelular.</p>	<p>Más allá de la célula: Estructuras extracelulares, adhesión y uniones celulares</p> <p>1. Estructuras extracelulares</p> <ul style="list-style-type: none"> •Función de las Integrinas y el citoesqueleto •El glicocalix y su composición <p>2. Reconocimiento célula-célula y Adhesión celular</p> <ul style="list-style-type: none"> •Proteínas trans-membrana •CAMs •Cadherinas <ul style="list-style-type: none"> ○ Función y Estructura •Función de la Lectinas •Selectinas y Adhesión de Leucocitos <p>3.Uniones celulares</p> <ul style="list-style-type: none"> •Uniones adherentes función y estructura •Desmosomas, función y estructura •Uniones estrechas función y estructura <p align="center">SEGUNDO EXAMEN PARCIAL 13 al 21/5/2013</p>	<p align="center">Clase Magistral</p> <p align="center">Expositivo-Dialogado</p> <p align="center">Hoja de Trabajo</p> <p align="center">Supervisión Directa</p>	<p align="center">Análisis</p> <p align="center">Caso Clínico</p> <p align="center">Intoxicación Alimentaria</p> <p align="center">Análisis</p> <p align="center">Reporte de Laboratorio</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p align="center">SEMANA 12</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Identificar</u> particularidades del metabolismo de la glucosa en el citoplasma celular. 2. <u>Conocer</u> el funcionamiento de las rutas metabólicas. 3. <u>Analizar</u> Las rutas de fermentación láctica y alcohólica. <p align="center">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Interpretar</u> los mecanismos subyacentes de la degradación de glucosa y de la fermentación alcohólica, demostrándolo mediante la completación del reporte de laboratorio. 	<p>1. Metabolismo de la energía quimiotrófica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Glucólisis. ● Función ● Importancia ● Características ● Rutas Metabólicas ● ATP ● Hidrólisis del ATP ● Metabolismo quimiótrofo ● Degradación de la glucosa por glucólisis, ● Localización celular de la vía glucolítica. ● Vías de Piruvato: ● Fermentación Láctica y Alcohólica,. <p align="center">LABORATORIO</p> <p>Fermentación Alcohólica de la glucosa en levaduras.</p>	<p align="center">Lectura de Material Exposición-Dialogo</p> <p align="center">Clase Magistral Discusión en grupo</p> <p align="center">Hoja de Trabajo</p> <p align="center">Supervisión Directa.</p>	<p align="center">Análisis</p> <p align="center">Caso Clínico</p> <p align="center">Intolerancia a la Lactosa</p> <p align="center">EXPOSICIONES</p> <p align="center">Informe de laboratorio</p> <p align="center">Análisis</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p style="text-align: center;">SEMANA 13</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <p>1. <u>Identificar</u> particularidades del metabolismo de la glucosa en el citoplasma celular.</p> <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:</p> <p>1. <u>Interpretar</u> los mecanismos subyacentes de la degradación de glucosa y de la fermentación alcohólica, demostrándolo mediante la completación del reporte de laboratorio.</p>	<p>1. Gluconeogénesis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Importancia • Características. • Regulación de la glucólisis y la gluconeogénesis • Enzimas claves en las rutas glucolítica • Regulación alostérica en las rutas glucolítica y la gluconeogénesis • Síntesis de fructosa 2,6-bifosfato • Actividad catalítica de la fosfofrutoquinasa-2 (PFK-2) <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p style="text-align: center;">Fermentación Alcohólica de la glucosa en levaduras.</p>	<p style="text-align: center;">Lectura de Material Exposición-Dialogo</p> <p style="text-align: center;">Clase Magistral Discusión en grupo</p> <p style="text-align: center;">Hoja de Trabajo</p> <p style="text-align: center;">Supervisión Directa.</p>	<p style="text-align: center;">Análisis</p> <p style="text-align: center;">EXPOSICIONES</p> <p style="text-align: center;">Informe de laboratorio</p> <p style="text-align: center;">Análisis</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p style="text-align: center;">SEMANA 14</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Identificar</u> la estructura de la mitocondria 2. <u>Relacionar</u> la estructura de la mitocondria con sus funciones <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar mitocondrias en células de levadura a través de tinción supravital y microscopía de luz, demostrándolo mediante completación del reporte de laboratorio. 2. Manejar el microscopio de luz. 	<p>Metabolismo de la energía quimiotrófica:</p> <p>Respiración aerobia</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Estructura y organización: <ul style="list-style-type: none"> • Membranas. • Matriz mitocondrial. • ADN mitocondrial. • Ribosomas mitocondriales. b) Biogénesis mitocondrial. c) Metabolismo oxidativo: <ul style="list-style-type: none"> • Oxidación del Piruvato. • Ciclo de Krebs. <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Observación microscópica de mitocondria en célula de levadura</p>	<p style="text-align: center;">Expositivo Dialogado Hoja de Trabajo</p> <p style="text-align: center;">Clase Magistral</p> <p style="text-align: center;">Supervisión Directa</p>	<p style="text-align: center;">Análisis</p> <p style="text-align: center;">EXPOSICIONES</p> <p style="text-align: center;">Análisis</p> <p style="text-align: center;">Reporte Laboratorio</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p style="text-align: center;">SEMANA 15</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <p>3. <u>Identificar</u> la estructura de la mitocondria</p> <p>2. <u>Relacionar</u> la estructura de la mitocondria con sus funciones</p> <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:</p> <p>1. Identificar mitocondrias en células de levadura a través de tinción supravital y microscopía de luz, demostrándolo mediante completación del reporte de laboratorio.</p> <p>4. Manejar el microscopio de luz.</p>	<p>1- Respiración celular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de transporte de electrones. • Transportadores de electrones • Gradiente protónico. • Fosforilación oxidativa. • Utilización de ácidos grasos y aminoácidos. • Síntesis de ATP • Movimiento de metabolitos hacia y desde la mitocondria. • Complejo ATP sintasa • Lanzadera del glicerol fosfato • Transportador malato-aspartato <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Observación microscópica de mitocondria en célula de levadura</p>	<p style="text-align: center;">Expositivo Dialogado Hoja de Trabajo</p> <p style="text-align: center;">Clase Magistral</p> <p style="text-align: center;">ACTIVIDAD EXTRA AULA SEGUIMIENTO A LA MISMA ESCUELA</p> <p style="text-align: center;">Supervisión Directa</p>	<p style="text-align: center;">Análisis</p> <p style="text-align: center;">EXPOSICIONES</p> <p style="text-align: center;">Análisis</p> <p style="text-align: center;">Reporte Laboratorio</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p style="text-align: center;">SEMANA 16</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y relacionar la estructura del Retículo Endoplasmático con sus funciones 2. Identificar y relacionar la estructura del Aparato de Golgi con sus funciones 3. Identificar los distintos tipos de transporte a través de la membrana. 	<p>Retículo Endoplásmico (RE)</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Estructura y organización. b) RE Rugoso (RER): <ul style="list-style-type: none"> • Funciones. • Ribosomas adheridos a membranas. • Péptido señal. • Partícula de reconocimiento de la señal. • Síntesis proteica • Glucosilación de proteínas. c) RE Liso (REL): <ul style="list-style-type: none"> • Funciones. • Síntesis de lípidos. • Destoxificación. • Acumulación de Calcio. <p style="text-align: center;">Aparato de Golgi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y organización. • Funciones. • Glucocilación de lípidos y proteínas. • Empaquetamiento. d) Transporte a través de la membrana plasmática <ul style="list-style-type: none"> • Exocitosis y Endocitosis 	<p style="text-align: center;">Lectura de Material</p> <p style="text-align: center;">Clase Magistral</p> <p style="text-align: center;">Hoja de Trabajo</p> <p style="text-align: center;">Investigación</p>	<p style="text-align: center;">Análisis</p> <p style="text-align: center;">Capacidad de Comprensión</p> <p style="text-align: center;">Caso Clínico</p> <p style="text-align: center;">Hipercolesterolemia Familiar</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p style="text-align: center;">SEMANA 17</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los distintos tipos de cubierta de las vesículas de transporte. 2. Conocer el funcionamiento y metabolismo de los lisosomas y peroxisomas 3. Conocer en funcionamiento de las enzimas digestivas de los lisosomas y peroxisomas <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar cada práctica cada estudiante será capaz de formular respuestas a una Hoja de Trabajo, sobre los contenidos de la semana en un máximo de 60' durante el periodo de esta práctica</p>	<p style="text-align: center;">Vesículas cubiertas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clatrina • COP I • COPII • Fosas cubiertas • Direccionalidad y función de las vesículas cubiertas. <p style="text-align: center;">Lisosomas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hidrolasas Acidas • Metabolismo de los Lisosomas <p style="text-align: center;">Peroxisomas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metabolismo • Enzimas matabólicas • Metabólismo <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p style="text-align: center;">Problemas sobre el tema del día TERCER EXAMEN PARCIAL 01 al 09/9/2013</p>	<p style="text-align: center;">Lectura de Material</p> <p style="text-align: center;">Clase Magistral</p> <p style="text-align: center;">Hoja de Trabajo</p>	<p style="text-align: center;">Analisis</p> <p style="text-align: center;">Caso Clínico</p> <p style="text-align: center;">Enfermedad de Tay Sachs</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p align="center">SEMANA 20</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> Inferir de los elementos estructurales del citoesqueleto en las células no musculares, la función contráctil del mismo. Identificar a los Motores moleculares o Proteínas motoras y su relación funcional con el citoesqueleto. Identificar los elementos estructurales y funcionales del movimiento ciliar/flagelar Identificar las particularidades del movimiento anafásico. <p align="center">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de resolver problemas sobre la estructura y función de:</p> <ol style="list-style-type: none"> El citoesqueleto en células no musculares. Motores moleculares o Proteínas motoras. Demostrándolo mediante la 	<p align="center">El citoesqueleto.</p> <p>Estructura contráctil de Actina y Miosina en células no musculares:</p> <p>1.Centriolo:</p> <ul style="list-style-type: none"> estructura. composición química. función. Contracción de la célula del tejido muscular estriado: Organización del Citoesqueleto en su aparato contráctil: <i>La Sarcómera</i> Su organización <ul style="list-style-type: none"> Molecular. Funcionamiento. Regulación. Contracción de la célula del tejido muscular liso: <ul style="list-style-type: none"> Su aparato contráctil: <i>Actina y Miosina.</i> <p>2.Movimiento Ciliar / flagelar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mecánica y estructura ciliar. Motores moleculares o Proteínas motoras: <ul style="list-style-type: none"> Miosinas. Dineinas. Cinesinas. 	<p align="center">Expositivo Dialogado</p> <p align="center">Clase Magistral</p> <p align="center">Lectura de Material</p> <p align="center">Hoja de Trabajo</p>	<p align="center">Análisis</p> <p align="center">Análisis</p> <p align="center">Resolución Hoja de trabajo.</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p style="text-align: center;">SEMANA 21</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Relacionar la estructuración del núcleo con sus funciones 2. Inferir de la organización del material genético, sus funciones. <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccionar características del núcleo en células animales y vegetales con el microscopio de luz, demostrándolo mediante completación del reporte de laboratorio. 9. Manejar el microscopio de luz. 	<p style="text-align: center;">El Núcleo Celular.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura y organización. 2. Función. 3. La envoltura nuclear: <ul style="list-style-type: none"> • Membrana interna y externa. • Poros y Complejos de poro: su estructura y función. 4. Lámina nuclear y matriz nuclear 5. El Nucleolo: <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y organización. • Función. 6. El ADN como material genético <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de Gene. • Concepto de información genética. • Concepto de Genoma. • Propiedades de almacenamiento de información y mutación. 7. Estructura del ADN y Comportamiento <ul style="list-style-type: none"> • Regla de Chargaff • Estructura del ADN • Superenrollamiento • Naturalización y Desnaturalización • Topoisomerasas • Secuenciación del ADN <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Observación de núcleos en células animales y vegetales.</p>	<p style="text-align: center;">Investigación</p> <p style="text-align: center;">Exposición</p> <p style="text-align: center;">Supervisión Directa</p>	<p style="text-align: center;">Análisis</p> <p style="text-align: center;">Pregunta Oral</p> <p style="text-align: center;">Hoja de Trabajo</p> <p style="text-align: center;">Reporte de Laboratorio</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p style="text-align: center;">SEMANA 22</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Relacionar la estructuración del núcleo con sus funciones 2. Inferir de la organización del material genético, sus funciones y organización del mismo <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccionar características del núcleo en células animales y vegetales con el microscopio de luz, demostrándolo mediante completación del reporte de laboratorio. 2. Manejar el microscopio de luz. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Empaquetamiento del ADN <ul style="list-style-type: none"> • Los nucleosomas • Proteínas del nucleosoma • Composición del nucleosoma • Niveles de organización del ADN 2. Organización de la Cromatina <ul style="list-style-type: none"> • Cromatina: El Nucleosoma. • Cromatina interfásica: • Héterocromatina. • Eucromatina. 3. Material genético de mitocondrias y cloroplastos. <p style="text-align: center;">LABORATORIO</p> <p>Observación de núcleos en células animales y vegetales.</p>	<p style="text-align: center;">Investigación</p> <p style="text-align: center;">Exposición</p> <p style="text-align: center;">Supervisión Directa</p>	<p style="text-align: center;">Análisis</p> <p style="text-align: center;">Pregunta Oral</p> <p style="text-align: center;">Hoja de Trabajo</p> <p style="text-align: center;">Reporte de Laboratorio</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p align="center">SEMANA 23</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los elementos estructurales y funcionales del fenómeno de replicación del ADN. 2. Describir las particularidades de: El ciclo celular, los elementos estructurales del complemento cromosómico y la Mitosis 3. Identifique las características propias de: el ciclo celular, los elementos estructurales y funcionales de la mitosis <p align="center">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de: Interpretar los mecanismos subyacentes de los elementos estructurales y funcionales del proceso de replicación del ADN.</p>	<p>Ciclo celular: El Proceso de replicación (duplicación) del ADN y Mitosis:</p> <p>El Ciclo Celular:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visión General <p>Replicación del ADN</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ADN polimerasas ○ ADN Helicasas ○ ADN Girasas ○ Exonucleasas ○ Cebadores ○ Primasa ○ Proteínas SSB ○ Telomerasas <p>El complemento cromosómico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centrómero y telómero. • Mapa genético del complemento cromosómico humano. • El concepto de: <ul style="list-style-type: none"> - Haploide - Diploide. <p align="center">LABORATORIO Elaboración de un modelo armable de ADN</p> <p align="center">CUARTO EXAMEN PARCIAL 19 al 27/8/2013</p>	<p align="center">Clase Magistral</p> <p align="center">Lectura de Material</p>	<p align="center">Análisis</p> <p align="center">Hoja de Trabajo Cuadro enlistando las enzimas implicadas en replicación del ADN y su función</p> <p align="center">Caso clínico</p> <p align="center">Síndrome de Down</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p align="center">SEMANA 25</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describir las particularidades de: El ciclo celular, los elementos estructurales del complemento cromosómico y la meiosis 2. Identifique las características propias de: el ciclo celular, los elementos estructurales y funcionales de la meiosis <p align="center">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de: formular respuestas a una Hoja de Trabajo sobre los contenidos de esta semana en un máximo de 60 minutos, durante el período de ésta práctica</p>	<p>Reproducción sexual, meiosis, recombinación genética</p> <p>Meiosis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primera y segunda divisiones meióticas. • Recombinación genética de los cromosomas durante el entrecruzamiento. • El complejo sinaptonémico y los nódulos de recombinación. • Consecuencias genéticas de la meiosis. • Variabilidad genética y segregación en alelos diferentes • Variabilidad genética: Recombinación y sobrecruzamiento <p align="center">LABORATORIO</p> <p>Problemas sobre el tema</p>	<p align="center">Expositivo-Dialogado</p> <p align="center">Hoja de Trabajo</p>	<p align="center">Análisis</p> <p align="center">Síntesis</p> <p align="center">Resolución Hoja de trabajo</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS ESPECÍFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	
<p align="center">SEMANA 26</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describir las particularidades de: de los procesos de la Recombinación genética y su importancia en la medicina, agricultura y medio ambiente 2. Identifique las técnicas utilizadas para llevar a cabo la recombinación genética, así como sus principales usos en la actualidad <p align="center">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de: formular respuestas a una Hoja de Trabajo sobre los contenidos de esta semana en un máximo de 60 minutos, durante el período de ésta práctica</p>	<p>Continuación...</p> <p>Recombinación Genética en bacterias y virus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos moleculares de recombinación genética • Uniones de Holliday <p>Tecnología del ADN recombinante y clonaje de genes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vectores de clonaje • Enzimas de restricción • Técnicas de clonaje • Bibliotecas genómicas <p>Ingeniería genética</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importancia • Vectores <ul style="list-style-type: none"> ○ Plástico Ti ○ Plásmido PUC19 • Importancia en la salud, agricultura y medio ambiente • Terapia génica <p align="center">LABORATORIO</p> <p>Problemas sobre el tema</p>	<p align="center">Clase Magistral</p> <p align="center">Lectura de Material Hoja de trabajo</p> <p align="center">Supervisión Directa</p> <p align="center">Hoja de trabajo</p>	<p align="center">EVALUACION</p> <p align="center">Análisis</p> <p align="center">Pregunta Oral</p> <p align="center">Caso Clínico Diabetes</p> <p align="center">Resolución hoja de trabajo</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p align="center">SEMANA 27</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <p>1. Inferir las características estructurales y funcionales de la célula cancerosa</p> <p align="center">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:</p> <p>Identificar características generales de la célula cancerosa. Formular respuestas a una Hoja de Trabajo sobre los contenidos de esta semana en un máximo de 60 minutos, durante el período de ésta práctica</p>	<p>Células cancerosas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Características • Proliferación celular descontrolada • Importancia de los telómeros en la célula cancerosa • Anomalías en las células cancerosas que conllevan al desarrollo de cáncer. • Cómo se disemina el cáncer <ul style="list-style-type: none"> ▪ Invasión ▪ Metástasis • El sistema inmune en el cáncer • Qué causa el cáncer: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sustancias químicas ○ Mutaciones ○ Virus y otros agentes infecciosos • Etapas multietapas del cáncer: <ul style="list-style-type: none"> ○ Iniciación ○ Promoción ○ Progresión <p align="center">LABORATORIO</p> <p>Problemas sobre el tema</p>	<p align="center">Lectura de Material</p> <p align="center">Expositivo-dialogado</p> <p align="center">Hoja de Trabajo</p> <p align="center">Supervisión Directa</p>	<p align="center">Análisis</p> <p align="center">Comprensión</p> <p align="center">Hoja de Trabajo</p> <p align="center">Aplicación</p> <p align="center">Reporte de Laboratorio</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACION
<p align="center">SEMANA 28</p> <p>Al finalizar la semana cada estudiante será capaz de:</p> <p>2. Inferir las características estructurales y funcionales de la célula cancerosa</p> <p align="center">LABORATORIO</p> <p>Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de: Identificar características generales de la célula cancerosa. Formular respuestas a una Hoja de Trabajo sobre los contenidos de esta semana en un máximo de 60 minutos, durante el período de ésta práctica</p>	<p>Células cancerosas, concepto, características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oncogenes y genes supresores de tumores <ul style="list-style-type: none"> ○ Concepto ○ Función ○ Gen RB ○ Gen p53 ○ Gen APC • Diagnostico, detección y tratamiento del cáncer <ul style="list-style-type: none"> ○ Tipo de muestra ○ Cirugía ○ Radiación ○ Quimioterapia ○ Inmunoterapia ○ Técnicas para detener el cáncer. ○ Técnicas para detener la angiogénesis en el cáncer. <p align="center">LABORATORIO</p> <p>Problemas sobre el tema</p>	<p align="center">Clase Magistral</p> <p align="center">Lectura de Material</p> <p align="center">Expositivo-dialogado</p> <p align="center">Hoja de trabajo</p> <p align="center">Investigación y Resumen</p>	<p align="center">Análisis</p> <p align="center">Comprensión</p> <p align="center">Caso Clínico Cáncer de Colóm</p> <p align="center">Elaboración Cuadro Sinóptico</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

ENTREGA DE CONSOLIDADOS	30/09-04/10/2013
REVISION DE CONSOLIDADOS	30/09-04/10/2013
EXÁMENES FINALES	07-15/10/2013
ENTREGA NOTAS FINALES	16-18/10/2013
REVISIÓN DEL EXAMEN FINALE	21-25/10/2013

11. CATEDRÁTICO DEL CURSO:

LICDA. QF. NINETT CANJURA DE CASTAÑEDA

12. BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:

- Wayne M. Becker, Lewis j Kleinsmith, Jeff Hardin; **BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR**. 1a. Edic. 2012 Pearson Educacion Mexico, S.A de C.V.
- Lodish, Harvey, et. al. **BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR**. Editorial Médica Panamericana. 4ª. Edición. España. 2002.
- Karp. Gerald. **BIOLOGIA CELULAR**. McGRAW-HILL. México, 1.2005.
- Mounoluo, Jean-Claude. **BIOLOGÍA CELULAR**. 1ª. ed. CECSA. 2000.
- Junqueira.Carneiro. **BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR**. 6ta. Edic. McGraw-Hill Interamericana. Chile, 1997.
- Alberts, Bruce, et. al. **BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CELULA**. 1996.
- Paniagua Ricardo, et al. **BIOLOGIA CELULAR**. 1ª Edic. McGraw-Hill Interamericana. México 2000.
- E.P. Solomon, C.A. Vilee, P.W. Davis. **BIOLOGIA**. Interamericana. México, 2005.
- Ralph A. Burns. **FUNDAMENTOS DE QUIMICA**. 2da. Edic. Prentice Hall Hispanoamericana. México, 1996.
- Murray, Robert, et al. **BIOQUIMICA DE HARPER**.14 Edic. El Manual Moderno, 1997.
- Audesirk. **BIOLOGIA**. México, Prentice Hall, 1996.
- <http://www.geocities.com/j2040018/mypage.html> (Página Web del Área de Biología)

Licda. Ninett Canjura de Castañeda
Química Farmacéutica
Catedrática

VER ANEXOS EN LA PAGINA PÁGINA SIGUIENTE

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE –CUNORI-
CARRERA DE MEDICO Y CIRUJANO
CURSO DE BIOLOGIA**

PROGRAMACION DE ACTIVIDADES DE BIOLOGIA -2013-

Unidad	Actividades a Realizar
<p align="center">I</p> <p align="center">2 Puntos</p>	<p align="center">Base Teórica de la Historia Clínica</p> <p align="center">Caso Clínico Anemia Falciforme</p> <p align="center">HOJAS DE TRABAJO</p>
<p align="center">II</p> <p align="center">2 Puntos</p>	<p align="center">Caso Clínico Fibrosis Quística</p> <p align="center">Caso Clínico Epidermolisis Ampollar de unión</p> <p align="center">Caso Clínico Intoxicación Alimentaria <i>Salmonella</i></p> <p align="center">Caso Clínico Intolerancia a la Lactosa</p> <p align="center">HOJAS DE TRABAJO</p>
<p align="center">III</p> <p align="center">2 Puntos</p>	<p align="center">Caso Clínico Hipercolesterolemia Familiar</p> <p align="center">Caso Clínico Enfermedad de Tay Sachs</p> <p align="center">Caso Clínico Intoxicación alimentaria por <i>Listeria monocytogenes</i></p> <p align="center">HOJAS DE TRABAJO</p>
<p align="center">IV</p> <p align="center">2 Puntos</p>	<p align="center">Caso clínico Síndrome de Down</p> <p align="center">Caso Clínico Cáncer de cérvix y de colom</p>

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE -CUNORI-
CARRERA DE MEDICO Y CIRUJANO
CURSO DE BIOLOGIA

Licda. Ninett Canjura

PROGRAMACION DE BIOLOGIA -2013-

Semana Académica	Capitulo del Libro de Texto	Actividad
Semana 1 04-08/02/2013	Una visión de la célula Células y Orgánulos Células y Orgánulos Células y Orgánulos	❖ Elaborar listado de la teoría celular Moderna
Semana 2 11-15/02/2013	La química de la Célula Importancia del Carbono Importancia del Agua Macromoléculas de la Célula Polisacáridos y Lípidos	❖ Hoja de Trabajo. ❖ Primer Examen corto 1.5 pts.
Semana 3 18-22/02/2013	Macromoléculas de la Células Proteínas	❖ Resumen, dando importancia: componentes químicos, funciones, enlaces químicos, y algunas enfermedades relacionadas.
Semana 4 25/02 -01/3/2013	Ácidos Nucleicos	❖ Hoja de trabajo.
Semana 5 04/al 06/3/2013	Bioenergética Enzima primera parte.	❖ Hoja de trabajo. ❖ Leen los alumnos. ❖ Segundo Corto
Semana 6 07-15/03/2013	PRIMER EXAMEN PARCIAL	❖ Examen parcial 12.5 pts. ❖ Práctica de Laboratorio 1.5pts. ❖ Hojas de trabajo 1 pts. ❖ Trabajo de investigación 2pts. ❖ Total zona acumulada 20 pts
Trabajo investigación. Anemia falciforme 04-06/3/2013	❖ Formar grupos de estudiantes. ❖ Recepción del Trabajo. ❖ Discusión entre grupos.	❖ Caso clínico, trabajo de investigación de la unidad 2pts. ❖ Trabajo escrito 1 pts. ❖ Discusión de grupos 1 pts.
Semana 7 01-05/4/2013	Membrana: Estructura Química y función	❖ Leen los estudiantes en el descanso de Semana Santa. ❖ Primer corto segunda unidad.
18-22/03/2013	SEMANA DE DOLORES	
25-29/03/2013	SEMANA SANTA	

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

Semana 8 08-12/04/2013	Transporte a través de membrana: Saltando la barrera	❖ Hoja de trabajo.
Semana 9 15-19/04/2013	Más allá de la célula: Estructuras extracelulares, adhesión y uniones celulares	❖ Visita a una escuela. ❖ Hoja de trabajo
Semana 10 22-26/04/2013	Continuación: Más allá de la célula...	❖ Resumen.
Semana 11 29/04/20123- 03/05/2013	Metabolismo de la energía quimiotrófica, glucólisis y fermentación	❖ Hoja de trabajo ❖ Segundo Examen corto
13-21/05/2013	SEGUNDO PARCIAL	❖ Examen parcial 12.5pts. ❖ Prácticas de laboratorio. 1.5pts. ❖ 2 Exámenes cortos. 3.0pts ❖ Trabajo extra aula 2.0pts. ❖ Total Zona Acumulada 20.0pts
Semana 12 22-28/05/2013	<i>Metabolismo quimiótrofo de la energía: Respiración aerobia</i>	❖ Hoja de trabajo
Semana 13 29-31/05/2013	Continuación: metabolismo quimiótrofo de la energía...	❖ Resumen
Semana 14 03-07/06/2013	Gluconeogénesis.	❖ Hoja de trabajo.
Semana 15 10-14/06/2013	Sistema de endomembranas	❖ Campaña de desparasitación
Semana 15 17-21/06/2013	Vesículas Cubiertas.	❖ Hoja de trabajo. ❖ Trabajo grupal.
Semana 16 24-28/06/2013	Citoesqueleto Primera Parte.	❖ Hoja de trabajo. ❖ Segundo corto.
Semana 17 01-09/07/2013	TERCER EXAMEN PARCIAL	❖ Examen parcial 12.5 pts. ❖ Prácticas de Laboratorio 1.5 pts. ❖ 2 Exámenes cortos 3.0pts. ❖ Hojas de trabajo 1.0 pts ❖ Trabajo de Investigación 2.0pts ❖ Total zona acumulada 20.0pts
Semana 18 10-12/07/2012	Continuación: El citoesqueleto	❖ Hoja de trabajo. ❖
Semana 19 15-19/07/2012	Movimiento celular: Motilidad y Contractilidad	

PROGRAMA DE BIOLOGÍA. 2013

Semana 20 24-26/07/2013	Base estructural de la información celular: ADN, cromosomas y el núcleo	❖ Leen los estudiantes. ❖ Primer Examen corto.
Semana 21 29/07-02/08/2013	Continuación: Empaquetamiento del ADN	❖ Hoja de trabajo
Semana 22 05-09/08/2012	Ciclo celular, replicación del ADN y Mitosis	❖ Caso clínico Síndrome de Down. ❖ Resumen
12-16/08/2012	Continuación del Ciclo celular	❖ Segundo examen corto
Semana 23 19-27/08/2013	CUARTO PARCIALES	❖ Examen parcial 12.5pts ❖ Prácticas de laboratorio 1.5pts ❖ 2 Exámenes cortos 3.0pts ❖ Hojas de trabajo. 2.0pts ❖ Actividad Extra aula 2.0pts ❖ Total Zona acumulada 20.0pts
Semana 24 28-30/08/2013	Reproducción sexual, meiosis, recombinación genética	❖ Exposición
Semana 25 02-06/09/2013	Bases celulares y moleculares de la genética humana.	❖ Discusión
Semana 26 09-13/09/2013	Tecnología del ADN recombinante	❖ Hoja de trabajo. ❖ Exposición
Semana 27 16-20/09/2013	Defensa Contra la Enfermedad	❖ Leen los estudiantes ❖ Examen corto
Semana 28 23-27/09/2013	Envejecimiento Celular	❖ Hojas de trabajo
23-29/19/2013	Células Cancerosas	❖ Resumen ❖ Caso Clínico cáncer de Cérnix y de Colon
30/09--04/10/2013	Publicación de consolidados	
7 - 15/10/2013	EXAMEN FINAL	❖ Valor 20 pts.
16 -18/10- 02/2013	Entrega de notas	
21-25/10/2013	Revisión de Examen Final	

Libro de texto: BIOLGIA CELULAR Y MOLECULAR

Autor: Wayne M. Becker

Lewis J. Kleinsmith

Jeff Hardin

Editorial: Pearson Addison Wesley

Edición: 1a. Edición.2012