**FACULTAD:** \_\_ Ciencias básicas\_

**PROGRAMA:** \_\_ Biología

**DEPARTAMENTO DE:** Biología

156111

Biología celular

**CURSO:** **CÓDIGO:**

Biología

**ÁREA:**

Biología gral y , Lab.

Lab biología neneral

**REQUISITOS:** **CORREQUISITO:**

Teórico práctico

4

**CRÉDITOS:** **TIPO DE CURSO**:

Septiembre 2018

**FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN**

**JUSTIFICACIÓN**

La Biología Celular ha sido el campo donde se han desarrollado grandes investigaciones científicas en las dos últimas décadas, lo cual ha permitido llevar a cabo importantes descubrimientos que le han servido a la humanidad en los distintos campos de las ciencias. La ciencia biológica en especial se ha beneficiado bastante de estos hallazgos, ya que a través de ellos se ha estudiado la morfología, bioquímica, la genética como también aspectos esenciales en la actividad celular, como son las relaciones entre células o de éstas con los componentes de la matriz extracelular, las estructuras que participan en el citoesqueleto, el control del ciclo celular por citar algunos ejemplos. Estos conocimientos junto con métodos y técnicas aplicadas a la biología celular han originado las condiciones óptimas para el cultivo de células in vitro, el origen y el planteamiento de alternativas para el tratamiento de enfermedades como el cáncer, entre otras, todo ello gracias al conocimiento ultra estructural, funcional de las células y de los procesos celulares normales.

Por lo anterior, es un deber del Programa de Biología dar a conocer los aspectos básicos de la Biología Celular a todos sus estudiantes, no sólo con el fin de actualizarlos en dicho campo, sino para que estén en capacidad de leer y comprender la literatura científica relacionada y lo más importante, sembrar en ellos inquietudes que despierten su interés hacia la investigación y proporcionarles la base teórico-práctica de biología celular que le permita desarrollar con la preparación adecuada las disciplinas de microbiología, embriología, histología, biología molecular y fisiología que se imparten en los siguientes semestres.

**OBJETIVO GENERAL**

Comprender el funcionamiento y la estructura de la célula procariotas y eucariotas, que le permita argumentar los mecanismos de transporte, metabólicos y de reproducción que ocurre en ella.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

-Comprender y usar los conceptos, teorías y modelos de la estructura celular

-Capacidad para construir explicaciones y comprender argumentos que dan razón a los fenómenos de transporte, metabólicos y de reproducción celular

- Indagar por medio de la práctica de laboratorio la construcción de pregunta y procedimientos que le permitan organizar, e interpretar información relevante datos científicos de la biología celular

**COMPETENCIAS**

El estudiante argumentara la estructura celular tanto procariota como eucariota y de los principales mecanismos de funcionamiento e interacción celular.

-Los estudiantes comprenderán para explicar con argumentos científicos la unidad de estructura y función de los sistemas de membrana, orgánulos celulares y los principales métodos de estudio de la célula.

Usará los procedimientos prácticos adecuados para interpretar, organizar datos científicos de los procesos la reproducción celular, metabolismo o energético y sus mecanismos moleculares de control

-A través de la discusión de artículos científicos y laboratorio aplicará datos, conocer técnicas y procesos de investigación en el área celular.

-El curso proporcionará la capacidad comprender y usar los conceptos teorías y modelos en la solución problemas que conciernen a los biológico

**UNIDAD 1**(Temas de la unidad**. DIVERSIDAD Y CONCORDANCIA DE LAS CELULAS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TEMA** | **HORAS DE CONTACTO DIRECTO** | **HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE** |
| Introducción, importancia, representantes, historia, investigadores, modelos de investigación de la b celula:r  Repaso característica de los seres vivos | 3 | 6 |
| Diversidad y concordancia de las células, el trabajo de las células, moléculas y partes de las células | 1 | 2 |
| Aportes de científicos a la biología celular: Robert Hooke, Antoni Van Leewenhoek, Mathias Schleiden, Theodor Schwann, Watson y Crick, Rudolph Virchow, Charles Darwin, Luis Pasteur, August Weisman. | 1 | 2 |
| Diferencias entre células procariotas y eucariotas | 1 | 2 |
| Origen de la célula procariota y eucariotica: Teoría de la evolución prebiótica, teoría endosimbiotica | 1 | 2 |
| **Práctica 1: -Microscopía**  **-** | 3 |  |
| **Practica 2 Células procariotas** | 3 |  |
| **Práctica 3 : -Células Eucariotas** | 3 |  |

**UNIDAD 2: SUPERFICIE CELULAR; MEMBRANAS BIOLÓGICAS, PARED CELULAR, MATRIZ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TEMA 2 | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE. |
| Estructura y Función de la membrana , pared y matriz celular | 1 | 2 |
| Mecanismos de Transporte: Transporte pasivo: bicapa, canales de proteínas, difusión facilitada.  Transporte activo: Bomba moleculares F,,PV,ABC .  Transporte de vacuolas protista, plantas, mantenimiento ph, trans epitelial, células parietales | 1 | 2 |
| Uniones celulares, receptores celulares . | 1 | 2 |
| **Práctica 4: la membrana celular de los Eritrocitos: Antígenos de los grupos sanguíneos y Rh.** | 3 |  |
|  |  |  |

**MATRIZ EXTRACELULAR Y PARED CELULAR**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TEMA 3 | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE. |
| Estructura y función de la MEC  Membrana basal | 2 | 4 |
| Pared celular de células procariotas y eucariotas, composición química y función . | 1 | 2 |

**UNIDAD 3: ORGANULOS CELULARES Y ENERGÉTICA CELULAR**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TEMA 4 | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE. |
| Estructura y función del retículo endoplasmatico liso y rugoso. | 0.5 | 1 |
| Estructura y función aparato de golgi. | 0.5 | 1 |
| Estructura y función del lisosoma, peroxisoma ,gliosisoma y vacuolas. | 1 | 2 |
| Transporte vesicular. | 1 | 2 |
| **Práctica 5 de laboratorio**  **Vacuolas de protista y plantas** | 3 |  |
|  |  |  |

**TEMA: ORGANELOS INVOLUCRADOS EN LA TRANSFORMACIÓN DE ENERGIA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TEMA 5 | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE. |
| Estructura y Función de la mitocondria. Glucolisis | 1,5 | 3 |
| Estructura y función de los cloroplastos. Fotosíntesis | 1,5 | 3 |

**CITOESQUELETO Y MOVIMIENTO CELULAR**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TEMA 6 | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE. |
| Estructura y organización de microfilamentos y función en la célula eucariota. | 1 | 2 |
| Estructura y organización de microtúbulos y función en la célula eucariota.  Flagelos procarioticos | 1 | 2 |
| Estructura y organización de filamentos intermedios y función en la célula eucariota. | 1 | 2 |
| **Práctica 6: Movimiento celular cilios y flagelos celula eucariota** | 3 | 6 |

**UNIDAD 4:** **ESTRUCTURA DEL NUCLEO Y LAS FUNCIONES CELULARES**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TEMA 7 | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE. |
| Envoltura nuclear, poro nuclear, nucleoplasma, cromatina. | 0,5 | 1 |
| Ácidos nucleicos, nucleosoma. | 0,5 | 1 |
| Nucléolo y subunidades ribosómicas. | 0,5 | 1 |

**CICLO VITAL DE LA CELULA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TEMA 8 | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE. |
| Etapas: Interfase (G1, S, G2), división celular.  Regulación del ciclo celular en eucariotas. | 1 | 1 |
| Mitosis, amitosis. | 1 | 1 |
| Meiosis | 1 | 2 |
| División celular en células procariotas: Fisión binaria y germinación. | 1 | 2 |
| Apoptosis | 1 | 2 |
| **Práctica 7 : Mitosis** | 3 |  |

**REPLICACIÓN, TRANSCRIPCIÓN Y SINTESIS DE PROTEÍNAS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TEMA | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE. |
| Transcripción:  Diferencias del proceso de transcripción en células procariotas y eucariotas. | 2 | 4 |
| Traducción: tARN, mARN, ribosomas  Diferencias del proceso de traducción en células procariotas y eucariotas. | 2 | 4 |
| ARN de interferencia, teoría del telómero | 1.5 | 3 |
| **Práctica 8: Taller manejo de base de datos y síntesis de una proteína** | 3 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Práctica 9: Morfología nuclear y celular celula sanguínea** | 3 |  |

**UNIDAD 6: AVANCES CIENTIFICOS ACTUALES DE LA BIOLOGIA CELULAR.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TEMA | HORAS DE CONTACTO DIRECTO | HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE. |
| -Bases moleculares del cáncer  -.Respuesta de las células frente a influencias ambientales | 2 | 4 |
| Estudio bioquímico con ovocitos, huevos y embriones tempranos | 2 | 4 |
| Estudio genético con S.pombe (ciclo celular) | 2 | 4 |
| -Biología celular der la aterosclerosis e infarto del miocardio y accidente cerebrovascular | 2 | 4 |

**METODOLOGÍA**

(Debe evidenciarse el empleo de nuevas tecnologías de apoyo a la enseñanza y al aprendizaje)

-La enseñanza-aprendizaje de la biología celular se basa en la orientación conceptual y la experiencia del profesor, con la participación activa y dinámica del estudiante por medio de las siguientes estrategias metodológicas:

-Las exposiciones-serán participativas, apoyadas por video beam y lecturas como complemento al aprendizaje. Se utilizará como base de partida los conocimientos previos, métodos de caso y método investigativo. Se realizarán talleres según los video propuestos. La cual serán socializados o expuesto según se indique previamente.

-Los temas tendrán practicas complementarias, donde se desarrollará las competencias propias de la investigación

**SISTEMA DE EVALUACIÓN**

El 60% del total corresponde a 3 parciales escritos teórico- práctico al final de cada corte que corresponde al 20% .

30% que corresponde a Informes de las prácticas, placas, exposiciones y talleres. Los dos primeros cortes cada uno vale 15% y el ultimo 10%

**BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE EN UNIDAD DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA**

1. LODISH, et al. 2016. Biología celular y molecular. Edit Panamerica. Sexta edición. Madrid. Pp 972

2 LODISH H, etal.2006- Biología celular y molecular. Edit Panamerica. Quinta edición. Madrid. Pp1080.

3. COOPER`S. Geoffrey.2015 La célula. Edit Marbán. Sexta edic edic.Mardrid. pp 677 .

4. KARP Gerald . Conceptos y experimentos, 2011. Edit McGraw-hill InteramericaSexta edic .Mexico.pp742.

4. Curtis, Helena. Et al. Biología Médica Panamericana CG 1993. 574C978b

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA BIBLIOTECA UP**

-AUDESIRK,Teresa Biología la vida en la tierra Prentice-Hall R 1996. 574 A899b

-BAKER, Jeffrey J.W. Biología e investigación científica Fondo educativo Int CG.1970.574B167b

-BERNSTEIN, Ruth Biología McGraw-Hill R 1998. 574B535b

-COLE, H.H. Curso de zootecnia, biología Acribia R 1980. 636C683c

-CURTIS, Helena Biología Editorial Medica Panamericana R2001.574C978b

-EFALCO, Pedro E. Manual de laboratorio de Biología general UIS CG. 1975. 574.02 F181m

-GOMEZ O., Humberto Curso de biología Norma CG 1968.574G633c

-HANAUER, Ethel R. Biología simplificada Compañía General de ediciones CG. 1964. 574H233b

-HARDIN, Garret Biología: sus principios e implicaciones Centro Regional de Ayuda Técnica CG. 1969. 574H261b

-KIMBALL, JOHN W. Biología. Fondo Educativo Interamericano CG 1971. 574K49b

-KIMBALL, John. Biología. Fondo Educativo Interamericano R 1976. 574K49b

-LEGORBURU. Biología: curso preuniversitario Ediciones S.M. CG 1970. 574L33

-LESLIE.P et al. 2004.Texto Atlas de histología. Edit . Mc Graw Hill. Imp DVINI in Colombia. Pp538

-MADIGAN, Michael T.Brock Biología de los microorganismos Prentice-Hall R1997. 576M178b

-NELSON, Gideon E. Conceptos fundamentales de biología. Limusa CG. 1987. 574N426c

-OVERMIRE, Thomas G. biología. Limusa. CG. 1992. 574096b.

-REYES CASTAÑEDA, Pedro Diseño de experimentos aplicados: agronomía, biología, química, industria, ciencia sociales, ciencias de la salud Trillas. CG1990.001.434R456d

-TELLEZ, Gonzalo. Biología aplicada. McGraw-Hill. CG. 1999. 574T275b

-VILLEE, CLAUDE A. Biología. Interamericana. CG. 1974. 574V728b

-VILLEE, Claude A. Biología. McGraw-Hill R. 1996. 574V728b

-W., Harold. Introducción a la biología forestal. John Wiley. CG 1984. 634.95W111i

-WADDINGTON, C. H. Biología hoi. Teide CG1962.574 W117b.

**DIRECCIONES ELECTRÓNICAS DE APOYO AL CURSO**

**Direcciones electrónicas**

1. Video https://youtu.be/sHWdOGgkvmg ( Ser vivo….. Edgar Cota)

2. ARIOTA A LA CÉLULA EUCARIOTA

<http://youtu.be/VmaMpsKCipg> LA EVOLUCIÓN POR ENDOSIMBIOSIS DEL PROC

3. Link: https://www.youtube.com/watch?v=5Mb0ICsd3L8&t=238s

<https://youtu.be/5Mb0ICsd3L8>; adaptarse o morir

4. **(canal de video y ciencias)** <https://youtu.be/56tu7sKFh0w>, Respiración celular

# .

# 5. <https://youtu.be/2N7BNHKSVC8>. 2015. La Célula Eucariota. Biovisions. Universidad de Harvard,

# 6. <http://youtu.be/9wvAiuCyPME>

# Ayudantía online sobre: Estructura del RE rugoso y liso. Modificación peptídica en el RER. Estructura del REL y síntesis de membranas en el REL.2012

7. <http://youtu.be/XQiQs83NEdg> fotosíntesis reacción oscura

**NOTA:** EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL

**NOTA:** EN CADA UNIDAD EL DOCENTE DEBE DILIGENCIAR LA ANTERIOR TABLA

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD No.1** | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA UNIDAD; LA VIDA COMIENZA CON LA CELULA .** | | | | | | |
| **COMPETENCIAS A DESARROLLAR**  Organizar e interpretar la información relevante para dar respuestas a las características que definen los seres vivos, mediante talleres y video.  -Comprender los conceptos y teorías del origen de la célula de acuerdo a lecturas y talleres dados  -Argumentar las diferencias que hay entre los seres vivos y los virus  - Organizar y argumentar los resultados de las prácticas de laboratorio | | | | | | |
| **CONTENIDOS** | **ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR** | **HORAS CONTACTO DIRECTO** | **ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE** | **HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE** | **HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE** | **ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE** |
| 1-Introducción, Repaso  presentación e importancia del programa:  1.Auxiliares de la biología celular, bioquímica, genética biología  2 -Historia de la biología celular: teoría celular  3 -Métodos de estudio de la biología celular.  Diversidad y concordancia de las células.  4-Clasificación de las especies, por Dominios: *Archaea, Euskarya, bacteria*  5-Clasificación celular: P*rocariotas, Eucariotas* -. Característica de la célula eucariota y procariota  3.2 - Clasificación de especies por reinos: *Procariota (bacteria), prosista, fungí, plantas, animal*  3.3 Teoría del origen de la célula eucariota y procariota: - Evolución molecular, química y metabólica  Teoría endosimbiòtica, comparta- mentalización  4. El trabajo de las células  5. Los virus son parásitos primarios, priones | Conferencia expositiva con participación de los estudiantes  Uso video beam | 15 | -Conocimientos previos Repaso  Video 1 carac de los seres vivos, representante de la b celular, métodos de estudio  -Lectura 1 Visión global de la célula e investigación celular) (Goofrey M Cooper) La célula Cap 1.).pag 3 a la pg 22  Taller 2  Video 2 Resistencia bacteriana Taller 3  . Lectura 2 Lectura de los virus. (Solomon 2014, página 501, capítulo 24.). Taller 4. | 30 | 10 | -Socialización del Taller 1del video 1  Quiz de las respuestas del taller  . Trabajo en grupo, exposición taller por equipos.  Socialización de las respuestas del taller 2.  Socialización del taller 3 respuestas del video  Socialización de las respuestas de la lectura 2  Evaluación 1 teórica-practica primer corte de los talleres y prácticas |
| Laboratorios prácticos que apoyan la teoría  1. Microscopia; Unidades y mediciones microscópicas: óptico e invertidos  2.Celula procariota, morfología, técnicas de tinción  3. Célula eucariota: técnicas de tinción, morfología de hongos microscópicos | Investigativa Seguimiento; interpretación de las  Prácticas de laboratorio | 12 | Elaboración de los resultados del taller mediciones microscópicas Informe científico de los resultados;  Elaboración de placas de células procariotas y eucariota; identificar la morfología de las células |  |  | Pre informe -Informe de cada laboratorio, entrega de placas de procariotas y eucariotas.  Exposición y socialización de los resultados |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD No.2** | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA UNIDAD SUPERFICIE CELULAR; PAREDE CELULAR, MEMBRANA, MATRIZ CELULAR PROCARIOTA Y EUCARIOTA** | | | | | | | | | | | |
| **COMPETENCIAS A DESARROLLAR**  **-**Explicar por medio de mapas y cuadros conceptuales las funciones de los orgánulos celulares  - -Reconocer los procesos de transporte de membrana celular, mediante la observación practica en algunos seres vivos unicelulares y pluricelulares. con –  -Capacidad para comprender, argumentar el modelo celular de los mecanismos e transporte, mediante la realización de la práctica de laboratorio  **-Interpretar los resultados de la práctica parad definir las características de los grupos sanguíneos y la importancia en la trasferencia sanguínea.** | | | | | | | | | | | |
| **CONTENIDOS** | | **ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR** | | **HORAS CONTACTO DIRECTO** | | **ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE** | **HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE** | **HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE** | | **ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE** | |
| . MEMBRANA CELULAR  - Estructura y función de la membrana plasmática. -Componentes y organización proteica de transporte, bomba moleculares F,P, V ABC, clase de lípidos membrana externa, membrana interna , funciones básicas, fluidez de la membrana, -.Naturaleza dinámica de la membrana -Movimiento de sustancias a través de membranas celulares, de vacuolas, trans epitelial, eritrocito, células parietales : difusión, difusión facilitada, transporte activo, Endocitosis, fagocitosis  2. SUPERFICIE CELULAR DE PROCARIOTAS  2.1 Estructuras celulares no constante de las bacterias: fimbrias, flagelos,  2.2 Pared celular de bacterias: clasificación Gram+ y Gram-.  3. SUPERFICIE CELULAR DE EUCARIOTAS  3.1 Pared celular hongos y vegetales.  4. Matriz extracelular  **Práctica 4 de Laboratorio de proteína y glúcidos de la membrana del eritrocito**. | | Conferencia expositiva con participación de los estudiantes  Uso video beam  Investigativa Seguimiento; interpretación de las  Prácticas de laboratorio | | 6  3 | | Aprendizaje basado en tres casos de transporte de membrana  Control ph de la vacuola, transporte de glucosa y aminoácidos transporte de células parietales Taller.; | 12 | 4 | | Exposición del taller de caso de transporte de membrana  Resultados de la interpretación de los transportes | |
| **UNIDAD No.3** | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA UNIDAD;ORGANULOS CELULARES ; ENERGÉTICA CELULAR** | | | | | | | | | | | |
| **COMPETENCIAS A DESARROLLAR**  -Indagar el proceso de síntesis de una proteína problema dada, construyendo los pasos que se realizan en este proceso hasta su transporte celular hasta su destino  -Indagar mediante prácticas de laboratorio la estructura y función de orgánulos de la célula eucariota  -Organizar la información científica de las prácticas de laboratorio  -Comprende el funcionamiento de los orgánulos celulares e interpreta a qué conllevan el mal funcionamiento | | | | | | | | | | | |
| **CONTENIDOS** | **ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR** | | **HORAS CONTACTO DIRECTO** | | **ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE** | | **HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE** | | **HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE** | | **ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE** |
| 1. Retículo endoplasmático rugoso y liso:  2. Aparato de Golgi  3.Transporte vesicular: síntesis de proteínas, lípidos  4. Lisosomas  5. Peroxisomas  6. Mitocondrias: energética celular, oxidación glucosa a CO2 producción de energía Respiración celular  7. Cloroplastos: análisis molecular de fotosíntesis, metabolismo del CO2 durante la fotosíntesis, producción de oxigeno s  8. Citoesqueleto y movimiento celular célula procariota y eucariota organización y dinámica de microtubulos microfilamentos y filamentos intermediado  Practica 6 de laboratorio: **Movilidad celular cilios y flagelos** | Metodología; aprendizaje partir de conocimientos previos. - video sugeridos significativo; basado en la aplicación de un caso de síntesis de proteína de una enzima especifica  Método expositivo-participativo  Método investigación mediante practicas | | 6 | | Desarrollo de taller de acuerdo al video de respiración celular y apoyado por la lectura de energética celular; de Lodish et al cap 8  Interpretación de los resultados de la a practica de Informe científico.  Elaboración de mapas conceptuales del marco teórico según la guía | | 12 | | 4 | | Elaboración del taller, socialización; por medio de la exposición en equipo  Evaluacion2 teorica-práctica  Socializaciones los resultados de la práctica |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD No.4** | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA UNIDAD NUCLEO Y LAS FUNCIONES NUCLEARES; REPLICACIÓN TRANSCRIPCIÓN TRADUCCIÓN** | | | | | | |
| **COMPETENCIAS A DESARROLLAR**  **Argumentar de manera metódica los procesos nucleares de replicación, transcripción y síntesis de proterinas** | | | | | | |
| **CONTENIDOS** | **ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR** | **HORAS CONTACTO DIRECTO** | **ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE** | **HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE** | **HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE** | **ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE** |
| tema 5: El NUCLEO  1. Estructura; transporte nuclear  2. Mecanismo moleculares de regulación, : Mitosis, meiosis  Etapas: Interfase (G1, S, G2), división celular.  Regulación del ciclo celular en eucariotas  3. Replicación del ADN, trascripción, Diferencias del proceso de transcripción en células procariotas y eucariotas. Traducción Traducción: tARN, mARN, ribosomas  Diferencias del proceso de traducción en células procariotas y eucariotas.  **Prácticas 8 de laboratorio -Micrometría celular**  **Practica 9 de laboratorio**  **-Índice mitótico** | Metodología; aprendizaje partir de conocimientos previos. - video sugeridos  Método expositivo-participativo  Uso de video beam | 6 | Taller de acuerdo al video.  De reproducción  Taller de síntesis de proteína de caso especifico  Desarrollo de la práctica elaboración de placas  Elaboración de artículo científico de acuerdo a los resultados obtenidos | 12 | 6 | Socialización de los talleres  Parcial 3  teórico practico  Entrega de placas, y Socialización de los resultados de la practicas |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD No.5** | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA UNIDAD; : AVANCES CIENTIFICOS ACTUALES DE LA BIOLOGIA CELULAR** | | | | | | |
| **COMPETENCIAS A DESARROLLAR**  Organizar la información científica de las lecturas seleccionadas  -Interpretar los procesos bases moleculares y celulares que ocurren en la lecturas seleccionadas, utilizando la los procesos y funcionamiento celular visto en el programa | | | | | | |
| **CONTENIDOS**  **LECTURAS** | **ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR** | **HORAS CONTACTO DIRECTO** | **ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE** | **HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE** | **HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE** | **ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE** |
| -Bases moleculares del cáncer  -Estudio bioquímico con ovocitos, huevos y embriones tempranos.  -Estudio genético con *S.pombe* (ciclo celular)  -Biología celular der la aterosclerosis e infarto del miocardio y accidente cerebrovascular  -Respuesta de las células frente a influencias ambientales | Definir, las pautas que se aplicará en seminario propuesto | 4 | Investigar cada una de las lecturas asignadas, para sustentarlo mediante seminario | 8 | 4 | Participación seminario  Trabajo de exposición,  Organización del material investigado.- |