

PROGRAMA DE CURSO

| Código | | Nombre | | |
|---|-------------------|-------------------------|---|---------------------------|
| BT3102 | | BIOLOGÍA CELULAR | | |
| Nombre en Inglés | | | | |
| Cell Biology | | | | |
| SCT | Unidades Docentes | Horas de Cátedra | Horas Docencia Auxiliar | Horas de Trabajo Personal |
| 6 | 10 | 3,0 | 1,5 | 5,5 |
| Requisitos | | | Carácter del Curso | |
| CM2004 Físicoquímica FI2003(S) Métodos Experimentales | | | Obligatorio Licenciatura en Biotecnología | |
| Resultados de Aprendizaje | | | | |
| <p>Al término del curso se espera que el estudiante demuestre que:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica la estructura y función de los organelos que componen las células eucariontes, la forma en que las células se comunican entre sí y responden a su entorno. Utiliza herramientas cuantitativas en la descripción de procesos celulares. | | | | |

| Metodología Docente | Evaluación General |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Clases expositivas con participación del estudiante Desarrollo y Análisis de Experiencias de Laboratorio Seminarios temáticos preparados por los estudiantes | <p><i>Evaluación de proceso</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Controles parciales (30%) Tareas (20%) Seminarios (15%) Laboratorios (15%) <p><i>Evaluación Final</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Examen (20%) |

Unidades Temáticas

| Número | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|---|---|--|
| 1 | Introducción a la célula | 2 semanas |
| Contenidos | Resultados de Aprendizajes de la Unidad | Referencias a la Bibliografía |
| Definición de célula <ul style="list-style-type: none"> Componentes químicos de una célula, niveles de organización, obtención de la energía celular. Membrana plasmática <ul style="list-style-type: none"> Bicapa lipídica, fluidez, asimetría proteínas de membrana. Carbohidratos de membrana. Transporte a través de las membranas <ul style="list-style-type: none"> Transporte pasivo, transporte activo, enzimas unidas a la membrana (ATPasas), tralocación de grupos (bacterias, canales iónicos, exocitosis y endocitosis). Biomoléculas, Difusión y Ley de Fick | Al término de la unidad el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Conoce las partes de la célula y los fenómenos ligados al transporte de moléculas. | Molecular Biology of the Cell, Fourth Edition by Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, and Martin Raff (Hardcover -Mar 2002) Capítulos 1,2,3, 10,11 Handouts |

| Número | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|--|--|--|
| 2 | Organelos, estructura y función | 4 semanas |
| Contenidos | Resultados de Aprendizajes de la Unidad | Referencias a la Bibliografía |
| - Mitocondrias <ul style="list-style-type: none"> Conversión energética Matriz mitocondrial: reacciones de oxidación. Cinética y Energía Libre - Retículo endoplásmico (liso y rugoso) <ul style="list-style-type: none"> Microsomos, péptidos señal, traslocación a Handouts través del RE, Glicosilación de proteínas. - Complejo de Golgi <ul style="list-style-type: none"> Estructura polarizada, glucosil-transferasas, destino de las proteínas, preteínas receptoras de manos a -6-fosfato. - Lisosomas <ul style="list-style-type: none"> Digestión intracelular (hidrolasas ácidas), enfermedades lisosomales - Núcleo celular <ul style="list-style-type: none"> Cromosomas, histonas, nucleosomas | Al término de la unidad el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Reconoce los organelos celulares y su función. Reconoce las leyes termodinámicas que rigen los procesos celulares. | Molecular Biology of the Cell, Fourth Edition by Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, and Martin Raff (Hardcover -Mar 2002) Capítulos 12, 13, 14, 5, 6, 8, 9 Handouts |

| | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Cromatina activa, heterocromatina • Replicación de los cromosomas • Síntesis y procesamiento del RNA • Cinética de Transcripción, PCR | | |
|--|--|--|

| Número | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|---|--|--|
| 3 | Procesos celulares | 6 semanas |
| Contenidos | Resultados de Aprendizajes de la Unidad | Referencias a la Bibliografía |
| <ul style="list-style-type: none"> - Citoesqueleto <ul style="list-style-type: none"> • Microfilamentos, actina y miosina (ej. Contracción muscular) • Microtúbulus (ej. Movimiento ciliar), microtúbulos citoplasmáticos (Ej. Huso mitótico) • Filamentos intermedios • Organización del citoesqueleto: migración celular, interacción con matriz extracelular • Formación de Microtúbulos - Transmisión de señales entre células <ul style="list-style-type: none"> • Señales mediadas por receptores intracelulares (hormonas esferoidales), regulación génica. • Mecanismos de transducción por receptores protéicos de superficie: receptores relacionados con canales, receptores catalíticos, receptores ligados a proteínas G, mensajeros intracelulares (cAMP y calcio) • Desensibilización a señales químicas. • Cascadas de señales - Ciclo celular <ul style="list-style-type: none"> • División celular • Factores de crecimiento • Senescencia celular - Transformación celular <ul style="list-style-type: none"> • Retrovirus • Oncogenes • Protooncogenes - Adhesión celular <ul style="list-style-type: none"> • Uniones celulares y matriz extracelular. | <p>Al término de la unidad el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce los procesos celulares y sus mecanismos. • Conoce las leyes termodinámicas que rigen los procesos celulares. | <p>Molecular Biology of the Cell, Fourth Edition by Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, and Martin Raff (Hardcover -Mar 2002)</p> <p>capitulos 15, 16, 17,18</p> <p>Handouts</p> |

| Número | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|---|--|--|
| 4 | Seminarios | 3 semanas |
| Contenidos | Resultados de Aprendizajes de la Unidad | Referencias a la Bibliografía |
| <ul style="list-style-type: none"> - Endocannabinoides: acción celular - Envejecimiento y cáncer - Antioxidantes y Función Celular - Regeneración Osea. - Cultivo de Piel - Diferenciación Celular - Cáncer y Señalización - Cultivo de Células Animales en Procesos Industriales - Ingeniería Metabólica en producción de antibióticos - Manipulación Genética y Producción de Alimentos - Producción de Insulina | <p>Al término de la unidad el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe resultados de publicaciones científicas recientes en Biología celular y sus aplicaciones. | <p>Publicaciones científicas Handouts.</p> |

| Número | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|--|--|---|
| 5 | TRABAJOS PRÁCTICOS | 3 semanas |
| Contenidos | Resultados de Aprendizajes de la Unidad | Referencias a la Bibliografía |
| <ul style="list-style-type: none"> - Oxidación in vitro de membranas biológicas - Proliferación Celular - Criopreservación de células humanas Handouts | <p>Al término de la unidad el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce técnicas y metodologías de laboratorio en biología celular. • Ejercita su capacidad de análisis de datos experimentales. • Reconoce Métodos de estudios de las células: Microscopía, cultivo celular, fraccionamiento celular, radiomarcaje, anticuerpos monoclonales, tecnología del DNA recombinante. | <p>Molecular Biology of the Cell, Fourth Edition by Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, and Martin Raff (Hardcover - Mar 2002) Capítulo 4</p> <p>Handouts</p> |

| Bibliografía General |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Molecular Biology of the Cell, Fourth Edition by Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, and Martin Raff (Hardcover -Mar 2002), Handouts, Publicaciones científicas |

| | |
|-----------------|---------------------------|
| Vigencia desde: | Semestre Otoño 2015 |
| Elaborado por: | Ziomara P.Gerdtsen |
| Revisado por: | Coordinador Docente - ADD |