



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA CIÉNEGA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA VIDA

MATERIA: **CITOLOGÍA**
CLAVE DE LA MATERIA: I2042

ELABORADO POR ACADEMIA DE AGROBIOTECNOLOGÍA

OCOTLÁN, JALISCO

Perfil del docente: Lic. en Biología, Biotecnología, Químico Farmacobiólogo,
Ingeniero Agrónomo o formación afín en el área biológica

Fecha de Actualización: **20 / Enero / 2014**
Dr. Gustavo J. Acevedo Hernández

Alejandra

[Handwritten signature]

[Large handwritten signature]

[Vertical column of handwritten signatures]

CARGA HORARIA

TEORÍA	40 h
PRÁCTICA	60 h
TOTAL	100 h

CRÉDITOS 9**TIPO DE CURSO** Teórico-Práctico**ÁREA DE FORMACIÓN** Básica Particular Obligatoria**PRERREQUISITOS** Ninguno**MATERIA SUBSECUENTE** Genética Vegetal, Microbiología**SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

EXÁMENES	60%
PRÁCTICAS	30%
TAREAS, EXPOSICIONES	10%

OBJETIVO GENERAL:

El alumno adquirirá conocimientos que le permitirán comprender la composición, estructura y el funcionamiento de las células, así como el papel central que tienen en todos los sistemas biológicos. Además, será capaz de utilizar adecuadamente las herramientas básicas para su observación.

CONTENIDO TEMÁTICO:**UNIDAD I. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA BIOLOGÍA CELULAR**

Objetivo particular: Conocer los antecedentes históricos del estudio de las células, sus propiedades y los tipos que existen, reconociendo sus características distintivas.

- 1.1. Descubrimiento de la célula
- 1.2. Niveles de organización en Biología
- 1.3. Propiedades básicas de la célula
- 1.4. Tipos fundamentales de células: procariotas y eucariotas
- 1.5. Organelos celulares
- 1.6. Especialización celular
- 1.7. Virus

UNIDAD II. MÉTODOS DE OBSERVACIÓN DE LAS CÉLULAS Y ESTRUCTURAS CELULARES

Objetivo particular: Conocer las características y principios de funcionamiento de los instrumentos y técnicas empleados para la observación de las células y sus estructuras.

- 2.1. Microscopía óptica.
- 2.2. Microscopía electrónica: transmisión y barrido.

Alejandra

Handwritten signatures and initials on the right side of the page, including a large signature at the top right and another at the bottom right.

- 2.3. Preparaciones histológicas y tinciones.
- 2.4. Citoquímica e histoquímica

UNIDAD III. BIOQUÍMICA DE LA CÉLULA

Objetivo particular: Conocer los fundamentos químicos que explican las propiedades de las moléculas que forman parte estructural de las células, así como las principales características y funciones de esas moléculas.

- 3.1. Enlaces químicos
 - 3.1.1. Enlaces covalentes polares y no polares
 - 3.1.2. Enlaces iónicos
 - 3.1.3. Enlaces de puente de hidrógeno
 - 3.1.4. Fuerzas de Van der Waals
 - 3.1.5. Interacciones hidrofóbicas
- 3.2. Componentes químicos de la célula
 - 3.2.1. El agua, las sales y los iones.
 - 3.2.2. Ácidos, bases y amortiguadores
 - 3.2.3. Carbohidratos
 - 3.2.4. Proteínas
 - 3.2.5. Ácidos nucleicos
 - 3.2.6. Lípidos

UNIDAD IV. ENERGÍA, ENZIMAS Y METABOLISMO

Objetivo particular: Conocer los procesos a través de los cuales las células obtienen energía de su entorno y la utilizan para su desarrollo, destacando el papel fundamental de las enzimas como catalizadores biológicos.

- 4.1. Energía
 - 4.1.1. Leyes de la termodinámica y conceptos de entropía
 - 4.1.2. Energía libre
- 4.2. Enzimas
 - 4.2.1. Propiedades de las enzimas
 - 4.2.2. Sitio activo
 - 4.2.3. Mecanismos de catálisis enzimática
 - 4.2.4. Cinética enzimática
 - 4.2.5. Inhibidores de enzimas
- 4.3. Metabolismo
 - 4.3.1. Anabolismo y catabolismo
 - 4.3.2. Captación y consumo de energía
 - 4.3.3. Fotosíntesis
 - 4.3.4. Respiración celular

UNIDAD V. MEMBRANA PLASMÁTICA Y SUPERFICIE CELULAR

Objetivo particular: Conocer la estructura de la membrana y pared celular, así como los mecanismos por los cuales diversas sustancias pueden pasar a través de ellas para entrar y salir de las células.

- 5.1. Estructura de la membrana plasmática
 - 5.1.1. Componentes de la membrana plasmática

Alexandra

3
Muelo Al. Lora

- 5.1.2. Naturaleza dinámica de la membrana plasmática: Modelo del mosaico fluido
- 5.1.3. Funciones de la membrana plasmática
- 5.2. Permeabilidad celular
 - 5.2.1. Ósmosis y difusión
 - 5.2.2. Transporte pasivo y activo
- 5.3. Señales químicas entre células
- 5.4. Pared celular vegetal
 - 5.4.1. Composición y estructura de la pared celular vegetal
 - 5.4.2. Síntesis de celulosa
- 5.5. Intercomunicaciones entre las células vegetales

UNIDAD VI. ESTRUCTURA Y EXPRESIÓN GÉNICA

Objetivo particular: Conocer la estructura del núcleo celular y los procesos por los cuales la información contenida en los genes se mantiene y es expresada para dar lugar a moléculas biológicas funcionales.

- 6.1. Características y propiedades del núcleo celular
 - 6.1.1. Envoltura nuclear
 - 6.1.2. Estructura de la cromatina
 - 6.1.3. Estructura del cromosoma
 - 6.1.4. Cariotipo
- 6.2. Mantenimiento y expresión de la información genética
 - 6.2.1. Replicación
 - 6.2.2. Transcripción
 - 6.2.3. Traducción

UNIDAD VII. CICLO VITAL DE LA CÉLULA

Objetivo particular: Conocer las etapas por las que transita una célula a lo largo de su vida y comprender las características básicas de las formas de división que presentan las células eucariotas.

- 7.1. Ciclo celular y división celular
 - 7.1.1. Fases del ciclo celular
 - 7.1.2. Mitosis
 - 7.1.3. Meiosis
 - 7.1.4. Muerte celular

BIBLIOGRAFÍA

Alberts, B.; Bray, D.; Hopkin, K.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, P. (2011). Introducción a la Biología Celular. 3a. ed. Editorial Médica Panamericana. ISBN: 9786077743187.

Hardin, J.; Kleinsmith, L.J.; Becker, W.M. (2007). El mundo de la célula. 6a. ed. Editorial Pearson Educación. ISBN: 9788420550138.

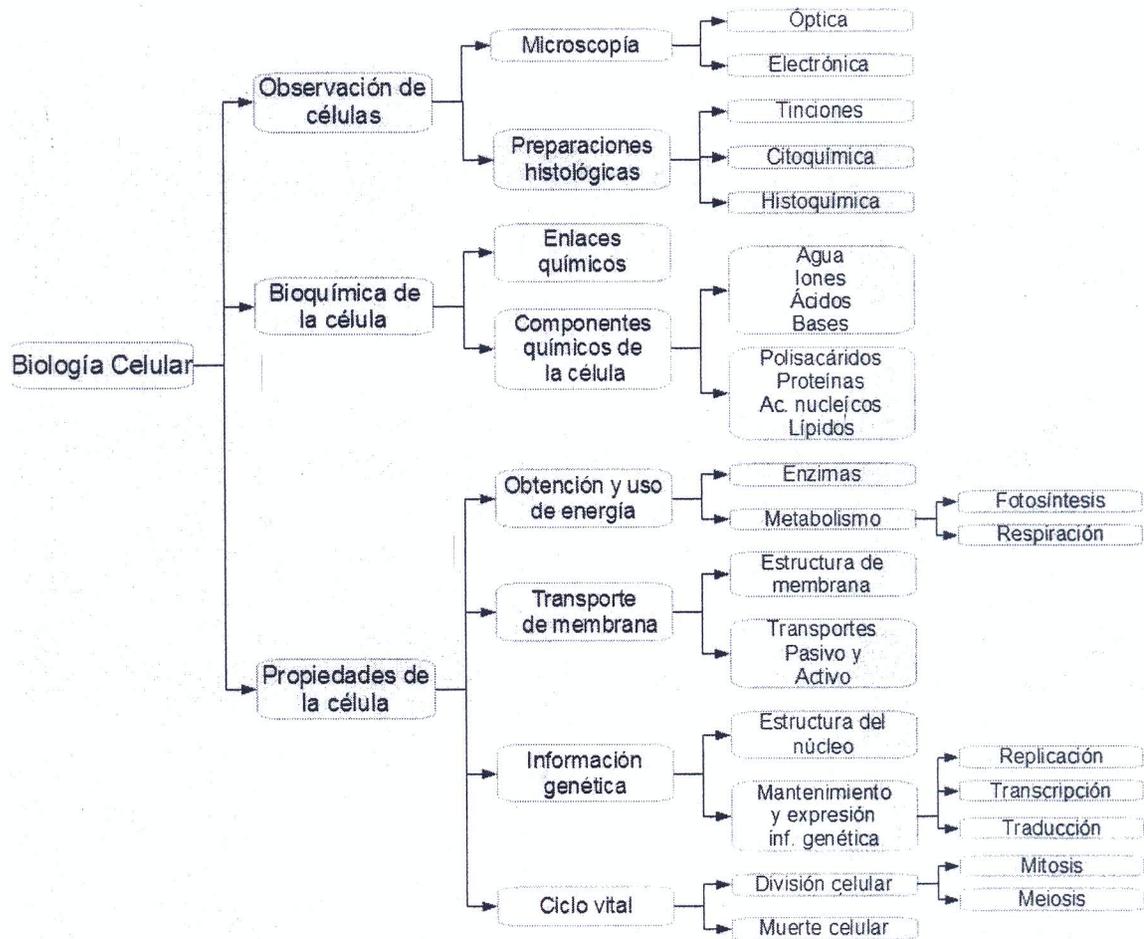
Alejandra

Melina Astor

Lodish, H.; Berk, A.; Matsudaira, P.; Kaiser, C.A.; Krieger, M.; Scott, M.P.; Zipursky, L.; Darnell, J. (2005). *Biología Celular y Molecular*. 5a. ed. Editorial Médica Panamericana. ISBN: 9789500613743.

Paniagua, R.; Nistal, M.; Sesma, P.; et al. (2007). *Biología Celular*. 3a. ed. Editorial McGraw-Hill- Interamericana. ISBN: 9788448155926.

MAPA CONCEPTUAL



Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Alejandra