



UNIVERSIDAD DEL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE MEDICINA

CURSO PREMÉDICO

BIOLOGÍA CELULAR

UNIDAD 1: Métodos de estudio de células y tejidos.

Microscopio óptico: Descripción de la parte mecánica y la parte óptica. Objetivos: Descripción y tipos. Oculares. Dispositivo binocular. Trayecto de los rayos que forman la imagen en cada una de las lentes del microscopio óptico. Aparato de iluminación. Determinación del aumento del microscopio. Concepto de campo real.

Microscopio electrónico: Concepto. Fotomicrografías electrónicas. Comparación entre la marcha de rayos en el microscopio óptico y electrónico. Microscopio electrónico de barrido.

Técnica Histológica.

Examen inmediato: Obtención y preparación del material. Coloración vital. Clasificación de los colorantes vitales. Coloraciones vitales más comunes.

Examen mediato: Obtención del material. Fijación. Clasificación y propiedades de los fijadores. Mezclas fijadoras. Agentes fijadores físicos. Metodología de la fijación. Inclusión. Metodología de la inclusión en parafina y en otros medios. Corte. Micrótomos. Coloración. Clasificación de los colorantes. Coloración con Hematoxilina y eosina.

Técnica histológica para microscopía electrónica.

UNIDAD 2: Estructura general de la célula. Membranas biológicas. Membrana plasmática.

Estructura general de la célula. Células procariontes y eucariontes. Forma. Volumen. Ley del volumen celular constante (Driesch). Propiedades fisiológicas de la célula. Estructura general de la célula viva y fijada, vista al microscopio óptico y electrónico. Estructura físico-química de la célula.

Membrana biológica: Concepto. Ultraestructura. Esquemas de membranas biológicas.

Membrana plasmática. Actividad enzimática de la membrana. Receptores. Composición química de la membrana celular: lípidos, proteínas y glúcidos. Glicocálix.

Permeabilidad de la membrana: difusión simple y facilitada. Canales y carriers. Variedades de transporte activo. Bombas. Acuaporinas.

UNIDAD 3: Procesos genéticos básicos: flujo de la información genética

Estructura de ADN. Replicación del ADN. Mecanismos de reparación. Estructura general del gen. Secuencias codificantes y reguladoras. ARN: Tipos y funciones. Transcripción de la información genética en procariontes y eucariontes. Transcripción del ADN. Síntesis del ARN mensajero, ribosómico y de transferencia. Traducción de la información genética: código genético. Ribosomas. Ultraestructura. Concepto de polirribosoma. Mecanismo de síntesis proteica. Diferentes factores que intervienen. Mecanismos de plegamiento proteico. Chaperonas. Proteosoma: estructura, localización y función.

UNIDAD 4: Núcleo

Núcleo: concepto. Estructura nuclear. Forma, tamaño, posición y número. Membrana nuclear: estructura, complejo del poro. Mecanismos de transporte a través del poro. Nucleoplasma: composición físico-química. Cromatina: concepto, composición química. Formas de la cromatina. Cromosomas: concepto, estructura, clasificación. Diferencias funcionales entre la eucromatina y la heterocromatina. Nucleolo: estructura y ultraestructura. Síntesis de subunidades ribosómicas.

UNIDAD 5: Sistema de endomembranas. Retículo Endoplásmico rugoso

Síntesis proteica en el RER. Mecanismos de asociación ribosómica al RER. Destino de proteínas sintetizadas en RER. Plegamiento proteico. Proceso de N-glucosilación proteica. Distribución de los ribosomas en los distintos tipos celulares. Relación con la basofilia del citoplasma.

UNIDAD 6: Aparato de Golgi. Lisosomas. Retículo Endoplásmico Liso

Aparato de Golgi. Visualización. Ultraestructura. Glucosilación: N y O-glucosilación. Formación de proteoglucanos. Segregación de enzimas lisosómicas. Lisosomas. Ultraestructura. Biogénesis de los lisosomas. Función. Contenido enzimático. Variedades. Segregación de enzimas lisosómicas: fosforilación de manosas. Vía lisosómica. Retículo endoplásmico liso. Origen. Ultraestructura. Funciones.

UNIDAD 7: Transporte mediado por vesículas

Vías de intercambio de macromoléculas con el medio extracelular. Exocitosis: vías. Endocitosis: pinocitosis. Vesículas cubiertas con clatrina.

Mecanismo de formación. Concepto de endosomas. Fagocitosis: mecanismo y función. Destinos del material de endocitosis. Transporte vesicular intracelular: vesículas cubiertas con coatómeros. Mecanismos de formación vesicular. Receptores y factores intervinientes.

UNIDAD 8: Mitocondrias y bioenergética:

Mitocondrias. Concepto. Ultraestructura. Distribución en las células. Renovación mitocondrial.

Bioenergética. Concepto de los procesos que ceden energía de los glúcidos, lípidos y proteínas. Respiración celular, cadena respiratoria o de transporte de electrones. Fosforilación oxidativa y compuestos macroérgicos. Integración de los distintos mecanismos que llevan a la formación del ATP.

BIBLIOGRAFÍA

- DE BASSI, SURRIBAS, LAWZEWITSCH: **Lecciones de Histología Veterinaria**. Editorial Hemisferio Sur. Vol. 1.
- COOPER, G.: **La Célula**. 6ª Edición. Editorial Marbán.
- LODISH, H. y otros: **Biología celular y molecular**. Editorial Panamericana. 5ª Edición.
- KARP, G.: **Biología celular y molecular**. Editorial Mac Graw Hill. 4ª Edición.
- ALBERTS, B. y otros: **Biología molecular de la célula**. Editorial Omega. 4ª Edición.
- ALBERTS, B. **Introducción a la Biología celular**. Editorial Panamericana.