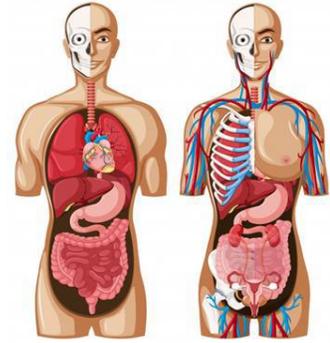




**UNIVERSIDAD DEL SURESTE  
CAMPUS TABASCO**



**MATERIA: MORFOLOGIA Y FUNCION**

**TEMA: CUADRO SINÓPTICO BASES MORFOLOGICAS DE LA  
HISTOLOGÍA CON APLICACIÓN CLINICA**

**NOMBRE DEL MAESTRO: Dr. LUIS MANUEL  
CORREA BAUTISTA**

**NOMBRE DEL ALUMNO: JORGE PERALTA VÁZQUEZ**

**GRADO: 3 GRUPO: D**

# Bases morfológicas de la histología con aplicación Clínica

## Base histológica

### Conceptos y niveles de organización de la materia

- materia es todo aquello que se ve o palpa
- concepto materia se define de formas diferentes
- Nivel subatómico
  - átomos
  - (protones, neutrones y electrones)
- Nivel atómico
  - Elementos químicos
  - (hidrogeno, oxigeno, etc.
- Nivel molecular
  - Compuestos químicos
  - (agua, cloruro de sodio, etc.
- Nivel celular
  - Macro moléculas biológicas
  - (proteínas y los ácidos nucleicos)
- Nivel especie
  - Organismos semejantes

## Métodos de estudios histológicos

### Microscopio óptico de campo brillante

- utiliza como fuente iluminación de luz visible
- luz que puede ser emitida por una lámpara incandescentes

### Microscopio óptico de contraste de fase

- observaciones vivas
- materias visible para el ojo humano
- diferentes intensidades de luz
- diferentes tonos

### Microscopio de luz ultravioleta y de fluorescencia

- luz ultravioleta
- toma de microfotografías
- usando una película sensible a esta radiación
- fluorescencia
- la excitación de los electrones de sustancias presentes en las células o tejidos
- utilizan colorantes especiales o fluorocromos

# Bases morfológicas de la histología con aplicación Clínica

## Métodos de estudios histológicos

Microscopio electrónico de transmisión

- longitud de onda muy pequeña (0.005 nm)
- La fuente de iluminación es un fino filamento de tungsteno (cátodo)

Microscopio electrónico de barrido

- estudio de los electrones reflejados por una superficie
- es posible estudiar la estructura tridimensional de las superficies
- poder de resolución (alrededor de 20 nm o más)

Técnicas de preparación de muestras para observarlas al microscopio

- 1ro. La fijación
- 2do. La inclusión.
- 3ro. El corte.
- 4to. La coloración.

Técnica de congelación fractura

- estudiar al M/E estructuras celulares superficiales
- muestra congelada a muy bajas temperaturas
- La muestra se congela en nitrógeno líquidos (-196 °C)
- superficie pierde agua por sublimación

Técnica citoquímicas e histoquímicas

- Las células y los tejidos están constituidas por proteínas, carbohidratos y otros componentes
- sustancias son químicamente activas
- determinación de la actividad de una enzima.
- alta densidad para su visualización, por ejemplo, la demostración de lípidos acumulados intracelularmente en algunas patologías.
- demostración de lípidos que forman parte de estructuras celulares

Concepto y características generales de la célula

- La célula es la unidad estructural y funcional de los seres vivos
- formación de los tejidos en los organismos pluricelulares
- el tamaño de las células es microscópico
- las células o fibras musculares son alargadas lo que permite la contractilidad y los leucocitos son esféricos cuando están sometidos a fuerzas tensiles dentro de los vasos sanguíneos.
- Las células están constituidas por 2 porciones: el citoplasma y el núcleo.

## Concepto de célula

Membrana celular o plasmática

- La membrana celular o plasmática es un organito citoplasmático membranoso que rodea la periferia de la célula.
- función de sostén y protección
- La permeabilidad celular se realiza mediante mecanismos de transporte, el pasivo y el activo
- transporte pasivo se efectúa por difusión
- transporte activo requiere del uso de energía (ATP)
- La membrana celular generalmente no es visible con el microscopio óptico y está compuesta por proteínas, lípidos y en menor proporción glúcido
- la membrana celular está compuesta por una capa clara de lípidos
- la membrana celular está constituida por una bicapa lipídica relativamente continua

# Bases morfológicas de la histología con aplicación Clínica

Morfología de las células: membrana plasmática, organelas membranosas y no membranosas

Otros organitos citoplasmáticos membranosos

- El retículo endoplásmico está íntimamente relacionado con el complejo de Golgi
- sistema vacuolar citoplasmático, que actúa como un sistema circulatorio
- El retículo endoplásmico se clasifica en: rugoso o granular y liso o agranular
- Los lisosomas son vesículas limitadas por membranas que contienen numerosas enzimas hidrolíticas
- Los lisosomas se clasifican en 2 tipos fundamentales denominados primarios y secundarios.

Organitos citoplasmáticos no membranosos

- Los ribosomas son estructuras esféricas compuestas por ácido ribonucleico (ARN)
- Los ribosomas libres participan en la síntesis de proteínas
- Los centriolos son generalmente 2 estructuras alargadas formadas por microtúbulos
- Estos organitos participan en la formación de los microtúbulos que se hallan en los cilios, flagelos y huso mitótico que se desarrollan en la división celular
- Los microfilamentos son estructuras alargadas que tienen la función mecánica de sostén de la célula

Núcleo

- El núcleo es la porción del protoplasma que está rodeado por el citoplasma
- funciones fundamentales son la determinación genética
- forma esférica y se localiza en el centro, aunque estas características varían en determinadas células.
- La membrana o envoltura nuclear (carioteca) delimita el contenido nuclear en las células eucarióticas
- El jugo nuclear o nucleoplasma (carioplasma) es la sustancia amorfa que actúa como medio dispersante de los coloides contenidos en el núcleo
- componentes principales son el ácido ribonucleico (ARN) y las proteínas

Cromosomas

- Los cromosomas son la expresión morfológica de la cromatina concentrada.
- visible durante la división celular (en la metafase)
- compuestos por 2 filamentos gruesos idénticos de ADN llamados cromátides
- unidos entre sí en un punto denominado centrómero
- El gen es considerado como la unidad principal en la transmisión de los caracteres hereditarios
- Las células somáticas contienen un número constante de cromosomas en cada especie.
- las células sexuales o gametos el número de cromosomas está reducido a la mitad (número haploide)

# Bases morfológicas de la histología con aplicación Clínica

## Citoplasma

- El citoplasma es la porción del protoplasma que rodea el núcleo
- realizan las funciones metabólicas de la célula
- citoplasma fundamental (citosol o hialoplasma) es la sustancia amorfa, en estado de sol o de gel.

## Inclusiones de reserva

- Son acúmulos de sustancias orgánicas o inorgánicas
- Constituyen reservas de fuentes de C o N (inclusiones orgánicas) y de P o S (inclusiones inorgánicas).

## Inclusiones polisacarídicas

- Son acumulaciones de a (1-->4) glucanos
- principalmente almidón o glucógeno (según especies).
- con limitación de fuente de N, pero donde aún sean abundantes las fuentes de C y energía
- actúan como sistemas de almacenamiento de carbono osmóticamente inertes

## Inclusiones celulares

### Gránulos de poli- $\beta$ -hidroxibutírico (phb) y de poli-hidroxicanoatos (PHA)

- son acúmulos del poliéster del ácido  $\beta$ -hidroxibutírico
- rodeados de una envuelta proteínica
- reserva osmóticamente inerte de C en condiciones de hambre de N
- Una célula puede contener de 8 a 12 de estos gránulos

### Gránulos de polifosfato

- El nombre de "metacromáticos" alude al efecto metacromático (cambio de color)
- con los colorantes básicos azul de toluidina o azul de metileno envejecido, se colorean de rojo.

-Los organismos vivos se clasifican de manera general en dos categorías: procariontes y eucariontes

## procariontes

- representados por las bacterias
- carecen de un núcleo definido; se reproducen rápidamente por fusión y por un mecanismo que intercambia material genético, característica que les permite evolucionar rápidamente

## eucariontes

- dividen generalmente por mitosis y se caracterizan por la presencia de membranas internas que rodean al material genético formando el núcleo celular

## Citoesqueleto

### Filamentos intermedios

- Los filamentos intermedios están presentes únicamente en metazoarios
- Estos filamentos son flexibles y tienen gran fuerza tensora
- proporcionan soporte arquitectónico
- principal función es permitir a la célula contender con el estrés mecánico
- los filamentos intermedios son estables en presencia de concentraciones altas de sales y detergentes no iónicos

### Microtúbulos

- Los microtúbulos son cilindros constituidos por la proteína tubulina
- Se forman por la polimerización de unidades de tubulina

# Bases morfológicas de la histología con aplicación Clínica

## Ciclo celular

- El ciclo celular comprende una serie de fenómenos que ocurren en el desarrollo de la vida de toda célula
- se agrupan en 2 períodos: la interfase y la división celular
- La interfase es un período de intensa actividad metabólica de la célula, durante el cual se duplica su tamaño y el componente cromosómico (ADN)
- La división celular se produce por mitosis en la mayoría de las células y por meiosis en la etapa de maduración de los gametos
- en la interfase. Cada cromosoma se comporta en forma independiente y el material genético permanece constante, y resultan 2 células hijas con un número diploide de cromosomas (23 pares) e idénticas a la célula madre
- En la profase los cromosomas, que presentan el aspecto de delgados filamentos formados por 2 cromátides resultante de la duplicación de ADN
- En la metafase los cromosomas se unen por los centrómeros a los microtúbulos del huso mitótico en la región central de la célula, y forman la placa ecuatorial ("estrella madre").
- En la telofase, los núcleos hijos se reconstruyen al descondensarse los cromosomas, reaparecer el nucleolo y formarse la envoltura nuclear.
- culmina de esta manera la división celular que da lugar a 2 nuevas células

## División celular: mitosis y meiosis.

### Mitosis

- La mitosis es un proceso de división nuclear que consiste en una secuencia continua.
- consta de 5 etapas: profase, prometafase, metafase, anafase y telofase
- Las características morfológicas principales de la mitosis implican condensación cromosómica, formación del huso y alineación de los cromosomas en el ecuador de éste, separación de cromosomas hermanos replicados y desplazamiento de éstos a los polos opuestos de la célula, y reorganización nuclear
- la profase cada par de centríolos es rodeado por los otros componentes del centro mitótico en el citoplasma adyacente al núcleo en un polo de la célula.
- Los dos centros mitóticos y el alargamiento de las fibras del huso conducen a la separación de los dos centros mitóticos alrededor del perímetro nuclear.
- Los centros mitóticos se sitúan en polos opuestos de la célula al final de la profase
- Prometafase principia con la destrucción total de la envoltura nuclear y con movimientos erráticos de los cromosomas en el espacio nuclear
- Las fibras cromosómicas todavía no se han adherido al centrómero de cada cromosoma. Cuando la envoltura nuclear es destruida, el huso entero se desplaza para ocupar el espacio nuclear y se localiza centralmente en la célula.
- Finalmente, como si se hubiera dado una señal, los cromosomas se alinean por sus centrómeros a lo largo del plano ecuatorial de la figura del huso
- la metafase cada cromosoma se alinea en el ecuador del huso en una orientación tal que los centrómeros de cada par de cromátides hermanas se colocan opuestos a los polos de la célula.
- las fibras cromosómicas se han adherido a cada centrómero y todo está listo para la separación precisa de las cromátides hermanas y su emigración a los polos opuestos

### Meiosis

- Los ciclos sexuales de vida incluyen dos fases alternantes en los cuales el número de cromosomas en una es el doble del que corresponde a la otra.
- un ciclo de vida (o vital), consta de una fase diploide y una fase haploide
- La división nuclear por meiosis son relativamente parecidos en los eucariotes con reproducción sexual
- la anafase los cromosomas homólogos se desplazan a los polos opuestos de la célula, reduciendo el número de cromosomas en cada grupo a la mitad del número diploide

# Bases morfológicas de la histología con aplicación Clínica

● División celular: mitosis y meiosis.

Meiosis

- La reducción a la mitad del número de cromosomas y del contenido de DNA no se logra sino hasta que se completa la segunda división meiótica

Concepto y componentes fundamentales de los tejidos

- Todo tejido es un conjunto estructural formado por la agrupación de células que tienen un origen común, estructura similar y funciones específicas.  
- Los tejidos del cuerpo humano están integrados por 3 componentes fundamentales: célula, sustancia intercelular y líquido tisular.  
- La sustancia intercelular fibrosa le proporciona fuerza a los tejidos y está constituida por proteínas complejas en forma de fibras colágenas, elásticas y reticulares  
- La sustancia intercelular amorfa le proporciona la consistencia a los tejidos y está constituida por polisacáridos heterogéneos

● Tipos de tejidos

Características generales de los tejidos básicos

- los tejidos básicos son 4: epitelial, conectivo o conjuntivo, muscular y nervioso.  
- El tejido epitelial se caracteriza porque su estructura está compuesta por células  
- está compuesta 3 capas que es ectodermo, endodermo y mesodermo  
- Sus funciones principales son de protección, absorción y secreción.  
- El tejido conectivo se distingue porque su estructura está constituida por células separadas  
- Se origina del mesodermo. Sus funciones fundamentales son de tipo mecánica (unión, sostén y relleno), metabólica (intercambio de sustancias entre los capilares y las células) y defensa (inespecífica y específica).  
- El tejido muscular se destaca porque su estructura está formada por células que tienen una forma alargada, se origina del mesodermo y su función más importante es la contractilidad  
- tejido nervioso se caracteriza porque su estructura está compuesta por células que presentan una forma ramificada, se origina del ectodermo y su función esencial es la conducción del impulso nervioso o conductividad

● Características generales de los tejidos básicos

Epitelio de cubierta o revestimiento

- Estos epitelios a su vez se clasifican según el número de capas celulares que contengan (simples y estratificados).  
- la forma que presentan las células superficiales (planas, cúbicas y cilíndricas)  
- Los epitelios estratificados realizan funciones mecánicas de protección  
- los cornificados en superficies secas queratinizadas como la epidermis de la piel  
- no cornificados en superficies húmedas no queratinizadas como la cavidad oral, parte de la faringe, esófago, parte del canal anal y vagina

# ***Bases morfológicas de la histología con aplicación Clínica***

Características  
generales de los  
tejidos básicos

Epitelio  
glandular

- El epitelio glandular está compuesto por células especializadas en la función de secreción o elaboración de sustancias especiales (mucina, enzimas, hormonas, etc.)
- Estas células pueden estar aisladas o agrupadas
- Constituyen las glándulas unicelulares y multicelulares
- Se clasifican de acuerdo con el destino de la secreción en 3 grupos: exocrinas, endocrinas y mixtas
- Las glándulas exocrinas vierten la secreción al exterior a través de conductos excretores
- Las glándulas endocrinas vierten la secreción u hormonas, directamente en el sistema. vascular, sanguíneo o linfático
- Las glándulas mixtas (páncreas y gónadas).