



# MAPAS CONCEPTUALES

**NOMBRE DEL ALUMNO:** Arevalo gomez cesar enrique

**NOMBRE DEL DOCENTE:** Arriaga Flores Carlos Ignacio

**MATERIA:** Microanatomia

# TEJIDO EPITELIAL

## DEFINICION

- Células estrechamente unidas, con poca matriz extracelular.
- Recubre superficies externas e internas del cuerpo.
- Función: protección, absorción, secreción, excreción, filtración, difusión, recepción sensorial.

## CARACTERISTICAS

- Polaridad: Superficie apical (libre) y superficie basal (unida a tejido conectivo).
- Avascular: No tiene vasos sanguíneos, recibe nutrientes por difusión.
- Alta tasa de regeneración: Células madre epiteliales.
- Uniones celulares: Desmosomas, uniones estrechas, uniones comunicantes.

## CLASIFICACION

- Por número de capas:
  - Simple: Una capa de células.
  - Estratificado: Dos o más capas de células.
- Por forma de las células:
  - Plano: Células aplanadas.
  - Cúbico: Células en forma de cubo.
  - Cilíndrico: Células altas y delgadas.

## EJEMPLOS

- Epitelio simple plano: Recubre vasos sanguíneos, alveolos pulmonares.
- Epitelio simple cúbico: Túbulos renales, glándulas.
- Epitelio simple cilíndrico: Revestimiento del estómago, intestino delgado.
- Epitelio estratificado plano: Piel, boca, esófago.
- Epitelio estratificado cúbico: Conductos de glándulas sudoríparas.
- Epitelio estratificado cilíndrico: Uretra masculina, conjuntiva ocular.

## ESPECIALIZACIONES

- Microvellosidades: Prolongaciones digitiformes que aumentan la superficie de absorción.
- Cilios: Prolongaciones móviles que ayudan al movimiento de fluidos.
- Glándulas: Estructuras epiteliales especializadas en la secreción.

## IMPORTANCIA

- Protección contra lesiones, infecciones y deshidratación.
- Absorción de nutrientes y oxígeno.
- Secreción de hormonas, enzimas y otros productos.
  - Excreción de desechos.
  - Filtración de sustancias.
- Recepción de estímulos sensoriales.

# EPITELIO SIMPLE

## DEFINICION

Tejido epitelial formado por una sola capa de células.

## CARACTERISTICAS

- Una capa de células: Todas las células están en contacto directo con la membrana basal.
- Delgado: Permite la difusión rápida de sustancias.
- Alta tasa de renovación: Las células se renuevan constantemente.
- Especializado en funciones específicas: Dependiendo del tipo de células.

## CLASIFICACION

- Epitelio escamoso simple: Células aplanadas, como escamas.
  - Función: Difusión, filtración.
- Ubicación: Vasos sanguíneos, alveolos pulmonares, cápsula de Bowman en el riñón.
- Epitelio cúbico simple: Células cúbicas.
  - Función: Secreción, absorción.
- Ubicación: Túbulo renales, glándulas endocrinas, folículos tiroideos.
- Epitelio cilíndrico simple: Células altas y columnares.
  - Función: Secreción, absorción, movimiento de sustancias.
- Ubicación: Intestino delgado, estómago, útero, trompas de Falopio.

## EJEMPLOS

- Alveolos pulmonares: Epitelio escamoso simple para el intercambio gaseoso.
- Túbulo renales: Epitelio cúbico simple para la absorción y secreción de sustancias.
- Revestimiento del intestino delgado: Epitelio cilíndrico simple para la absorción de nutrientes.

## IMPORTANCIA

- Protección: Protege los tejidos subyacentes de daños mecánicos y químicos.
- Transporte: Permite el paso de sustancias entre el medio externo e interno.
- Secreción: Produce y libera sustancias como hormonas, enzimas y moco.
- Absorción: Absorbe nutrientes y otras sustancias del medio externo.

## DEFINICION

Tejido epitelial formado por varias capas de células.

## CLASIFICACION

- Epitelio escamoso estratificado: Células aplanadas en la capa superior.
  - Función: Protección contra la abrasión, barrera impermeable.
  - Ubicación: Piel, boca, esófago, vagina.
  - Tipos:
    - Queratinizado: Presenta queratina, una proteína que impermeabiliza la piel.
    - No queratinizado: No presenta queratina, como en la boca y la vagina.
- Epitelio cúbico estratificado: Células cúbicas en la capa superior.
  - Función: Protección, secreción.
  - Ubicación: Conductos de glándulas sudoríparas, conductos de glándulas salivales.
- Epitelio cilíndrico estratificado: Células cilíndricas en la capa superior.
  - Función: Protección, secreción.
  - Ubicación: Conductos de glándulas, uretra masculina.

# EPITELIO ESTRATIFICADO

## IMPORTANCIA

- Barrera: Protege los tejidos subyacentes de daños mecánicos, químicos y biológicos.
- Impermeabilidad: Impide la entrada de sustancias nocivas como bacterias y virus.
- Secreción: Produce y libera sustancias como moco y enzimas.

Recuerda: El epitelio estratificado es un tejido esencial para la protección del cuerpo, especialmente en áreas expuestas al desgaste.

## CARACTERISTICAS

- Varias capas de células: Las células se apilan en capas superpuestas.
- Resistente: Brinda protección contra el desgaste y la abrasión.
- Impermeable: Impide la entrada de sustancias nocivas.
- Renovación constante: Las células de las capas superiores se descaman y se renuevan.

## EJEMPLOS

- Piel: Epitelio escamoso estratificado queratinizado, protege contra el daño mecánico y la entrada de patógenos.
- Boca: Epitelio escamoso estratificado no queratinizado, resiste la fricción durante la masticación.
- Conductos de glándulas: Epitelio cúbico estratificado, secreta sustancias como saliva y sudor.

# EPITELIO GLANDULAR

## DEFINICION

Tejido epitelial especializado en la producción y liberación de sustancias.

## EJEMPLOS

- Glándulas sudoríparas: Exocrinas, merocrinas, secretan sudor.
- Páncreas: Exocrina (secreción de enzimas digestivas) y endocrina (secreción de insulina y glucagón).
- Tiroides: Endocrina, secreta hormonas tiroideas.
- Glándulas mamarias: Exocrinas, apocrinas, secretan leche.

## CARACTERISTICAS

- Células secretoras: Especializadas en la síntesis y liberación de productos específicos.
- Secreción: Proceso de liberación de sustancias al exterior o al interior del cuerpo.
- Diversidad de productos: Hormonas, enzimas, moco, sudor, grasa, etc.

## CLASIFICACION

- Según la ubicación de la secreción:
  - Exocrinas: Liberan sus productos a través de conductos hacia la superficie del cuerpo o cavidades internas.
  - Endocrinas: Liberan sus productos (hormonas) directamente al torrente sanguíneo.
- Según la estructura de la glándula:
  - Unicelulares: Compuestas por células individuales, como las células calcificiformes.
  - Multicelulares: Compuestas por grupos de células organizadas en glándulas.
- Según el mecanismo de secreción:
  - Merocrina: Liberación de producto sin pérdida de citoplasma.
  - Apocrina: Liberación de producto junto con parte del citoplasma apical.
  - Holocrina: Liberación de producto junto con la célula completa (muerte celular).

## IMPORTANCIA

- Regulación hormonal: Las glándulas endocrinas controlan funciones vitales del cuerpo.
- Digestión: Las glándulas exocrinas del sistema digestivo secretan enzimas y moco para la digestión.
- Protección: Las glándulas secretan sustancias que protegen la piel y las mucosas.
- Excreción: Las glándulas eliminan productos de desecho del cuerpo.

## TIPOS DE TEJIDO CONJUNTIVO

1. Tejido Conjuntivo Laxo:
  - Función: Sostiene los órganos y permite el movimiento.
  - Ejemplo: Tejido areolar.
2. Tejido Conjuntivo Denso:
  - Función: Proporciona resistencia y soporte.
  - Ejemplo: Tendones y ligamentos.
3. Tejido Adiposo:
  - Función: Almacena energía y proporciona aislamiento.
  - Ejemplo: Grasa.
4. Tejido Cartilágneo:
  - Función: Proporciona flexibilidad y soporte.
  - Ejemplo: Cartilago hialino.
5. Tejido Óseo:
  - Función: Proporciona soporte estructural y protección.
  - Ejemplo: Hueso.
6. Tejido Sinovial:
  - Función: Transporta nutrientes y oxígeno.
  - Componentes: Glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas.

## CELULAS DEL TEJIDO CONJUNTIVO

- Fibroblastos
- Macrófagos
- Adipocitos
- Células madre mesenquimatosas

## MATRIZ EXTRACELULAR

- Composición: Fibras (colágeno, elastina) y sustancia fundamental (líquido intersticial).

## DEFINICION

Tejido que sostiene, une y protege otros tejidos y órganos del cuerpo.

# TEJIDO CONJUNTIVO

## DEFINICION

Tejido conjuntivo más común en el organismo, caracterizado por una estructura flexible y poco resistente[1].

## FUNCIONES

- Sostén y unión de tejidos y órganos: Permite la flexibilidad y el movimiento.
- Difusión de gases, nutrientes y desechos metabólicos: Facilita el intercambio entre células y vasos sanguíneos.
- Respuesta inflamatoria e inmune: Al ser el tejido más abundante, es el principal lugar de respuesta ante patógenos

## VARIANTES

- Tejido Conjuntivo Laxo Areolar: El más común, con una estructura más laxa y menos organizada
- Tejido Conjuntivo Laxo Reticular: Predominan las fibras reticulares, formando una red que sostiene las células

## COMPONENTES

- Células: Abundantes y variadas, incluyendo fibroblastos, macrófagos, células madre mesenquimatosas, adipocitos, etc[2].
- Matriz Extracelular:
- Sustancia Fundamental: Abundante, compuesta por ácido hialurónico y otros glucosaminoglicanos[4].
- Fibras:
- Colágenas: Proporcionan resistencia a la tracción[4].
- Elásticas: Permiten la flexibilidad y la elasticidad[4].
- Reticulares: Forman una red que sostiene las células y los vasos sanguíneos

## LOCALIZACION

- Envoltiendo órganos: Proporciona soporte y protección.
- Mesenterio: Rodea el intestino
- Mucosa: Recubre las superficies internas del cuerpo

## CARACTERÍSTICAS

- Flexible y poco resistente: Debido a la abundancia de sustancia fundamental y fibras elásticas.
- Abundante en células: Proporciona un ambiente rico en células para la respuesta inflamatoria.
- Vasos sanguíneos abundantes: Facilita el transporte de nutrientes y oxígeno

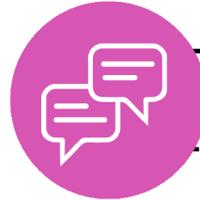


# TEJIDO ADIPOSO



## DEFINICION

Tejido conectivo especializado que almacena energía en forma de lípidos (grasa) y cumple funciones adicionales.



## TIPOS

- Tejido Adiposo Blanco (Unilocular):
  - Función Principal: Almacenamiento de energía, aislamiento térmico, amortiguación de órganos.
  - Características:
    - Adipocitos con una gran gota de lípidos que ocupa la mayor parte del citoplasma.
    - Menos vascularizado que el tejido adiposo marrón.
  - Se encuentra en el tejido subcutáneo, alrededor de los órganos internos, en la médula ósea amarilla.
- Tejido Adiposo Marrón (Multilocular):
  - Función Principal: Producción de calor (termogénesis).
  - Características:
    - Adipocitos con múltiples gotas de lípidos más pequeñas.
    - Mayor vascularización y cantidad de mitocondrias.
  - Se encuentra en mayor cantidad en recién nacidos y animales hibernantes.
  - Activo en la termogénesis inducida por el frío.



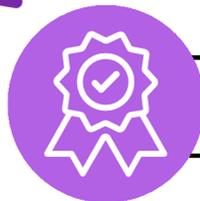
## CELULAS

- Adipocitos: Células especializadas en almacenar lípidos.
- Células Madre Mesenquimales: Precursoras de adipocitos y otros tipos celulares del tejido conectivo.
- Macrófagos: Células inmunitarias que regulan la inflamación y la remodelación del tejido adiposo.
- Células Endoteliales: Forman los vasos sanguíneos del tejido adiposo.



## MATRIZ EXTRACELULAR

- Sustancia Fundamental: Escasa, compuesta principalmente por ácido hialurónico.
- Fibras: En menor cantidad que en otros tejidos conectivos, principalmente colágenas.



## FUNIONES

- Almacenamiento de energía: Los triglicéridos almacenados en los adipocitos son una fuente importante de energía.
- Aislamiento térmico: El tejido adiposo subcutáneo actúa como aislante, protegiendo al cuerpo del frío.
  - Amortiguación: El tejido adiposo protege a los órganos internos de impactos y traumas.
- Función endocrina: El tejido adiposo secreta hormonas (adipocinas) que regulan el metabolismo, la inflamación y la función inmunitaria.
- Termogénesis: El tejido adiposo marrón produce calor para mantener la temperatura corporal.

## DEFINICION

Tejido especializado que se encarga de la producción y desarrollo de las células sanguíneas (hematopoyesis).

## PROCESO

- Proliferación y Diferenciación: Las CMH se dividen y se diferencian en células progenitoras comprometidas con un linaje específico.
  - Linajes Hematopoyéticos:
- Linaje Mieloide: Produce glóbulos rojos (eritrocitos), plaquetas, granulocitos (neutrófilos, eosinófilos, basófilos) y monocitos.
- Linaje Linfóide: Produce linfocitos (linfocitos T, linfocitos B y células NK).

## FUNCIONES

- Producción de Células Sanguíneas: Reemplaza las células sanguíneas que se destruyen o se pierden.
- Mantenimiento de la Homeostasis: Regula la cantidad y calidad de las células sanguíneas para asegurar el transporte de oxígeno, la defensa inmunitaria y la coagulación sanguínea.



## COMPONENTES

- Células Madre Hematopoyéticas (CMH): Células pluripotentes que se encuentran en la médula ósea y que tienen la capacidad de diferenciarse en todos los tipos de células sanguíneas.
- Microambiente Hematopoyético: Entorno que rodea a las CMH en la médula ósea, compuesto por:
  - Células Estromales: Células que proporcionan soporte estructural y factores de crecimiento.
  - Matriz Extracelular: Proporciona soporte físico y regula la proliferación y diferenciación de las CMH.
  - Factores de Crecimiento: Moléculas que regulan la proliferación, diferenciación y supervivencia de las células hematopoyéticas.

## LOCALIZACION

- Médula Ósea: Principal sitio de hematopoyesis en adultos.
- Hígado y Bazo: Sitios de hematopoyesis en el feto y en situaciones de emergencia.

## IMPORTANCIA

- Salud: El tejido hematopoyético es esencial para la salud, ya que proporciona las células sanguíneas necesarias para el funcionamiento del organismo.
- Enfermedades: Las enfermedades que afectan al tejido hematopoyético, como la leucemia, pueden ser graves y afectar la vida del paciente.

# TEJIDO CONJ. DENSO

## DEFINICION

Tejido conectivo caracterizado por una alta densidad de fibras de colágeno, especialmente de tipo I, y una menor cantidad de células y sustancia fundamental en comparación con el tejido conjuntivo laxo.

## TIPOS DE TEJIDO CONJ. DENSO

- Tejido Conjuntivo Denso Irregular:
  - Características: Fibras de colágeno dispuestas en forma irregular, formando una red tridimensional que resiste fuerzas de tracción en múltiples direcciones.
  - Función: Proporciona resistencia y soporte a órganos y estructuras.
  - Localización: Dermis profunda de la piel, cápsulas de órganos, peritomio, pericondrio.
- Tejido Conjuntivo Denso Regular:
  - Características: Fibras de colágeno dispuestas en forma paralela y ordenada, formando haces densos que resisten fuerzas de tracción en una sola dirección.
  - Función: Proporciona resistencia a la tensión y flexibilidad.
  - Subtipos:
    - Tendones: Conectan músculos a huesos.
    - Ligamentos: Conectan huesos a huesos en las articulaciones.
  - Aponeurosis: Láminas de tejido conjuntivo denso que cubren músculos.

## COMPONENTES

- Fibras de colágeno: Principal componente del tejido conjuntivo denso, proporcionando resistencia a la tracción.
- Fibroblastos: Células responsables de la producción de fibras de colágeno y otros componentes de la matriz extracelular.
- Sustancia fundamental: En menor cantidad que en el tejido conjuntivo laxo, compuesta por glucosaminoglucanos y proteínas.
- Otros tipos celulares: Células madre mesenquimales, macrófagos, mastocitos.

## FUNCIONES

- Resistencia a la tracción: Proporciona resistencia a las fuerzas de tensión y estiramiento.
- Soporte estructural: Proporciona soporte a órganos y estructuras.
- Conexión de tejidos: Une músculos a huesos, huesos a huesos y músculos a músculos.
- Protección: Protege órganos y estructuras de lesiones.

## CARACTERISTICAS

- Alta densidad de fibras de colágeno: Las fibras de colágeno son el componente principal del tejido conjuntivo denso.
- Escasa vascularización: El tejido conjuntivo denso tiene una menor cantidad de vasos sanguíneos que el tejido conjuntivo laxo.
- Baja celularidad: Contiene una menor cantidad de células en comparación con el tejido conjuntivo laxo.

# TEJIDO OSEO

## DEFINICION

**Tejido conectivo especializado, altamente mineralizado, que forma la estructura del esqueleto en los vertebrados.**

## CARACTERIZTICAS

- **Rigidez y resistencia:** Debido a la matriz extracelular calcificada, el tejido óseo es duro y resistente a la compresión, tracción y flexión.
- **Dinámico:** El tejido óseo se renueva constantemente a través de un proceso de remodelado óseo que involucra la acción de osteoblastos y osteoclastos.
- **Vascularizado:** El tejido óseo es altamente vascularizado, lo que permite el transporte de nutrientes y oxígeno a las células óseas.

## COMPONENTES

- **Porción orgánica:** Compuesta principalmente por fibras de colágeno tipo I, proteoglicanos y glicoproteínas.
- **Porción inorgánica:** Compuesta principalmente por sales minerales, principalmente fosfato de calcio (hidroxiapatita).
  - **Células Óseas:**
- **Osteoblastos:** Células responsables de la formación de la matriz ósea.
- **Osteocitos:** Osteoblastos maduros que se encuentran inmersos en la matriz ósea.
- **Osteoclastos:** Células multinucleadas que reabsorben la matriz ósea durante el remodelado óseo.

## FUNIONES

- **Soporte estructural:** Forma el esqueleto, proporcionando soporte y forma al cuerpo.
- **Protección:** Protege órganos vitales como el cerebro, el corazón y los pulmones.
- **Movimiento:** Sirve como punto de anclaje para los músculos, permitiendo el movimiento.
- **Almacenamiento de minerales:** Almacena calcio y fósforo, que son esenciales para la salud.
- **Hematopoyesis:** La médula ósea roja, ubicada en el tejido óseo esponjoso, es el sitio de producción de células sanguíneas.