

Tejido Epitelial - Primera integral

Recordemos:

Durante el desarrollo embrionario, tenemos 3 capas germinales primarias formadas durante la gastrulación en la tercera semana de desarrollo embrionario.

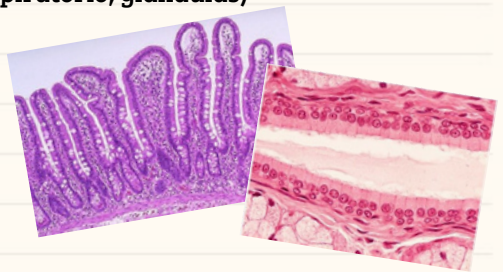
A pesar de que se nos enseña que la piel aparece a partir del Ectodermo, no todos los epitelios surgen de esta capa.

- Ectodermo: Epidermis, sistema nervioso central y periférico.
- Mesodermo: tejido conectivo, muscular y órganos internos.
- Endodermo: epitelios internos (digestivo, respiratorio, glándulas)

El epitelio es una sábana de células muy unidas que:

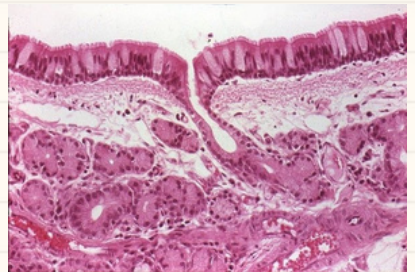
- Cubren superficies del cuerpo
- Forman glándulas

Además, posee poca matriz extracelular comparado con otros tejidos



Principales características del tejido epitelial

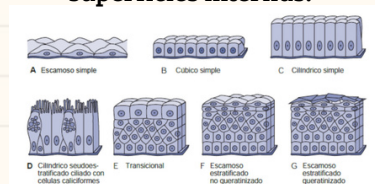
- Es un tejido avascular (sin vasos sanguíneos) que se nutre por difusión desde el tejido conectivo
- Posee uniones intercelulares
- Posee polaridad celular (apical, lateral, basal)
- El epitelio se apoya en membrana basal
- Funciones de barrera, transporte y secreción



El Epitelio se divide en dos tipos según su función

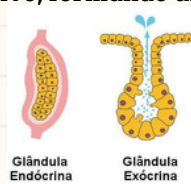
Epitelio de revestimiento

Forma láminas de células contiguas, que cubren superficies externas y revisten superficies internas.



Epitelio glandular

Forma glándulas que se originan por invaginación del epitelio hacia el tejido conectivo, formando un lumen.

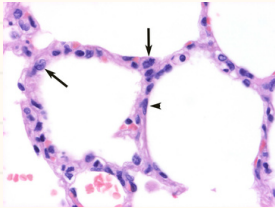


Clasificación según estructura

Epitelios simples -> Una sola capa

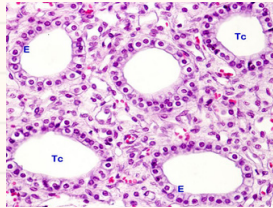
Plano (Escamoso)

- Células planas de intercambio y difusión
- Ej: alveolos pulmonares



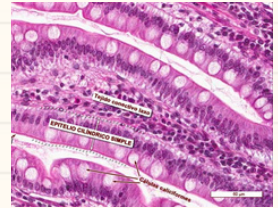
Cúbico

- Células en forma de cubo con función de absorción y secreción
- Ej: túbulos renales



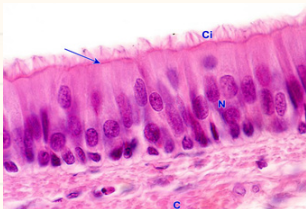
Cilíndrico

- Células altas que también realizan absorción y secreción
- Ej: intestino



Pseudoestratificado

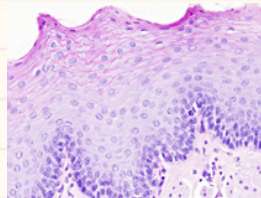
- Parece tener varias capas, pero todas las células tocan la membrana basal
- Frecuente en vías respiratorias



Epitelios estratificados -> Varias capas

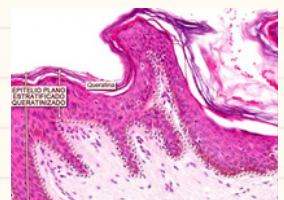
Plano estratificado no queratinizado

- Protege superficies húmedas
- Ej: esófago



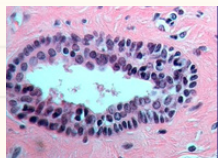
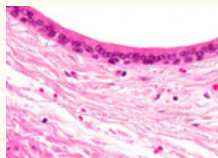
Plano estratificado queratinizado

- Tiene una capa de queratina que protege contra desecación y fuerza mecánica
- Ej: piel



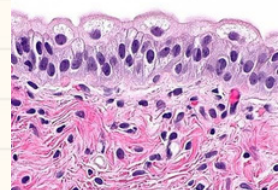
Cúbico y cilíndrico estratificado

- tejido poco común, compuesto por dos o tres capas de células, donde la capa apical es cúbica o cilíndrica respectivamente, otorgan protección y revestimiento



Transicional (urotelio)

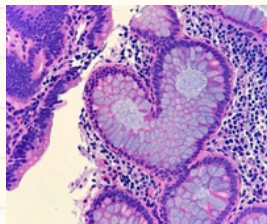
- Tejido que posee células en forma de paraguas que cambian su forma según distensión
- Ej: Vejiga



Tip: La primera capa es la que vale para identificar un tejido con más de un estrato

Principales funciones del epitelio

- Protección (piel)
- Absorción (intestino)
- Secreción (glándulas)
- Excreción
- Transporte de sustancias
- Intercambio gaseoso (pulmones)
- Deslizamiento de superficies



Un colon (muy bonito)

Los epitelios se renuevan constantemente por mitosis, además, al ser avasculares, dependen de la difusión de nutrientes desde la membrana basal

Polaridad celular

• Dominio apical

Este tipo de células se encuentran en contacto con el exterior o lumen, puede tener especializaciones:

1. Microvellosidades: microfilamentos de actina que aumentan absorción, no se mueven individualmente, parecen como borde en cepillo
2. Cilios móviles: Microtúbulos visibles en microscopía óptica, permiten el movimiento del moco o líquido sobre las superficies.
3. Cilios inmóviles: microtúbulos sensores mecánicos y químicos
4. Estereocilios: Microfilamentos de actina que permiten absorción y mecanodetección

• Dominio basal

Unión a la membrana basal (región acelular entre el epitelio y el tejido conectivo)

1. Hemidesmosomas: Anclan el epitelio a la membrana basal, importante para resistencia mecánica.
2. Invaginaciones basales: Aumentan la superficie para transporte activo, asociadas a células con muchas mitocondrias.

• Dominio lateral

Contiene uniones celulares y moléculas de adhesión.

1. Unión estrecha: complejos proteicos que sellan herméticamente el espacio entre células epiteliales. Una barrera impermeable que regula el paso de iones, agua y solutos.
2. Zónula adherente: complejo de unión intercelular "cinturón" en las células epiteliales.
3. Desmosomas: estructuras moleculares especializadas en la adhesión celular fuerte, unir células vecinas.
4. Gap junction: canales especializados que conectan directamente el citoplasma de dos células adyacentes, permitiendo el intercambio rápido de iones, moléculas pequeñas y señales eléctricas.