

TEJIDO

EPITELIAL

FUNCIONES, TIPOS, Y SU IMPORTANCIA EN EL CUERPO HUMANO

- El epitelio es un tejido avascular que está compuesto por células que recubren las superficies externas del cuerpo y revisten las cavidades internas cerradas y los conductos corporales que comunican con el exterior (tubo digestivo, vías respiratorias y vías genitourinarias). El epitelio también forma la porción secretora (parénquima) de las glándulas y sus conductos excretores. Además, existen células epiteliales especializadas que funcionan como receptores sensoriales (olfato, vista, oído, visión).

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

Las células que integran los epitelios poseen 3 características principales:

- Están dispuestas muy cerca unas de otras y se adhieren entre sí mediante moléculas que forman uniones intercelulares especializadas
- Tienen polaridad funcional y morfológica. En otras palabras, las diferentes funciones se relacionan con tres regiones superficiales de morfología distinta: una superficie libre o región apical, una región lateral y una región basal. Las propiedades de cada región están determinadas por lípidos específicos y proteínas integrales de la membrana.
- Su superficie basal se apoya en una membrana basal subyacente, una capa no celular, rica en proteínas y polisacáridas, detectable con microscopio óptico mediante el empleo de técnicas histoquímicas

En situaciones especiales , las células epiteliales carecen de una superficie libre (tejido epitelioide)

En algunos sitios, las células se agrupan estrechamente entre sí y carecen de una superficie libre. Aunque la estrecha cercanía de estas células y la presencia de una membrana basal permiten clasificarlas como epitelio, la falta de una superficie libre hace más apropiada la clasificación de este conjunto celular como tejido epitelioide.

El tejido epitelial crea una barrera selectiva entre el medio externo y el tejido conjuntivo subyacente.

Los epitelios de revestimiento forman una lámina celular continua que separa el tejido conjuntivo subyacente o adyacente del medio externo, las cavidades internas y el tejido conjuntivo líquido, como la sangre y la linfa.

CLASIFICACIÓN DE LOS EPITELIOS

La clasificación tradicional de los epitelios es descriptiva y tiene su fundamento en dos factores: la cantidad de estratos celulares y la forma de las células superficiales. El epitelio se divide de la siguiente manera:

- SIMPLE: cuando un solo estrato celular de espesor.
- ESTRATIFICADO: cuando posee dos o más estratos celulares

La composición del epitelio, de acuerdo con la forma de las células individuales, puede ser:

- PLANO (escamoso o pavimentoso): cuando el ancho de las células es mayor que su altura
- CÚBICO: cuando el ancho, la profundidad la altura son aproximadamente iguales
- CILÍNDRICO (columnar): cuando la altura de las células excede claramente el ancho (suele emplear el término cilíndrico bajo cuando la altura de la célula apenas excede de las otras dimensiones).

Al describir la cantidad de estratos celulares (simple o estratificado) y el aspecto morfológico de las células

superficiales, resulta sencillo clasificar las diversas configuraciones del tejido epitelial.

En un epitelio estratificado, la forma y la altura de las células suelen variar de un estrato a otro, pero solo la forma de las células que integran el estrato más superficial sirve para la clasificación del epitelio. Por ejemplo, el epitelio plano estratificado se compone de más de un estrato celular y el estrato más superficial contiene células planas escamosas

El epitelio pseudoestratificado y el de transición son clasificaciones más especiales para los epitelios

- El epitelio pseudoestratificado tiene un aspecto estratificado; a pesar de que no todas las células alcanzan la superficie libre, todas se apoyan sobre la membrana basal. Por lo tanto en realidad es un epitelio simple. La distribución de este epitelio es limitada.
- Epitelio de transición (urotelio) es un término aplicado que reviste las vías urinarias inferiores y se extiende desde los cálices menores del riñón hasta el segmento proximal de la uretra. El urotelio es un epitelio estratificado con características morfológicas específicas que lo permiten distenderse

El endotelio y el mesotelio son epitelios planos simples que revisten el sistema vascular y las cavidades corporales, respectivamente.

En ciertos sitios los epitelios reciben nombres específicos.

- Endotelio: epitelio que recubre los vasos sanguíneos y linfáticos. Consta de células planas simples altamente especializadas que regulan y supervisan el transporte celular, el tono del músculo liso vascular, las respuestas inmunitarias y la síntesis secreción de una variedad de hormonas y metabolitos activos.
- Endocardio: epitelio que reviste los ventrículos y las aurículas del corazón.
- Mesotelio: epitelio que reviste las paredes y el contenido de las cavidades cerradas del cuerpo (abdominal, pericárdica y pleural).

Tanto el endotelio y endocardio como el mesotelio son casi siempre epitelios planos simples.

Un epitelio determinado puede realizar diferentes funciones de acuerdo con el tipo de células que lo forman

Un epitelio puede realizar una o más funciones dependiendo del tipo de células que lo conforman

- **Secreción:** como en el epitelio cilíndrico del estómago y las glándulas gástricas
- **Absorción:** como en el epitelio cilíndrico de los intestinos y los túbulos contorneados proximales del riñón
- **Transporte:** como el transporte de materiales o células sobre la superficie de un epitelio por el movimiento ciliar (transporte de partículas de polvo en el árbol bronquial) o en el transporte de materiales a través de un epitelio (pinocitosis o endocitosis) hacia o desde el tejido conjuntivo.
- **Protección mecánica:** como en el epitelio plano estratificado de la piel (epidermis) y el epitelio de transición de la vejiga urinaria.
- **Función receptora:** para recibir y transducir estímulos externos como en los corpúsculos gustativos de la lengua, el epitelio olfatorio de la mucosa nasal y la retina del ojo.

Los epitelios que intervienen en la secreción o absorción generalmente son simples o, en pocos casos, pseudoestratificados.

POLARIDAD CELULAR

Las células epiteliales presentan una polaridad bien definida. Tienen una región apical, una región lateral y una región basal. Cada región celular posee características bioquímicas específicas. Estas características y la disposición geométrica de las células en el epitelio determinan la polaridad funcional de las tres regiones celulares .

El mecanismo molecular que establece la polaridad en las células epiteliales es necesario, en primer lugar, para crear una barrera totalmente funcional entre células adyacentes. Los

complejos de unión se forman en las regiones laterales de las células epiteliales. Estos sitios de adhesión especializados no sólo son responsables de la fijación firme entre células, sino que también permiten que el epitelio regule los movimientos para celulares de solutos a favor de sus gradientes electrodomésticos.

ESPECIALIZACIONES DE LA REGIÓN APICAL

En muchas células epiteliales, la región apical presenta modificaciones estructurales especiales en su superficie para llevar a cabo diferentes funciones. Además, la región apical puede llevar contener enzimas específicas, conductos iónicos, y proteínas transportadoras . Las modificaciones estructurales de la superficie incluyen:

- Microvellosidades: evaginaciones citoplasmáticas que contienen un núcleo de filamentos de actina
- Estereocilios (estereo vellosidades)
:microvellosidades largas
- Cilios: evaginaciones citoplasmáticas que contienen haces de microtúbulos

MICROVELLOSIDADES

Las microvellosidades son evaginaciones citoplasmáticas digitiformes en la superficie apical de la mayoría de las células epiteliales.

ESTEREOCILIOS

Los estereocilios están ampliamente distribuidos entre los epitelios. En realidad, están limitados al epididimo, al segmento proximal del conducto deferente del aparato genital masculino y a las células sensoriales del oído interno. Se comentan en esta sección porque esta modificación poco frecuente de la superficie apical tradicionalmente se trata como una entidad estructural separada.

CILIOS

Los cilios son modificaciones superficiales abundantes que se encuentran en casi todas las células del organismo. Son evaginaciones de la membrana plasmática apical que tienen el

aspecto de pestañas y poseen un axonema, la estructura interna formada por microtúbulos .

CONCLUSIÓN

El tejido epitelial es fundamental para el correcto funcionamiento del cuerpo humano, cumpliendo roles esenciales en protección, absorción, secreción y excreción. Este tejido, caracterizado por sus células estrechamente unidas y su capacidad de regeneración, se adapta a las necesidades, específicas de diferentes órganos y sistemas, garantizando que el cuerpo pueda mantener sus funciones vitales

El tejido epitelial se especializa para formar glándulas que desempeñan funciones importantes, como la secreción de hormonas, enzimas y otras sustancias necesarias para el metabolismo y la homeostasis. Esta especialización asegura que cada órgano pueda realizar su función de manera eficiente, contribuyendo al bienestar general del organismo. Sin embargo, dada su exposición a factores externos, el tejido epitelial también es susceptible a lesiones y enfermedades, como, infecciones y cánceres. Por ello, el estudio y comprensión de este tejido es vital para el desarrollo de tratamientos y terapias que puedan proteger y restaurar su función en caso de daño.

Microanatomía

Tejido

epitelial



Universidad del sureste
Medicina Humana
Sofia Valentina Pinto Albores