



**UDS**

**Mi Universidad**

9% Copiado  
y Pegado

Nombre de la materia: Microanatomía

Nombre de la universidad: Universidad  
del sureste

Carrera: Medicina humana

Nombre: Fabián Aguilar Vázquez

## INTRODUCCIÓN

Los diferentes tipos de células que componen el cuerpo humano se organizan de manera conjunta y forman cuatro tipos de tejidos básicos: cada uno con sus diferentes estructuras y funciones en el diferente órgano que compone. Los cuatro tipos son el epitelial, conectivo, muscular y nervioso.

Tejido epitelial (epitelio) es un tejido avascular que está compuesto por células que recubren las superficies externas del cuerpo y revisten las cavidades internas cerradas. El epitelio también forma la porción secretora de las glándulas. Además, existen células epiteliales especializadas que funcionan como receptores sensoriales.

Los epitelios derivan de las capas germinativas embrionarias, aunque la mayor parte de ellos procede del ectodermo y el endodermo.

Las células que conforman los epitelios poseen tres características principales:

- Están dispuestas muy cerca una de otra y se adhieren entre sí formando uniones intercelulares
- Tienen polaridad funcional y morfológica: Dividiéndose en una región superior e inferior cada una con una morfología distinta: una región apical, una región lateral y una región basal.
- La superficie basal se apoya en una membrana basal subyacente

En este trabajo se busca expandir de manera significativa el conocimiento sobre los diferentes tipos de tejido epitelial, abordando sus características, funciones y las diversas clasificaciones que lo definen. Además, se pretende profundizar en la claridad conceptual del epitelio, explorando su importancia tanto en la protección y el recubrimiento de superficies corporales como en su papel crucial en procesos fisiológicos como la absorción, secreción y percepción sensorial. Este análisis detallado permitirá una comprensión más integral del tejido epitelial.

### Desarrollo

Para fines prácticos los podemos clasificar en dos tipos: tejido de revestimiento y glándulas, las glándulas son los pliegues de tejido que se prolongan hacia lo profundo de la superficie y sirven como secretoras de sustancias a través de conductos glandulares.

Para entender mejor el epitelio tenemos que hablar de sus funciones generales que son

- Percepción sensorial: contiene las terminaciones nerviosas sensitivas
- Protección contra el daño mecánico
- Excreción: epitelios renales
- Secretan sustancias como las glándulas

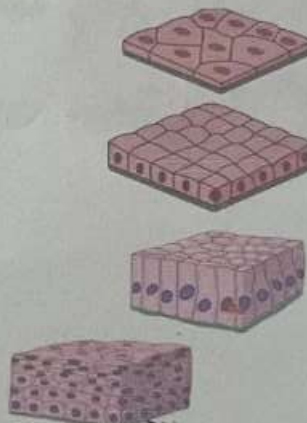
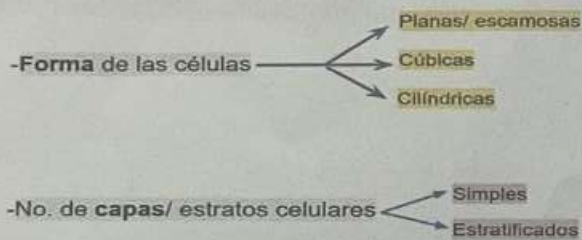


- Absorben sustancias en diferentes zonas
- Transporte

### Clasificación de los epitelios

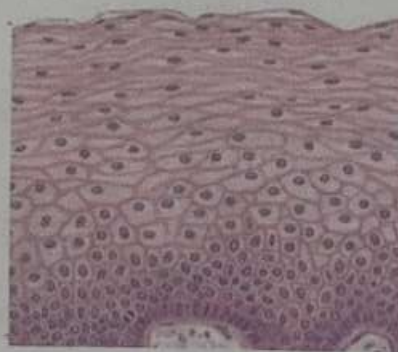
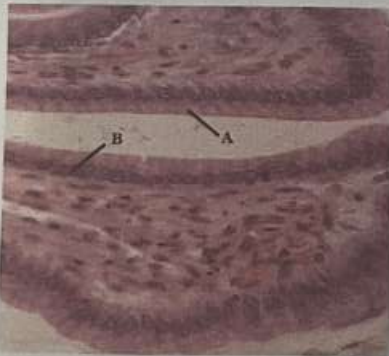
La clasificación tradicional de los epitelios es descriptiva y tiene sus fundamentos en dos factores: la cantidad de estratos celulares y la forma de las células superficiales. La terminología refleja solo la estructura y no la función, Cuando necesitamos mencionar algún epitelio Para saber de qué tipo es, se debe describir (nombrar) de acuerdo a sus características en este caso recibirá el nombre de acuerdo a el tipo de célula que está formado el epitelio. Cabe recalcar que, en el caso de epitelios con más de una capa de células, recibirá su nomenclatura de acuerdo a la capa más superficial de células. Así, el epitelio se describe de la siguiente manera:

#### Clasificación



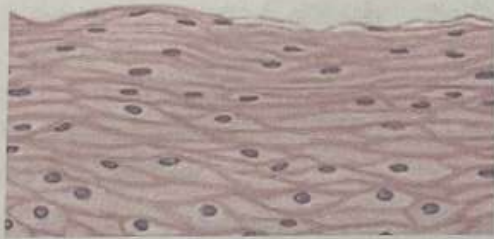
Epitelio según el No. De capas/ estratos celulares:

- Simple: Cundo solo tiene un solo estrato celular de espesor
- Estratificado: cuando posee dos amas estratos celulares
- Pseudoestratificado: el núcleo en algunas células está en la zona apical y en otras en la zona basal o medial, esto da la impresión de que existen más de dos capas, pero en realidad es una sola capa.

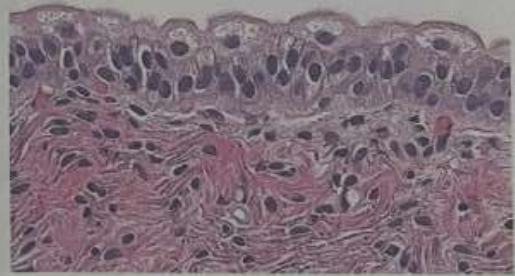
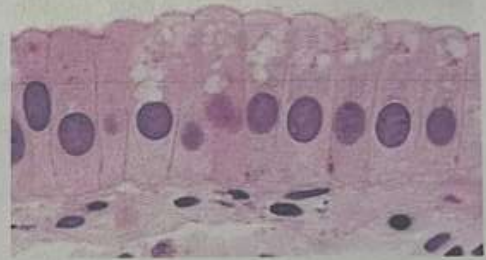


De acuerdo a la forma de las células individuales:

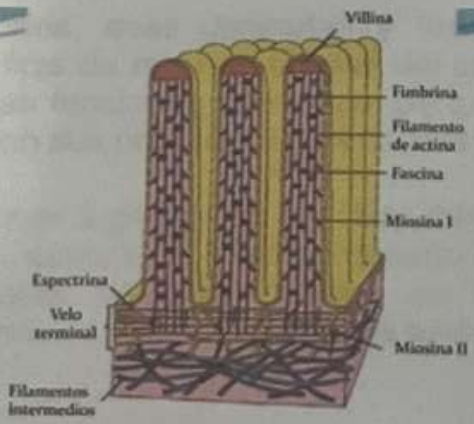
- A. Epitelio plano, escamosos, espinoso celular, epidermoide son las diferentes maneras de nombrar correctamente a él epitelio con células planas: son aquellas con mucho menos altura que anchura y el núcleo aplanado.
- B. Epitelios cúbicos: formado por células cubicas, con la misma proporción de ancho y largo y un núcleo redondo.
- C. Otro tipo de células son las que tienen como característica más larga que anchas se les pueden conocer como: cilíndricas, prismáticas o columnas.



D. Transitional: especiales solo en sistema urinario.



Polaridad:  
Región apical:



Microvellosidades:

Todas las células epiteliales simples (capa única) poseen en la superficie apical o luminal evaginaciones denominadas microvellosidades, aunque están más desarrolladas en los epitelios con función de absorción (intestino y parte del riñón). En las



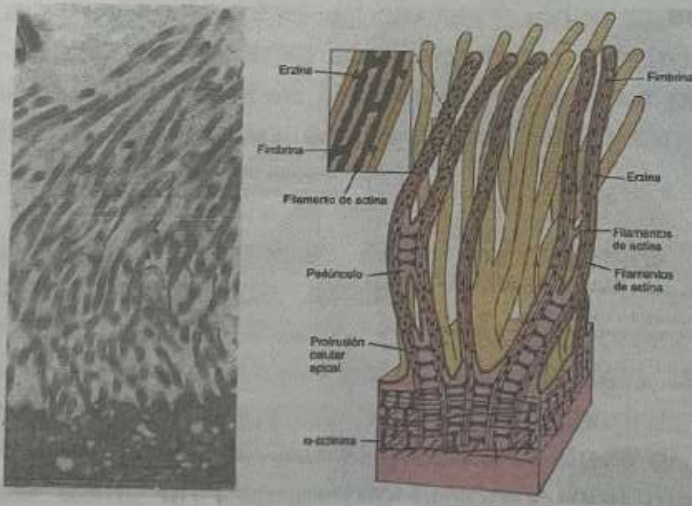
microvellosidades, el revestimiento glicoproteico es más denso. Los procesos de pinocitosis son más frecuentes en los puentes de la membrana celular situadas entre las inserciones de las microvellosidades.

El eje de las microvellosidades contiene unos 20 filamentos de actina que se extienden por la base en una red perpendicular, compuesta en gran parte por filamentos de actina, denominada red terminal. En cada microvellosidad la unión a la membrana del eje de actina ocurre en el extremo superior en toda su longitud. Existen puentes cruzados que unen los filamentos de actina adyacentes. Un componente importante de los puentes cruzados es la proteína fimbrina

**Estereocilios:** Las células del revestimiento del epididimo y del conducto deferente tienen en el dominio apical una estructura especializada denominada estereocilios. El término puede confundirse con una estructura semejante a un cilio, pero en realidad se trata de microvellosidades muy grandes que existen en la superficie de estas células.

Son microvellosidades inmóviles de tamaño enorme.

- Longitud: Hasta 120  $\mu\text{m}$ .
- Diámetro: 100 a 150 nm.
- También denominados
- Centro compuesto por filamentos de actina con extremos plus orientados hacia la punta y



Los cilios, esas diminutas y fascinantes estructuras móviles que adornan la superficie de muchas células del organismo, especialmente las epiteliales, tienen muchas funciones diferentes, pero hay tres tipos muy importantes de cilios, cada uno con sus propias características y funciones biológicas.

En primer lugar, están los cilios móviles, que se asemejan a motores en miniatura en su estructura interna, basada en un sistema de 9+2 microtúbulos. Están presentes en gran número en la superficie de algunas células y, si los imaginamos, parecen escobas microscópicas que barren fluidos y partículas. Es el



caso, por ejemplo, del moco en las vías respiratorias o de los óvulos en las trompas de Falopio, que deben moverse con precisión.

También existen los cilios primarios, también llamados monocitos. Éstos difieren ligeramente en que suelen ser únicos y, a diferencia de los cilios móviles, no pueden moverse de forma independiente. Como su estructura sigue un patrón de microtúbulos 9+0, actúan más como sensores, recibiendo señales químicas, osmóticas y mecánicas del entorno, de forma muy parecida a las antenas biológicas.

Por último, los cilios nodales aparecen durante el desarrollo embrionario. Su importancia radica en que determinan la simetría izquierda-derecha de nuestros órganos internos. A diferencia de los cilios primarios, pueden moverse, pero lo hacen de forma rotacional y ondulada, lo que es clave para el correcto desarrollo embrionario, casi como pequeñas hélices que guían la correcta formación del cuerpo.

Si pasamos a la región lateral de las células epiteliales, la adhesión entre células es aquí importante. Aquí las células no están solas, sino que están en contacto directo con sus vecinas, formando el llamado complejo funcional, una red que mantiene la cohesión entre ellas. Este complejo se divide en tres tipos principales:

1. **Uniones ocluyentes:** La zona ocluyente, la más apical de todas, es un ejemplo de cómo las células pueden sellar su espacio intercelular. Cuando se observa al microscopio electrónico, revela un peculiar cinturón de uniones focales formadas por proteínas transmembrana que no sólo sellan, sino que también determinan lo que puede y no puede pasar entre las células.
2. **Uniones adherentes:** Aquí encontramos uniones adherentes y desmosomas que actúan como verdaderos anclajes entre las células. Estas uniones no sólo proporcionan adhesión, sino que también están vinculadas al citoesqueleto, la red interna que da a la célula su forma y estructura. Las cadherinas dependientes del calcio son moléculas de adhesión celular clave en este proceso, actuando casi como un pegamento biológico que mantiene todo en su sitio.
3. **Las uniones comunicantes:** También conocidas como uniones de hendidura o nexos, son las encargadas de permitir el paso de señales de una célula a otra. Estos nexos están compuestos por conexiones formadas por conexones, que a su vez están compuestos por conexinas. Son esenciales para la coordinación de la actividad celular, especialmente en tejidos como el músculo cardíaco, donde el ritmo y la sincronización son vitales.

Por último, no podemos olvidarnos de la **región basal** de las células epiteliales, donde la interacción célula-matriz extracelular es clave. La **membrana basal** en



esta región actúa como una especie de pegamento que fija las células epiteliales al tejido conjuntivo subyacente. Este pegamento no es uniforme, sino que está compuesto por estructuras como las adhesiones focales y los hemidesmosomas, que permiten una conexión tanto estructural como funcional.

La **lámina basal**, por su parte, no sólo sostiene las células, sino que también juega un rol en la filtración y la regeneración tisular. Está compuesta principalmente por colágeno tipo IV, lamininas, y proteoglucanos, que juntos forman una malla compleja que regula el movimiento de sustancias y guía la regeneración del tejido.

Glándulas:

Las glándulas se clasifican en dos tipos principales según la forma en que liberan sus productos:

1. Glándulas exocrinas: Secretan sus productos en una superficie, ya sea directamente o a través de conductos. Estos conductos pueden modificar o transportar las secreciones. Los mecanismos de secreción exocrina incluyen:

1. Merocrina: Las secreciones se liberan por exocitosis (ej., células acinares pancreáticas).
2. Apocrina: El producto se libera junto con una parte del citoplasma (ej., glándulas mamarias).
3. Holocrina: Las células liberan su contenido al morir (ej., glándulas sebáceas).

Las glándulas exocrinas pueden ser unicelulares o multicelulares, y estas últimas se clasifican según la estructura del conducto y la forma de la porción secretora (tubular, acinar, etc.).

Glándulas endocrinas: No tienen conductos y secretan sus productos, llamadas hormonas, directamente al torrente sanguíneo para alcanzar sus células diana.

Además, hay mecanismos de señalización específicos:

- Señalización paracrina: Las células secretan sustancias que afectan a células cercanas.
- Señalización autocrina: Las células secretan sustancias que actúan sobre sí mismas, común en el sistema inmunitario.

Conclusión

El tejido epitelial es fundamental para el cuerpo humano debido a sus diversas funciones como la protección, absorción, secreción y percepción sensorial,

Además de formar la barrera que recubre superficies internas y externas del cuerpo, además de revestir cavidades. Su capacidad de regeneración que es muy

rápida, junto a su disposición en capas, le hace esencial para la salud e integridad de los órganos. En resumen, es vital para mantener la homeostasis y proteger el cuerpo de agresiones externas y de deshidratación, además de desempeñar funciones clave en la secreción y absorción de sustancias

## Bibliografía

Pawlina, L. d. (s.f.). Histología Ross. En L. d. Pawlina, *Histología Ross* (octava ed., pág. 1063).

Recuperado el 24 de 08 de 2024