

9% Copiado
y Pegado



Nombre de la materia:

Microanatomia

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

MEDICINA HUMANA

Luis Abraham Zamudio Martinez

1 "D"

1. Introducción

El tejido epitelial es un componente esencial para el cuerpo humano, el cual desempeña un papel crucial en la protección, regulación y el mantenimiento de la homeostasis su diversidad de formas y funciones permite la absorción, secreción y excreción de sustancias manteniendo el epitelio es un tejido que se origina del embrión y participa en la formación de la epidermis de la piel, el revestimiento de las superficies del aparato respiratorio, digestivo y urinario, así como el de las glándulas mamarias, hígado y páncreas. Los epitelios también forman las membranas que cubren los órganos internos, conocidas como serosas, y recubren las superficies internas de las cavidades orgánicas. El tejido epitelial cumple varias funciones, como limitar o separar, entre otras, pero todas ellas están estrechamente ligadas a su estructura y a sus tipos celulares. El epitelio se halla unido a una lámina basal. Esta es una delicada membrana basal, constituida por sustancia fundamental, como proteoglicanos y glucoproteínas, y fibras de colágeno tipo IV. El conjunto de epitelio y lámina basal se designa por el término de epitelio. La cantidad de tejido intersticial o estroma delimita dos ambientes: superficial o apical y basal, presentando polaridad. Por ello, cuando se haga referencia al epitelio, se usarán los términos de apical o basal. Los epitelios que presentan microvellosidades, que son las prolongaciones del citoplasma, se denominan microvellosos o microvellosidades. En la luz existe un espacio llamado conducto excretor. El epitelio es un tejido avascular, lo que significa que carece de vasos sanguíneos y vías biliares. Aunque carezca de vasos, el epitelio aísla y protege al medio intersticial y al tejido conectivo subyacente, separándolos de la luz y permitiendo el paso de ciertas sustancias, respectivamente. Una de las funciones más importantes del epitelio es permitir la realización del transporte de sustancias en las membranas epiteliales. Este transporte, fundamentalmente de sustancias iónicas, es esencial para el equilibrio de los fluidos intersticiales y para la contracción de los músculos y células nerviosas. El tejido epitelial reviste todas las superficies libres del organismo y tiene importantes funciones defensivas. Un error en el funcionamiento puede llevar a enfermedades graves (adenocarcinoma, melanoma). Gran número de células admiten pocas imágenes, lo que dificulta

estudios anatómicos. El figurativo o imaginación espacial del médico es muy importante (radiodiagnóstico, anatomía patológica). Los primeros estudios de medicina nuclear, endoscopia o de biomecánica se hicieron en modelos del epitelio. El límite entre epitelio y mesénquima (órgano) puede ser claramente visto en los gustativos de la lengua. Mientras que las células basales que se dividen están en contacto con la membrana basal no hay diferenciación, pero en el sentido opuesto hay diferenciación en las células norquetos. Tumores con componentes mesenquimáticos. Epitelioma (cáncer de piel) el más frecuente. También el páncreas endocrino (islotes de Langerhans) forma parte del tejido epitelial del sistema digestivo. El papel de barrera es evidente en la piel. El epitelio del colon mediante "endocitosis y exocitosis" forma y expulsa moco, la deficiencia o alteración de este moco se asocia con enfermedades. Tejido epitelial glandular secretor o exocrino. Glándula es un conjunto de células que produce sustancias y las excreta (producto de tiroxina facilita la glucólisis, °C, sudor salado en la piel y en el tracto respiratorio líquido). Unas glándulas exocrinas tienen un conducto excretor (tipo, locil, páncreas, mamaria, sudoríparas, etc). Otras no, son glándulas endócrinas. Hormona, actuando en varias partes. El objetivo del presente ensayo es realizar una breve descripción de los tejidos del cuerpo humano, para luego profundizar en la descripción de los tejidos epiteliales, describiendo su estructura, función y tipos de células. Este ensayo no pretende ser una investigación exhaustiva sobre el tema, sino que es el resultado de una breve búsqueda y recopilación de información en diferentes libros y sitios web. También se mencionan datos históricos y conceptos generales que contextualizan y facilitan la comprensión de la descripción del tejido. Para la realización de este trabajo se considera únicamente la evolución de los conceptos anatómicos, fisiológicos y patológicos. No es el objeto de este trabajo analizar la anatomía comparada ni detenerse en ella de ninguna forma. Teniendo esto en cuenta, se omite una parte importante de la histología y de la anatomía patológica, que son disciplinas indispensables.

2. Desarrollo

El tejido epitelial es el que cubre la superficie del cuerpo por completo o que recubre cavidades y órganos huecos, constituyendo la llamada capa epitelial. Deriva del ectodermo, endodermo y mesodermo primitivos del embrión. La superficie del tejido epitelial es muy variable y guarda estrecha relación con las necesidades funcionales que deba desempeñar, las células que lo forman están unidas entre sí para proporcionarse protección mutua. Las células epiteliales carecen de vascularización, pero pueden estar asociadas con elementos nerviosos; tienen abundantes terminaciones nerviosas libres y dirigidas. Unidades celulares del epitelio: Las características citoplasmáticas y nucleares de las células epiteliales, como cualquier otra célula, tienen su propia especificidad y ordenamiento. La forma del epitelio no da cuenta necesariamente de la forma de las células; pero, lógicamente, dependerá de las propiedades que las células muestran para configurar la estructura de la capa epitelial. Las propiedades que presentan estas células son morfológicamente sumamente variadas y es lo que a su vez les confiere una clasificación muy compleja. Las relaciones morfofuncionales que se establecen son, básicamente, la comunicación entre células adyacentes y la conexión entre células y superficie de contacto. Las células epiteliales poseen muy numerosas interrupciones intercelulares, vasculares o nerviosas que facilitan su metabolismo y el de las sustancias producidas.

Clasificación de los epitelios: La clasificación usada resulta de la idea de que se elige un tejido en base a la estructura de la superficie. Es así que los epitelios se consideran: a) Simples, si tienen una sola capa celular que cubre la membrana basal. b) Estratificados, si tienen varias capas de células, la superficie basal descansa sobre la membrana basal. El epitelio estratificado pavimentoso simple (o escamoso), es aquel cuyas células superficiales (en conjunto) tienen forma de "ladrillos". Este epitelio está normalmente localizado en zonas donde se precisa mucho intercambio, permeabilidad, resistencia y flexibilidad. El epitelio estratificado cuboideo, con forma de cubo, se localiza normalmente donde tiene que haber permeabilidad, secreción o protección. El epitelio estratificado cilíndrico se localiza en aparatos más internos del cuerpo y cuando las células superficiales

son ciliadas se pueden reconstituir como epitelio pseudoestratificado. El epitelio de la mucosa oral es de tipo estratificado pavimentoso pluristratificado, es decir, varias capas celulares donde las células basales son cúbicas o poliédricas y las células superficiales son aplanadas. Los epitelios están compuestos por células y otras estructuras como la membrana basal, encargada de unir el epitelio y el tejido conjuntivo subyacente, y de crear una barrera impermeable que puede ser atravesada por otras estructuras (gérmenes, células con movilidad...). La membrana basal se compone de una porción basal (lámina basal) y de una porción reticular (lámina reticular). De tal manera que hay 4 componentes básicos de una membrana basal: colágeno tipo IV (presente en mayor número), laminina, entactina/labroside y heparansulfato.

Funciones principales del tejido epitelial: El epitelio puede actuar como barrera para prevenir que las sustancias pasen de un lado a otro, ya sea a nivel externo (como la piel), interno (como el endotelio de un vaso sanguíneo) incluso entre distintas regiones (con el cerebro como nervio central). Estas superficies son generalmente impermeables, pero existen mecanismos para alterar esta permeabilidad pudiendo realizar funciones de transporte y producción de moco. En la función de transporte, la célula epitelial realiza un proceso específico denominado pinocitosis, endocitosis o exocitosis y secuestro activo mediante enzimas. Por otro lado, existen epitelios capaces de originar ciertas secreciones o movilizar sustancias dentro de la misma con las funciones de glándulas exócrinas y células ciliadas, respectivamente. La capacidad sensitiva es otra de las funciones destacadas del tejido epitelial, siendo capaz de transporte y almacenamiento en las terminaciones nerviosas la entrada de estímulos externos (tacto, presión, calor, frío, etc.), produciendo una respuesta por el encéfalo. Aunque hay ciertos epitelios que no poseen tal capacidad innata como el queratinizado de la piel que carece de sensibilidad. En conclusión, la característica principal de los epitelios es la polaridad que le confiere ciertas propiedades: polaridad producida por la disposición de los distintos componentes a lo largo de una horizontal (célula basal/apical), relación entre las células (unión más o menos estrecha) e interposición de una matriz extracelular que almacene nutrientes y

células de sostén o poco rígidas (fibras). Así, el epitelio presenta una serie de funciones fundamentales de barrera, transporte de sustancias, producir moco, atrofia y renovación celular, sensibilidad, característica innata principalmente en órganos de los sentidos, reconocimiento celular con síntesis de moléculas de importancia, función secretora y absorción, piel o característica exocrina y célula que produce y segrega determinadas sustancias, como la saliva (glándulas) respectivamente.

Estructura y ultraestructura de las células epiteliales: Al observar al microscopio óptico la estructura de una célula epitelial típica, se describe la presencia de un núcleo redondeado y situado a menudo en la región central o basal de la célula. Se observan una o varias regiones densas más basales secundarias a la interacción entre las proteínas de las células epiteliales y la membrana basal. Ésta corresponde a la lámina basal que, al ser estudiada con el microscopio electrónico, corresponde a la capa más densa, compacta y electrodensa de la lámina propia/virtual. Aparte de estar compuesta por dos componentes diferentes, la lámina basal arranca de una estructura que le da más espesor, la lámina lúcida, o comienza directamente desde las células epiteliales. Mientras que la lámina lúcida es sólo observable con un buen contraste entre las dos regiones, la lámina propia/virtual de separación entre epitelio y tejido conjuntivo es claramente identificable a nivel del microscopio óptico. Estas son las características generales que presentan todas las células, excepto los hematíes, que no poseen núcleo. Los componentes de esta célula típica que la distinguen de su célula vecina y de otras células del cuerpo son: la presencia de una lámina basal (situada en la interfase de célula-TCSC), su prolongación apical que aparece como borde en cepillo (más o artísticamente denominado estriado), el sistema de adherencia entre células vecinas y la presencia de uniones con las células adyacentes de manera análoga a la de los melanocitos, tan distintos si no por estas del resto de los demás epitelios. Todas estas características son analizadas en el tratamiento de cada tipo de epitelio.

Adhesiones intercelulares en el epitelio - Desmosomas: Otra manera de anclaje intercelular en las células epiteliales que toma el aspecto de un cinturón rodeando el área apical de la célula y se los encuentra en la adyacencia de las láminas basales y lumbales. Se compone de haces de filamentos intermediarios que con las células vecinas establecen una mayor comunicación o señales de diferenciación entre las células, son imprescindibles para la formación del epitelio y el mantenimiento de la integridad en un tejido epitelial maduro. Realizan adhesión no solo mecánica sino que también establecen comunicación entre el citoplasma de las células adyacentes, la función principal es generalmente, orquestar la coordinación de la diferenciación y el desarrollo de la apolaridad en el epitelio. Si observamos las células foliculares del epitelio tiroideo, encontramos esta conformación de microvellosidades que aumentan la superficie que entra en contacto con la luz y puede llevar a cabo una forma más segura de difusión de los materiales secretados del tumor. También es un efecto colateral muy rápido y agudo en el caso que el efecto ocurra con una droga racional o químicamente. A partir de aquí, muchos agentes antitumorales se han diseñado para atacar estas señalizaciones específicas, ya que la señalización verbal es tan crucial para la formación del tumor, como he mencionado. Ratones de ratones que se extienden a células cancerosas de próstata a tejidos circundantes indican que el tumor de próstata en muchos aspectos es similar. 22.

Co → -Cambio Epitelio-Mesenquimático (EMT): Es un proceso por el cual las células del epitelio adquieren características mesenquimales. Como un paso previo después (ver figura) estas células mesenquimales se convierten en células miofibroblásticas que depositan matriz extracelular y aparecen varios cánceres (carcinomas, adenocarcinoma, etc.). Nuestro objetivo es ver el proceso epitelio-mesenquima-carcinoma. El EMT comienza cuando las células epiteliales adyacentes a stroma, fibroblastos o células de tumor y, más raramente, células de tumor que se alejan del tumor mismo, adquieren una forma alargada y adquieren un crecimiento desordenado. En poco tiempo después se acumulan por deslizamiento o "embolsamiento" y se integran mecánicamente a la matriz extracelular y entran en la circulación, donde están vivos en años debido a la

presencia de la célula de que liberan el "volante numerosas sustancias de tumor en la capa intra y picos mithial. En el sitio de la metástasis, las células de estas asociaciones tisulares ingresan por un mayor grado de factores quimiotácticos y una señalización homing previamente preparada al ingresar a la sal.

Renovación y regeneración del epitelio: La desaparición de células de la superficie del epitelio debe ser compensada por la proliferación de otras que ocupen el lugar dejado. Se trata, por tanto, de un epitelio con crecimiento aumentado. También se considera un epitelio en equilibrio dinámico. La multiplicación celular se produce en la zona basal y es mitótica. El tejido conjuntivo adjunto lleva a cabo la sustitución de las células que desaparecen, no interviniendo en este hecho las localizadas en los otros extremos del epitelio (superficie u otro). La mayoría de estos epitelios no muestra signos histológicos de renovación. Cuando el epitelio se halla afectado por necrosis, se ha descrito una renovación o reparación anormal con localización de epitelio en zonas distintas a las habituales. En general, la regeneración completa no es anormal en estos epitelios, pero la presencia de un tipo adulto en lugar del tipo de células afectado previamente parece constituir la regeneración anormal después de necrosis (por ejemplo, regeneración de epitelio escamoso o liso después de infección del epitelio respiratorio cilíndrico por toxinas bacterianas). En el epitelio respiratorio cilíndrico, la localización de células productivas de moco se limita a la zona basal de los tufoquinetos mucosos mayores (serosas en las menores), entre las células cilíndricas ciliadas, y son células epiteliales productoras de moco mucoso de diferenciación incompleta.

3. Conclusión

El tejido epitelial es un componente fundamental del cuerpo humano el cual desempeña un papel crucial en la protección, regulación y mantenimiento del homeostasis, su diversidad y forma de funciones permite que la absorción, secreción y excreción de sustancias, manteniendo el equilibrio del organismo, el tejido epitelial es fundamental para la estructura y su función del cuerpo humano. Este tejido está compuesto por células fuertemente unidas, forma barrera

protectoras la cual recubren tanto superficies internas como externas del organismo. Además de su función protectora, el tejido epitelial desempeña roles muy importantes y cruciales en la percepción sensorial, al igual que su capacidad para regenerarse rápidamente lo convierte en una defensa eficaz contra daños y patógenos.

4. Bibliografías

Ross: Histología, Texto y Atlas, Correlación con Biología Molecular y Celular. 8ª Edición. Wolters-Kluwer. 2020.

Junqueira LC, Carneiro J. Histología Básica Texto y Atlas. Edición: 12ª Ed. Panamericana. 2015

Geneser F, Brül A, et al. Geneser Histología. Edición: 4ª Ed. Panamericana. 2015