



Materiales Educativos GRATIS

BIOLOGIA

SEGUNDO

TEJIDO EPITELIAL Y TEJIDO CONECTIVO

I. TEJIDO EPITELIAL

¿Quieres saber algo?



...la piel es el órgano más grande de nuestro cuerpo y, además, nos protege de los peligros de nuestro entorno...

A. Definición

El epitelio es el tejido formado por una o varias capas de células unidas entre sí, que puestas recubren todas las superficies libres del organismo, y constituyen el revestimiento interno de las cavidades, órganos huecos, conductos del cuerpo; asimismo forman las mucosas y las glándulas. El tejido epitelial deriva de las tres capas germinativas: ectodermo (origina los tejidos epitelial y nervioso), endodermo (forma el tejido epitelial) y mesodermo (da origen a los tejidos epitelial, conectivo y muscular).

B. Características

- ❖ Cohesión celular (desmosomas y hemidesmosomas).
- ❖ Presencia de lámina basal
- ❖ Tejido avascular
- ❖ Regeneración: Función de los epitelios o tejido epitelial

C. Funciones

- ❖ Protección
- ❖ Secreción de sustancias
- ❖ Absorción de sustancias
- ❖ Recepción sensorial
- ❖ Excreción
- ❖ Transporte

D. Clasificación

1. Epitelio simple o monoestratificado

El epitelio está formado por una sola capa de células y todos los núcleos celulares están a la misma altura. Pueden ser de tres tipos:

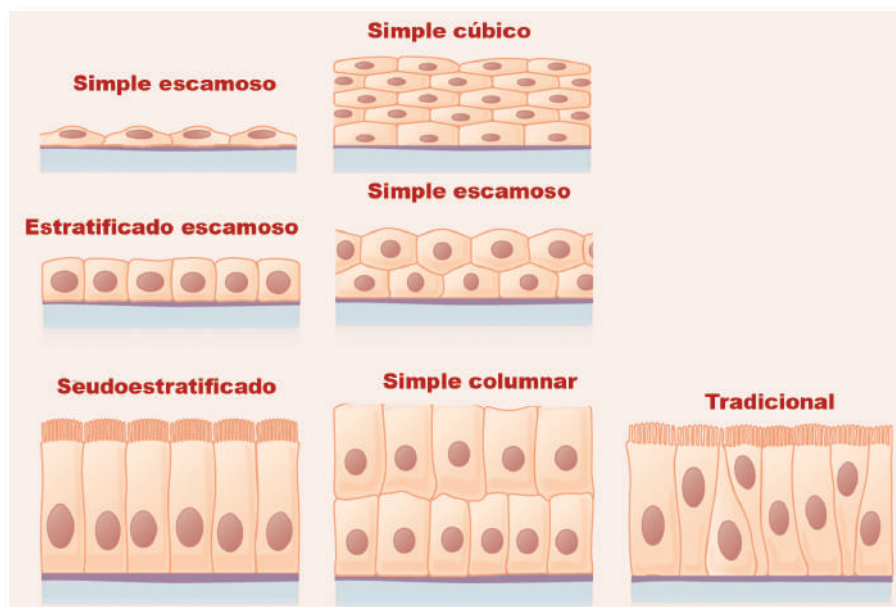
- **Epitelio plano simple:** Este epitelio está compuesto por una capa única de células planas firmemente unidas. Se encuentra en los vasos sanguíneos y linfáticos (endotelio vascular), en la cubierta del ovario, en los alvéolos pulmonares, el asa de Henle, la cápsula de Bowman y también el mesotelio de las serosas.
- **Epitelio cúbico simple:** Reviste los ductos de muchas glándulas endocrinas (tiroides, por ejemplo), así como los ductos del riñón (túbulos renales) y la capa germinativa de la superficie del ovario.
- **Epitelio cilíndrico simple:** En el revestimiento del tracto digestivo, desde el cardias, en el estómago, hasta el ano, vesícula biliar y conductos mayores de las glándulas. Pueden presentar un borde estriado o microvellosidades. El epitelio columnar simple que reviste el útero, oviductos, conductos deferentes, pequeños bronquiolos y senos paranasales es ciliado.

Advertencia pre

- ▶ La HISTOLOGÍA es la ciencia que se ocupa del estudio de los tejidos (conjunto de células de la misma función y origen).
- ▶ En el INTESTINO DELGADO y la VESÍCULA BILIAR encontramos epitelio monoestratificado simple cilíndrico con microvellosidades.
- ▶ El EPITELIO también tiene funciones germinativa, difusión y lubricante.

2. Epitelio compuesto, estratificado o poliestratificado.

El epitelio estratificado está formado por varias capas de células. Está ubicado en zonas de alto desgaste en el cuerpo.



a) **Epitelio estratificado plano:** Existen dos tipos según la presencia o ausencia de queratina:

- **Epitelio plano estratificado queratinizado:** Es el que forma la epidermis de la piel, en el que las células más superficiales están muertas y cuyo núcleo y citoplasma ha sido reemplazado por queratina, la cual forma una capa fuerte y resistente a la fricción, impermeable al agua y casi impenetrable por bacterias.
- **Epitelio plano estratificado no queratinizado:** Presenta varias capas de células planas. Este tipo de epitelio lo encontramos en las mejillas, la lengua, la faringe, el esófago, las cuerdas vocales verdaderas y la vagina.

b) **Epitelio estratificado cilíndrico:** Se localiza en pequeñas zonas de la faringe, en algunas partes de la uretra masculina, en algunos de los conductos excretorios mayores y en la conjuntiva ocular.

c) **Epitelio cúbico estratificado:** Solo se encuentra en los conductos de glándulas sudoríparas y consta de dos capas de células cúbicas, las más superficiales son las de menor tamaño.

3. Epitelio pseudoestratificado

Son aquellos epitelios en que todas las células hacen contacto con la lámina basal, pero no todas

alcanzan la superficie, por lo que en realidad son epitelios simples, con varios tipos de células dispuestas en una sola capa. Encontramos este tejido en la uretra masculina, epidídimo y grandes conductos excretorios. El epitelio pseudoestratificado más distribuido es el tipo ciliado, lo encontramos en la mucosa de la tráquea y bronquios primarios, el conducto auditivo, parte de la cavidad timpánica, cavidad nasal y el saco lagrimal.

4. Epitelio de transición o transicional:

Reviste las vías urinarias, desde los cálices renales hasta la uretra. Las células varían su forma de acuerdo al grado de distensión. Llamado polimorfo.

Recuerda

- La FIBRILINA es una glucoproteína fibrilar asociada especialmente a las fibras elásticas y abundante en la lámina basal de los epitelios. El síndrome de Marfan es un trastorno hereditario (genético) del TC que afecta la síntesis normal de fibrilina.
- El EPITELIO GLANDULAR forma a las glándulas endocrinas y glándulas exocrinas, como son la tiroides y las salivales respectivamente.
- El TEJIDO CONJUNTIVO cumple funciones de soporte, nutrición, almacenamiento y protección.

II. TEJIDO CONECTIVO PROPIAMENTE DICHO.

A. Definición

En histología, el tejido conjuntivo (TC), también llamado tejido conectivo, es un conjunto heterogéneo de tejidos orgánicos que comparten un origen común a partir del mesénquima embrionario originado del mesodermo.

B. Componentes

❖ Sustancia fundamental: (SF)

Es un material translúcido, extensamente hidratado y de consistencia gelatinosa, en el que están inmersas las células y las fibras tisulares y otros componentes gluco-proteicos en solución.

❖ Fibras: Las fibras que componen la matriz intercelular pueden ser de varios tipos: fibras colágenas, fibras elásticas y microfibrillas.

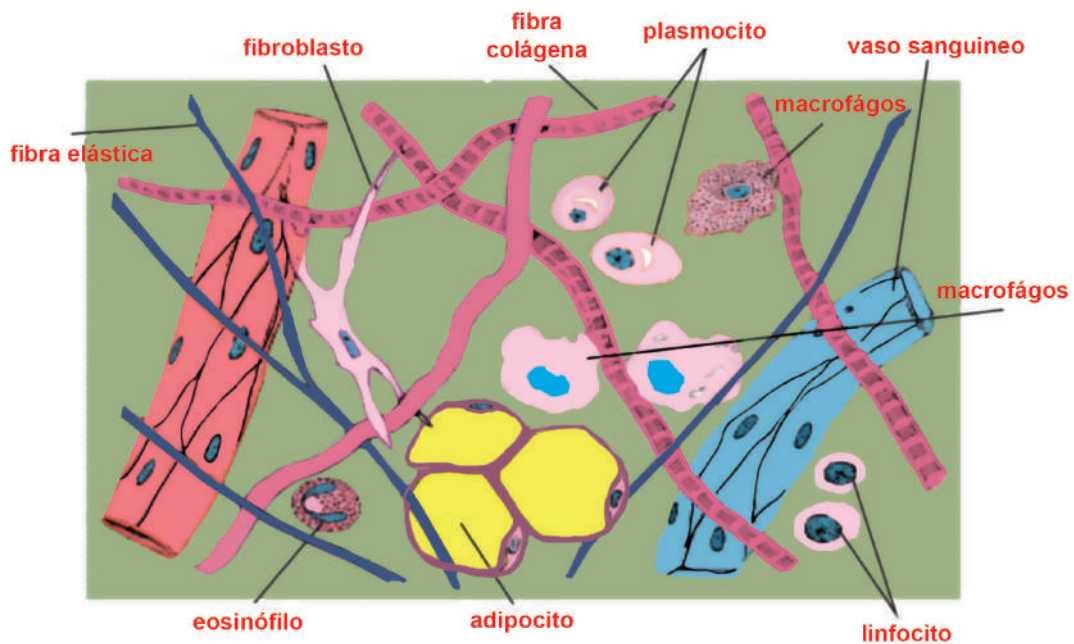
Las fibras colágenas sirven para resistir estiramientos y están presentes en todo tipo de tejido conjuntivo en particular en los tendones, los ligamentos y las fascias.

a. **Fibras reticulares:** Forman parte de una red de soporte, son inelásticos y envuelven órganos. Antiguamente consideradas fibras diferentes, son fibras compuestas por colágeno.

b. **Fibras elásticas:** Las fibras elásticas están compuestas por dos tipos de proteínas: la elastina y la fibrilina. Son fibras más delgadas que las fibras colágenas y abundan en tejidos conectivos laxos. Son extremadamente elásticas y están adaptadas al estiramiento, están presentes en tejidos y órganos donde se necesita esta propiedad física: la tráquea, las cuerdas vocales y las paredes de los vasos sanguíneos (aorta).

CÉLULAS

- ▶ Fibroblastos: participan en el proceso de cicatrizaciones.
- ▶ Adipocitos: son células que almacenan grasa (energía).
- ▶ Macrófagos: realizan fagocitosis.
- ▶ Glóbulos blancos: también llamados leucocitos. Producen anticuerpos.
- ▶ Stem cell o célula madre: se convierte en otro tipo de célula. Llamadas mesenquimales.



Clases

1. Tejido conectivo laxo

El TC laxo se caracteriza porque la presencia de células y componentes extracelulares de la matriz en proporción es más abundante que los componentes fibrilares.

Hay varios subtipos de TC laxo.

❖ Tejido conectivo mucoso

Es un tejido conectivo laxo en el que predomina la sustancia fundamental amorfa, compuesta por ácido hialurónico. No es frecuente encontrar este tipo de tejido en el adulto, pero sí en el cordón umbilical del recién nacido, un material conocido como gelatina de

Wharton; también en la pulpa de los dientes en escasa cantidad.

- ❖ **Tejido conectivo reticular:** El tipo reticular de TC laxo se caracteriza porque en él abundan las fibras reticulares argirófilas, compuestas por colágeno de tipo III. Dan un aspecto de entramado de red tipo malla, en el que se distribuyen los fibroblastos esparcidos por la matriz. El TC reticular compone la estroma de la médula ósea, el bazo, los ganglios linfáticos y el timo, dando sustento y almacén microclimático al parénquima.
 - ❖ **Tejido mesenquimal:** El tejido mesenquimal compone el mesénquima embrionario, o la totalidad de los tejidos conectivos diferenciados y en diferenciación en el embrión. Estos tejidos primariamente tienen una consistencia laxa y son ricos en células mesenquimales que, por diferenciación, aportan células específicas para cada tipo de tejido maduro.
2. **Tejido conectivo denso o fibroso**

El tejido conectivo denso puede adoptar dos tipos básicos de configuraciones:

- ❖ **Tejido conectivo denso regular:** Es el tipo de tejido conectivo que forma los tendones, aponeurosis, ligamentos y en general estructuras

que reciben tracción en la dirección hacia la cual se orientan sus fibras colágenas. Estas fibras se hallan dispuestas en forma ordenada, paralela una respecto a la otra, lo que proporciona la máxima fortaleza.

En los ligamentos no cambia la forma de los tendones, a excepción de ligamentos de determinadas partes del cuerpo en donde se necesita más elasticidad, como por ejemplo el ligamento amarillo en la columna vertebral. En estos lugares, los ligamentos tienen una mayor cantidad de fibras elásticas que colágenas, y en forma no tan regular. Son los llamados ligamentos elásticos.

- ❖ **Tejido conectivo denso irregular:** Está presente en las cápsulas del hígado, ganglios linfáticos, riñón, intestino delgado y dermis. Básicamente forma parte de la cápsula de todos los órganos, a excepción del páncreas, que es un tejido conectivo areolar laxo. En este tejido conectivo denso irregular se observan fibras de colágeno dispuestas en forma aleatoria y muy poca sustancia fundamental. Esto proporciona protección contra el estiramiento excesivo de los órganos.

Retroalimentación

1. La histología estudia los _____.
2. El órgano más grande del cuerpo es la _____.
3. Son características del tejido epitelial _____.
4. Son células del tejido conjuntivo _____.

Trabajando en clase

- | | | | | |
|---------|---|----------|---|----------------------|
| Tejidos | } | 1. _____ | } | a) Monoestratificado |
| | | 2. _____ | | b) _____ |
| | | | | a) Laxo |
| | | | | b) Denso |

Lectura:

LA PIEL

La piel es el mayor órgano del cuerpo humano o animal. Ocupa aproximadamente 2 m², y su espesor varía entre los 0,5 mm (en los párpados) los 4 mm (en el talón). Su peso aproximado es de 5 kg. Actúa como barrera protectora que aísla al organismo del medio que lo rodea, protegiéndolo y contribuyendo a mantener íntegras sus estructuras, al tiempo que actúa como sistema de comunicación con el entorno, y éste varía en cada especie. Anatómicamente se toma como referencia las medidas estándar dentro de la piel humana. También es conocido como sistema tegumentario.

La biología estudia tres capas principales que, de superficie a profundidad, son las siguientes:

- ▶ La epidermis
- ▶ La dermis
- ▶ La hipodermis

En medicina, en histoanatómico y dermatológico, a fines prácticos se estudian dos de las capas: la epidermis y la dermis. De la piel dependen ciertas estructuras llamadas anexos cutáneos, como son los pelos, las uñas, las glándulas sebáceas y las sudoríparas. Está compuesta de corpúsculos: de Meissner (Georg Meissner) presentes en el tacto de piel sin pelos, palmas, plantas, yema de los dedos, labios, punta de la lengua, pezones, glándula y clítoris (tacto fino); de Krause, que generan la sensación de frío; de Paccini que dan la sensación de presión; de Ruffini, que registran el calor y de Merckel, el tacto superficial. La piel puede sufrir de varias enfermedades distintas, denominadas dermatitis, como la seborrea. Estas son estudiadas por las disciplinas de la dermatología y la patología, principalmente. En el ser humano, la piel del varón produce más secreción sebácea que la de la mujer debido a la mayor cantidad de andrógenos (hormona sexual masculina) que produce el varón. Como consecuencia, la piel masculina es más gruesa y grasosa.

Resuelve de acuerdo al texto:

1. El peso aproximado de la piel es de _____.
2. El órgano más grande del cuerpo de todo animal es _____.
3. Las tres capas de la piel son _____.
4. El corpúsculo del tacto en la piel es _____.

Verificando el aprendizaje

1. El órgano más grande del cuerpo es _____.
a) el páncreas c) la piel e) el hígado
b) el cerebro d) el corazón
2. Es una célula del tejido conjuntivo:
a) Hialina c) Núcleo e) Colágeno
b) Stem cell d) Piel
3. El tejido conjuntivo también es llamado _____.
a) piel c) condroblasto e) hialino
b) condrocito d) conectivo
4. Es un tipo de tejido estudiado por la histología:
a) Cartilaginoso d) Neurona
b) Adipocito e) Glóbulo rojo
c) Condrocito
5. Rama de la biología que estudia los tejidos:
a) Histología d) Genética
b) Botánica e) Ecología
c) Mecánico
6. Las células de formas geométricas son propias del tejido _____.
a) fibroso c) denso e) débil
b) epitelial d) elástico
7. Actúa en la cicatrización de heridas:
a) Fibroblastos c) Epidermis e) Grasa
b) Condroblasto d) Adipocito
8. Es un tipo de fibra:
a) Esponjosa c) Unilocular e) Colágeno
b) Hialino d) Condrocito
9. Señala la característica del tejido epidérmico o epitelial:
a) Avascular c) Tonicidad e) Inerte
b) Rigidez d) Vascular
10. El tejido conjuntivo propiamente dicho se clasifica en _____.
a) Condroblasto c) Plasma e) Piel
b) Laxo d) Grasa