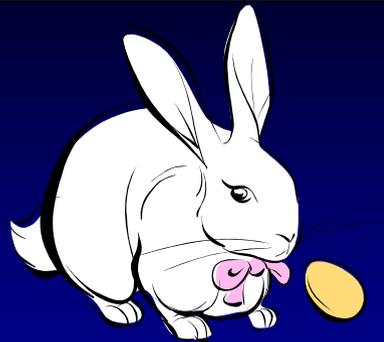


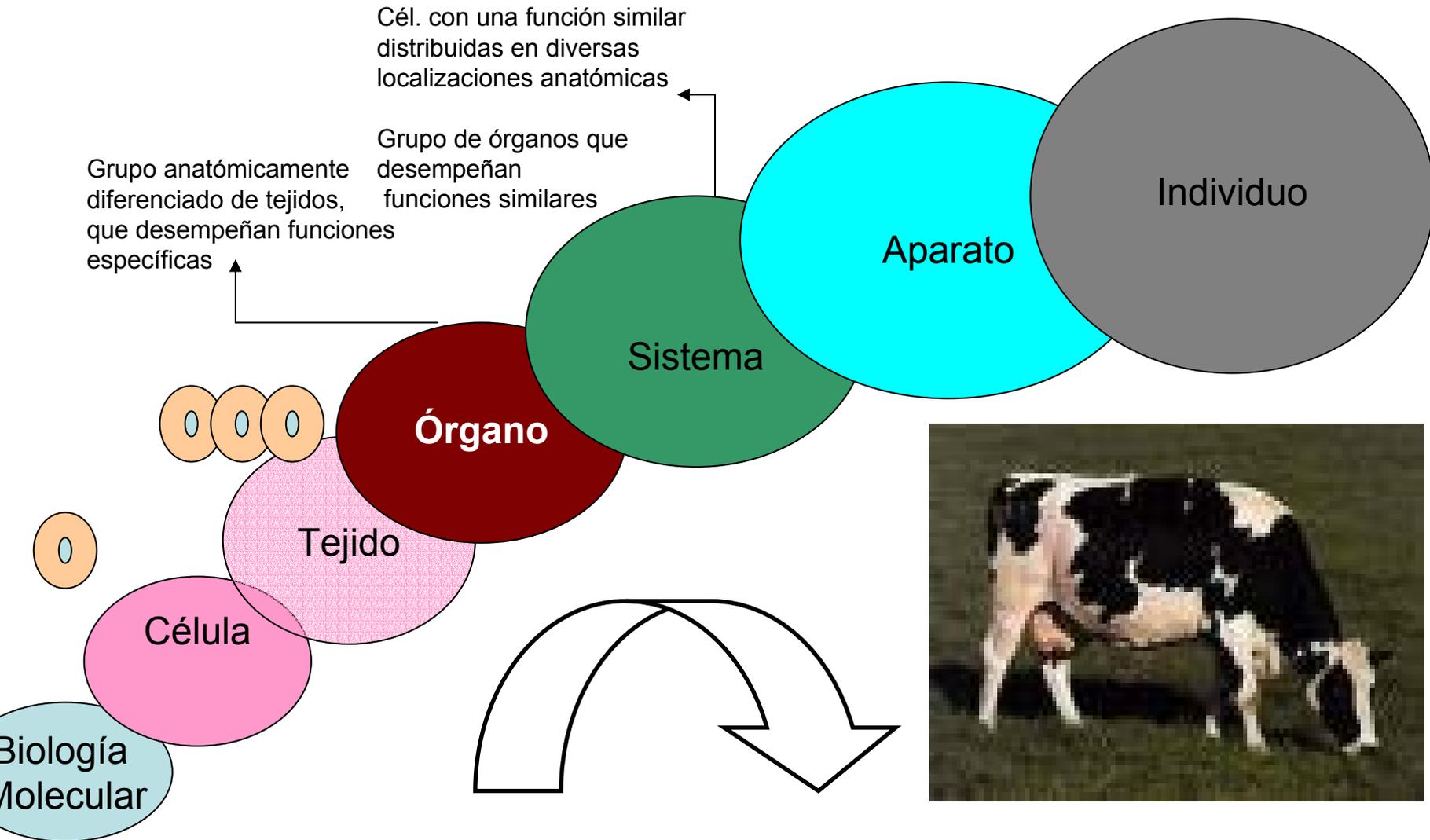
# TEJIDO EPITELIAL

## Objetivo General

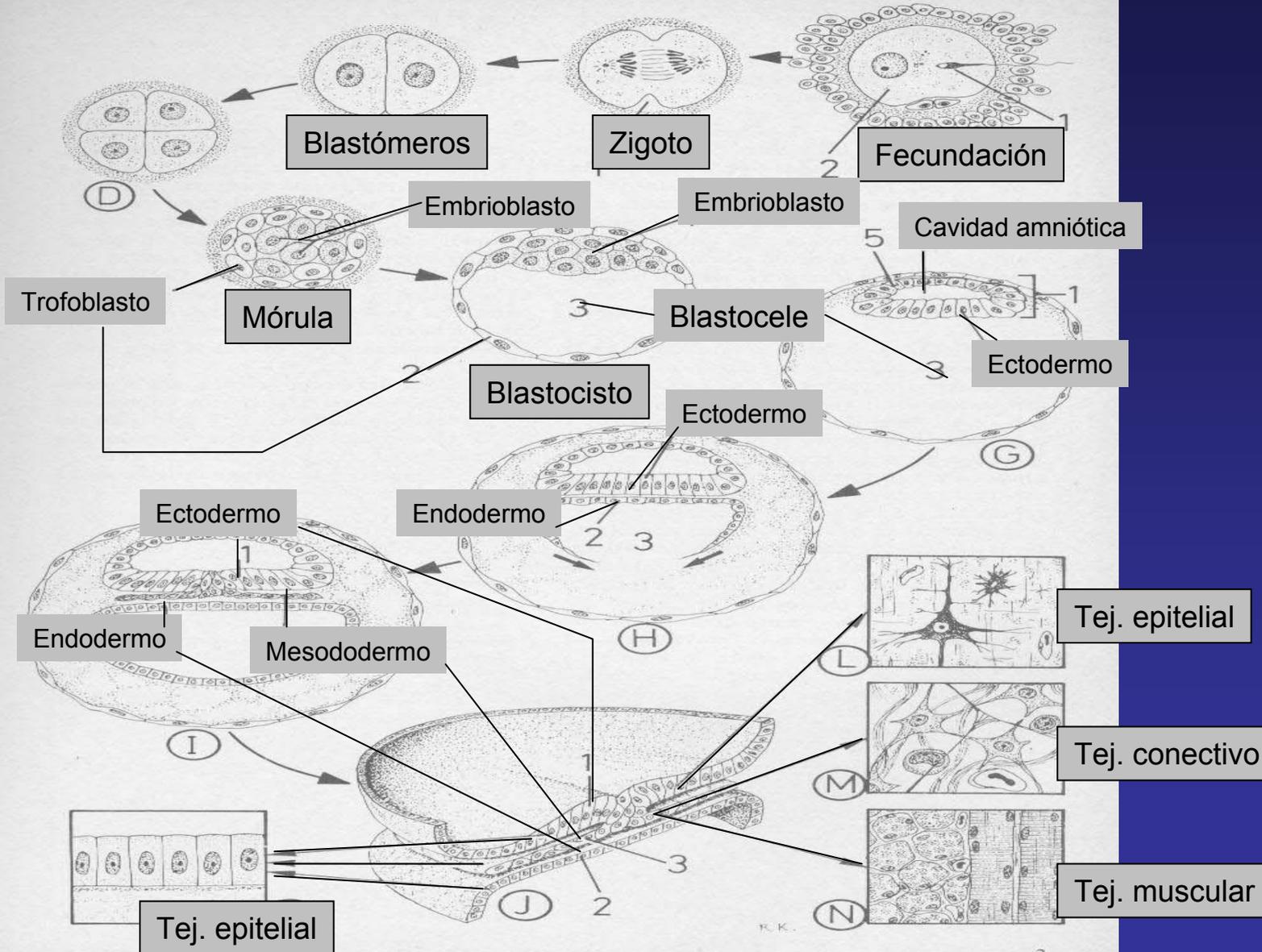
Describir la relación estructura función de los diferentes tejidos epiteliales que están presentes en los animales



# NIVELES DE ORGANIZACIÓN BIOLÓGICA



# ORIGEN DE LOS TEJIDOS

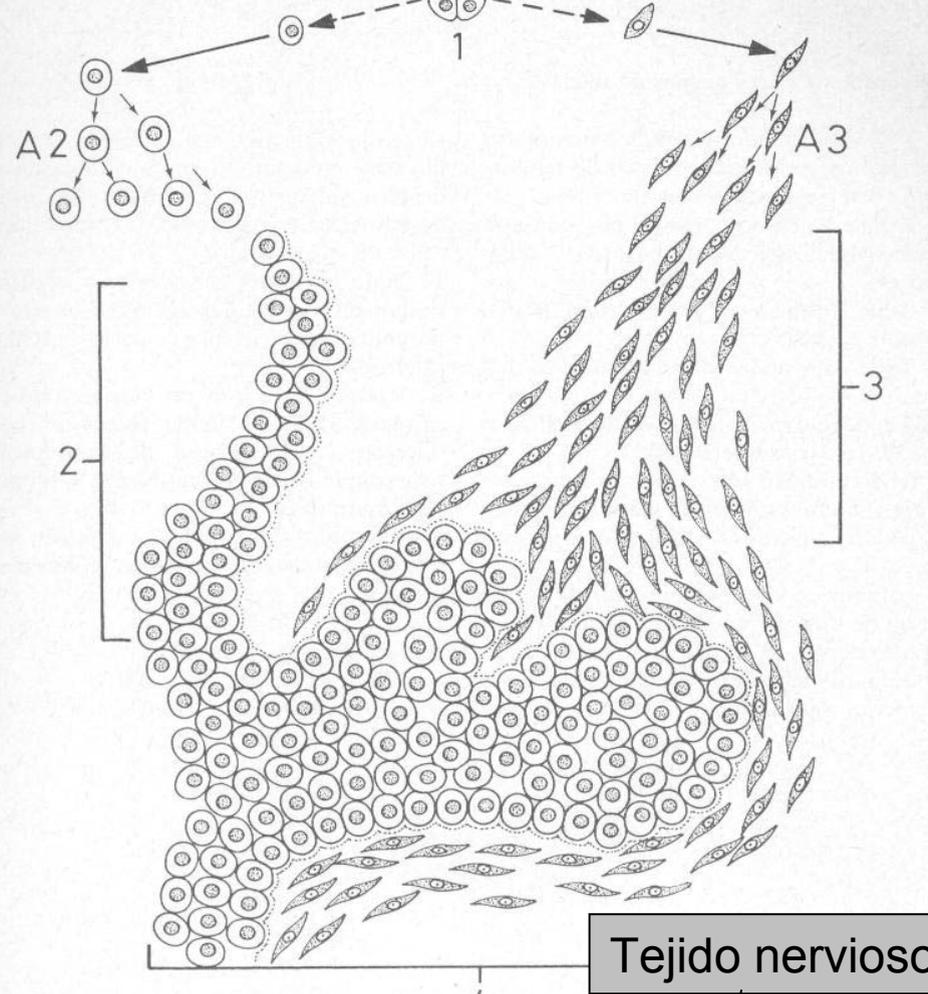


# DIFERENCIACIÓN

Paulatina especialización de las células para realizar su futura función por medio de la aparición de estructuras características.

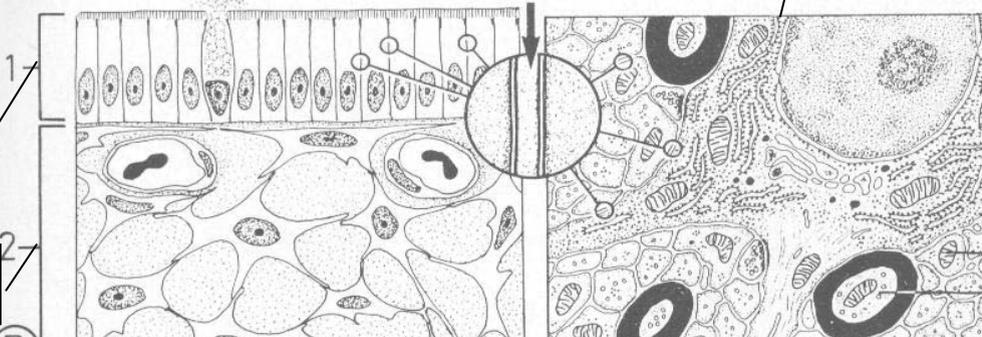
Un **tejido** es un conjunto de células diferenciadas y de la misma naturaleza en las que aparecerán posteriormente sus estructuras específicas.

Dos o más tejidos, junto con los nervios y los vasos sanguíneos, constituyen un **órgano**.



Tejido epitelial

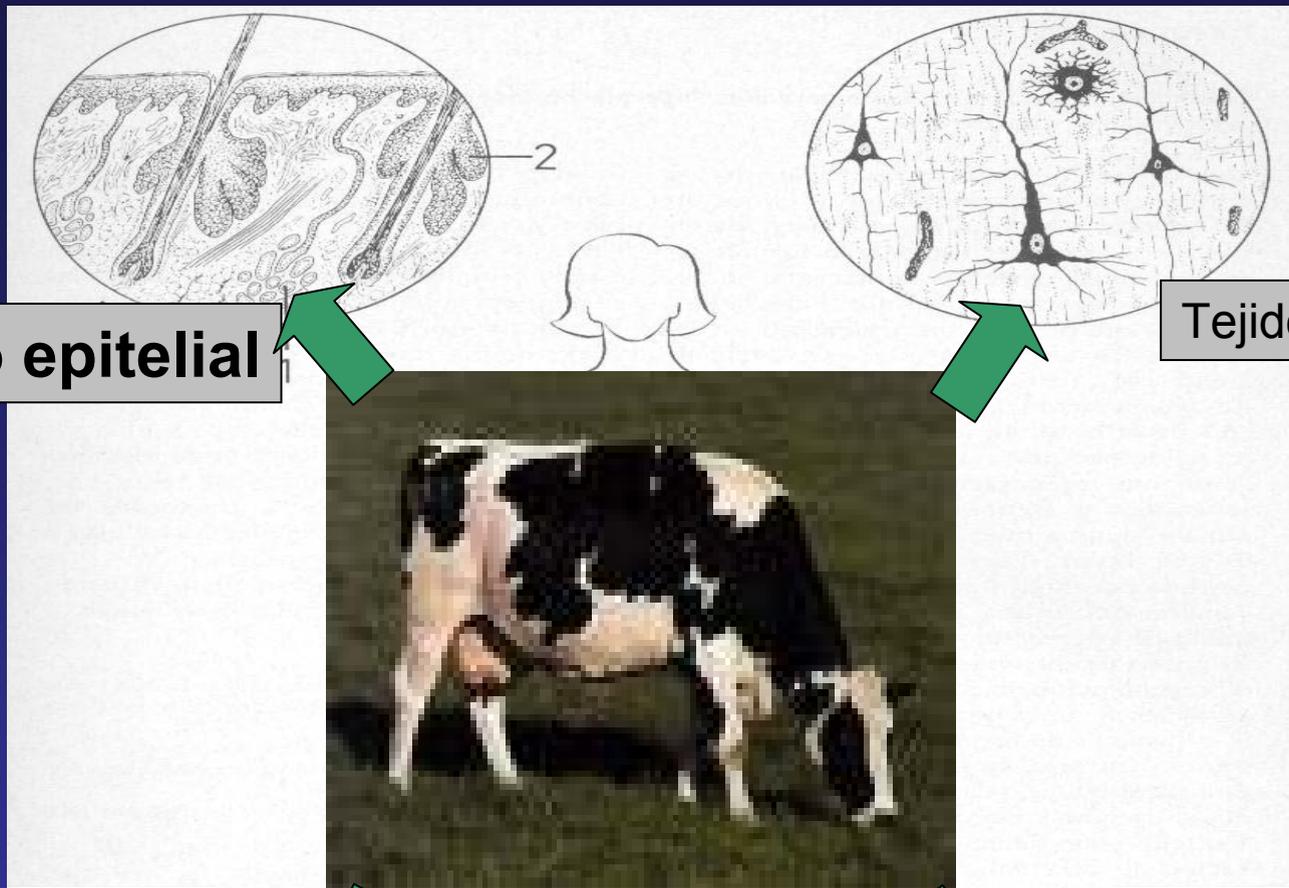
Tejido conectivo



# ORIGEN EMBRIOLÓGICO DE LOS TEJIDOS

ECTODERMO	MESODERMO (comprendido el mesénquima)	ENDODERMO
<p>1. Epidermis, en la que se incluyen: glándulas subcutáneas, glándula mamaria, pelos, uñas, hipófisis, etc</p> <p>2. Epitelios sensoriales, ojo, nariz y oído, boca (incluso glándulas bucales y esmalte), epitelio anal.</p> <p>3. Tejido nervioso (SNC y periférico)</p> <p>4. Esmalte dental</p>	<p>1. Todo tipo de músculos</p> <p>2. Tejido conectivo; cartílago, hueso</p> <p>3. Médula ósea</p> <p>4. Tejido linfoide</p> <p>5. Epitelio de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Vasos sanguíneos y linfáticos, corazón</li> <li>. Cavidades orgánicas</li> <li>. Riñón; uréter</li> <li>. Gónadas; conductos genitales</li> <li>. Corteza suprarrenal</li> <li>. Cavidades articulares</li> </ul>	<p>Epitelios de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Faringe: Base de la lengua, conductos auditivos, amígdalas, tiroides, paratiroides, timo</li> <li>. Laringe, tráquea, pulmones</li> <li>. Tubo digestivo y sus glándulas</li> <li>. Vejiga</li> <li>. Vagina</li> <li>. Uretra y sus glándulas</li> </ul>

# TEJIDOS ANIMALES



Tejido epitelial

Tejido nervioso

Tejido conectivo

Tejido muscular

# CLASIFICACIÓN DE LOS TEJIDOS EPITELIALES

## CONCEPTO EPITELIO:

Tejido básico compuesto por células adosadas en forma de capa continua, que recubre una superficie exterior o tapiza una cavidad interna.

Tipo de tejido	
<b>Revestimiento</b> Complejos celulares cerrados y avasculares, con delicadas terminaciones nerviosas que asientan sobre el tejido conectivo para, externamente, limitarlo y protegerlo	<b>Simple:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Planos</li><li>- Cúbicos</li><li>- Cilíndrico</li><li>- Pseudo estratificado</li></ul>
	<b>Estratificados:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Plano</li><li>- Cúbico</li></ul>
	<b>Polimorfo o Transición</b>
<b>Glandular</b> Producción y secreción de macromoléculas	<b>Exocrino</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Unicelular</li><li>- Multicelular</li></ul>
	<b>Endocrino</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Acinos</li><li>- Cordones</li></ul>
	<b>Mixto</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Acinos</li><li>- Cordones</li></ul>

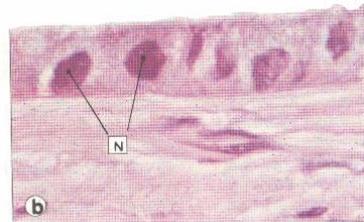
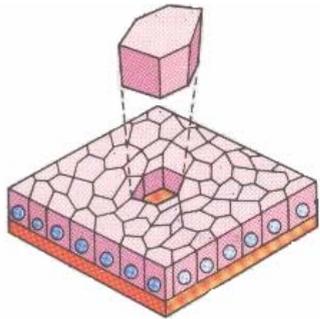
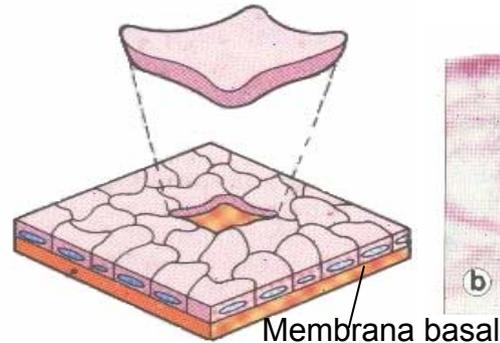
# CLASIFICACION DE LOS EPITELIOS DE REVESTIMIENTO

## Epitelio Plano Simple:

Única capa de células aplanadas.  
Núcleos aplanados y citoplasma difícil de discernir.

Endotelio: Vasos sanguíneos

Mesotelio: Cavidades abdominal y pleural



## Epitelio Cúbico Simple:

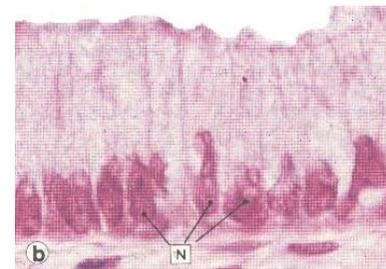
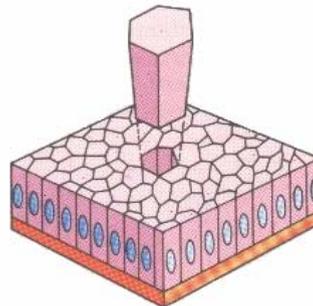
Única capa de células cuya altura, anchura y grosor son similares.

Núcleo en posición central

## Epitelio Cilíndrico Simple:

Células cuya altura es 2 ó 3 veces superior a su anchura

Núcleos en posición basal



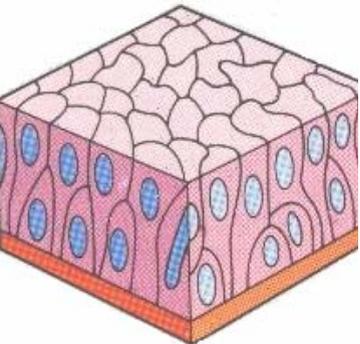
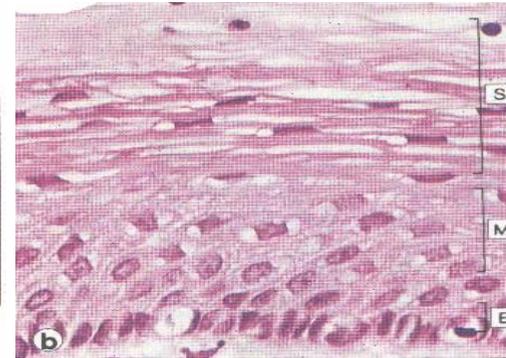
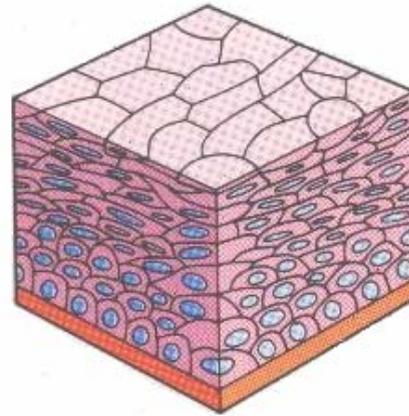
# CLASIFICACION DE LOS EPITELIOS DE REVESTIMIENTO

## Epitelio Plano Estratificado:

Varias capas de células.

Aplanadas en la porción superficial del epitelio y poligonales en los estratos medio y basal.

Núcleos aplanados en los estratos altos y redondeados en el resto de las capas.



## Epitelio Cilíndrico Pseudo Estratificado:

Única capa de células cuya altura, anchura y grosor son similares.

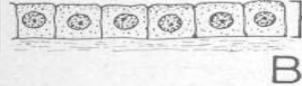
Núcleo en posición central

# LOCALIZACIÓN DE LOS DIFERENTES TEJIDOS DE REVESTIMIENTO DE REVESTIMIENTO

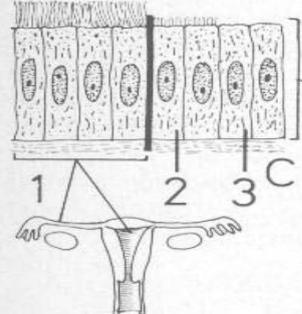
Epitelio simple plano



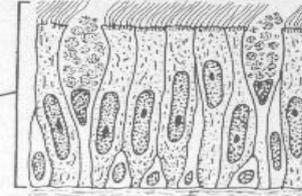
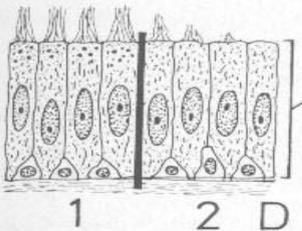
Epitelio simple cúbico



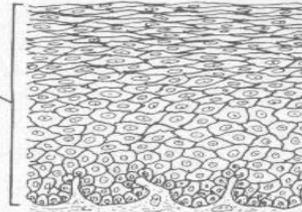
Epitelio simple cilíndrico ciliado



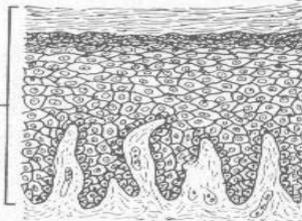
Epitelio pseudo estratificado con o sin cilios



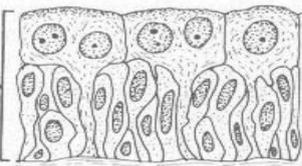
Epitelio pseudo estratificado con cilios



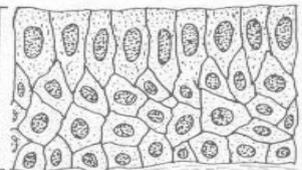
Epitelio plano no queratinizado



Epitelio estratificado plano



Epitelio de transición

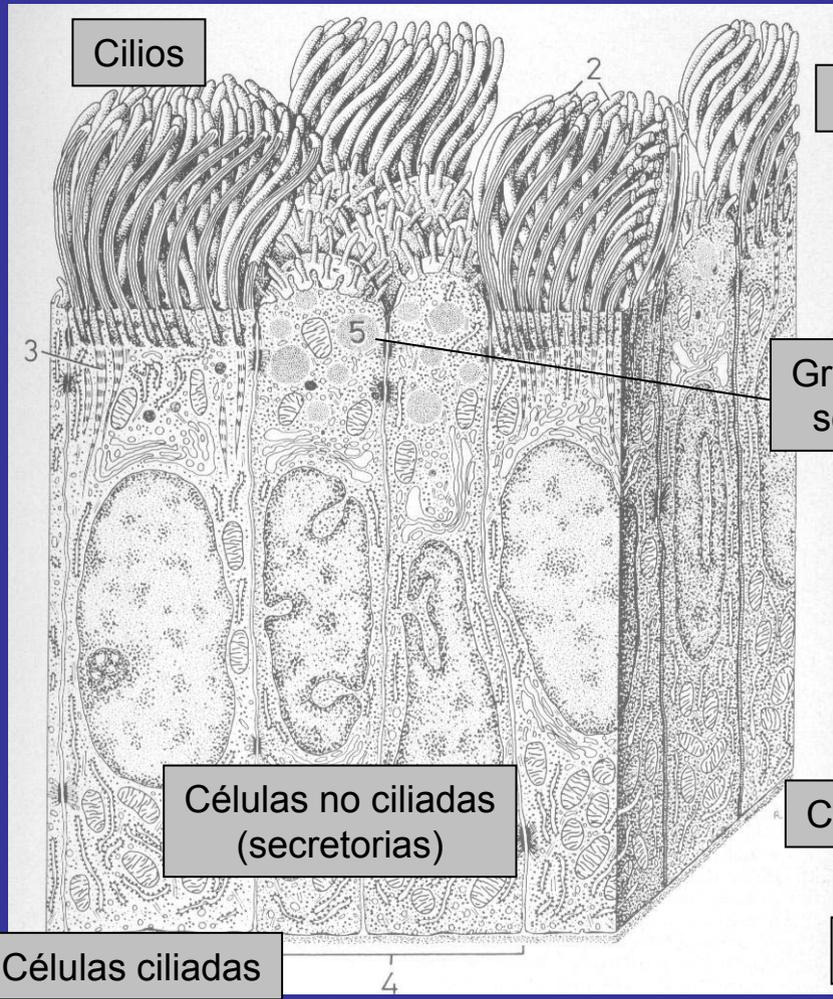


Epitelio estratificado cilíndrico

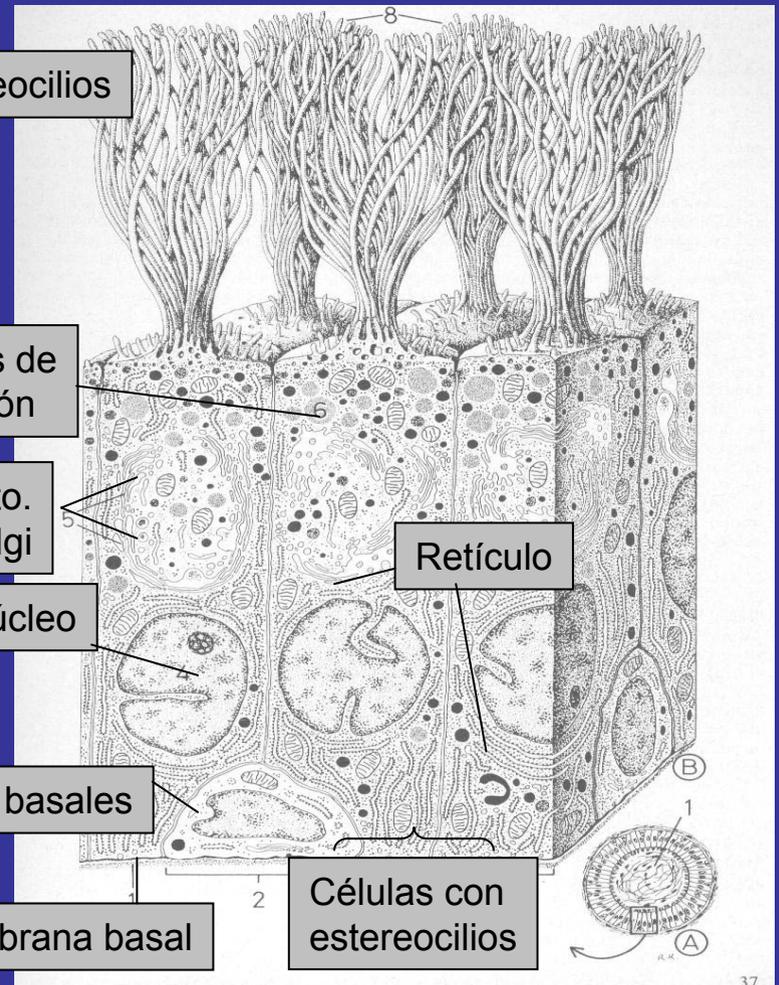
# EPITELIOS DE REVESTIMIENTO

## Epitelio simple cilíndrico

## Epitelio pseudo estratificado



Trompa uterina de una hembra



Conducto epididimario del macho

# CARACTERÍSTICAS DE LOS EPITELIOS

- . La existencia de mecanismos de adhesión celular que fijan el citoesqueleto de cada célula al de sus vecinas.
- . La existencia de mecanismos de adhesión que fijan el epitelio a los materiales de la matriz extracelular subyacente o circundante.

## ADHESIÓN CELULAR



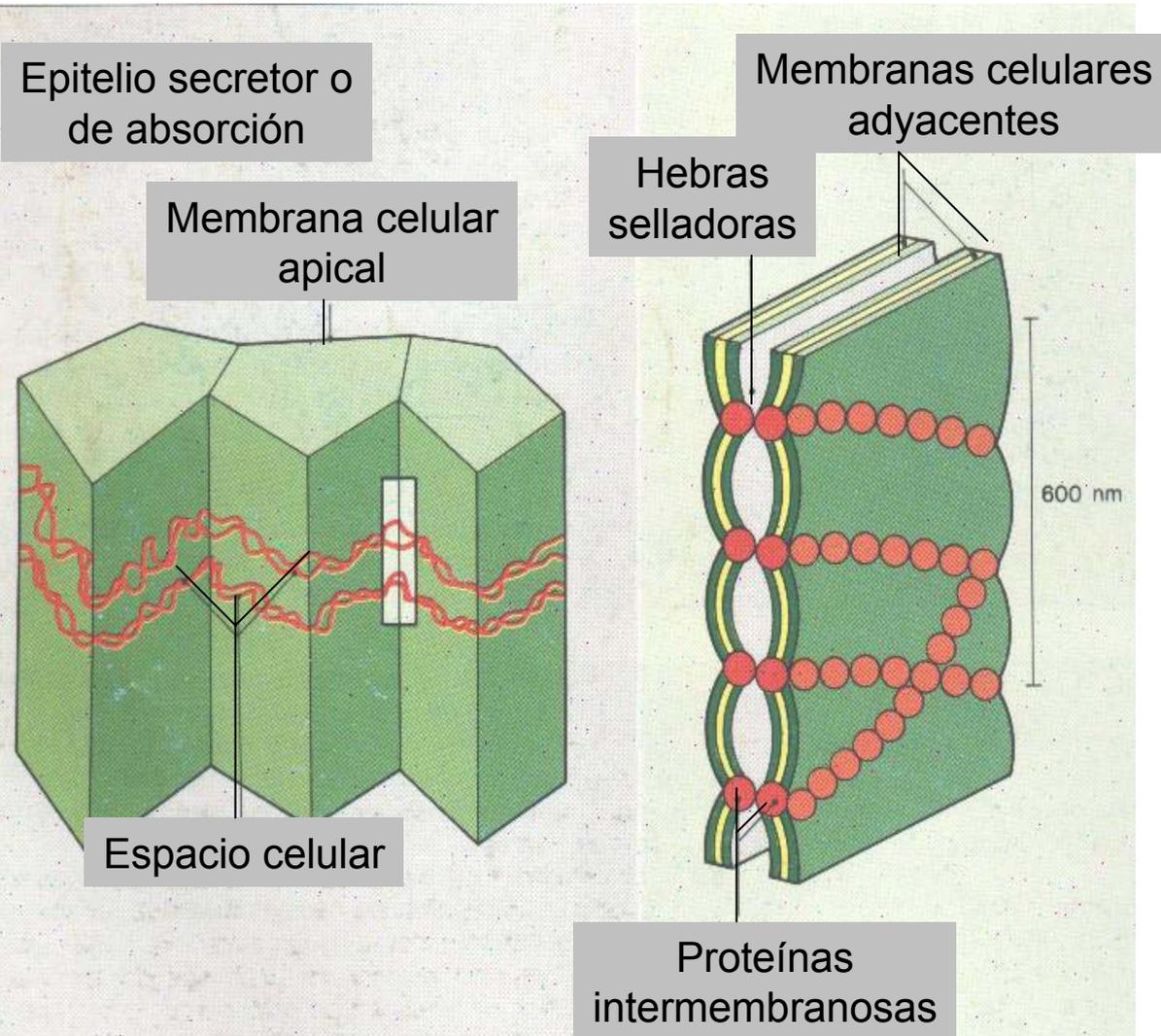
### INTEGRIDAD ESTRUCTURAL

Mediada por proteínas de la membrana celular que actúan como **moléculas de adhesión celular** especializadas y por zonas especializadas de la membrana celular que forman **uniones celulares**.

#### Tipos de uniones celulares:

- **Uniones oclusivas:** Unen a las células formando una barrera impermeable.
- **Uniones anclantes:** Unen a las células entre sí para dotar al epitelio de resistencia.
- **Uniones comunicantes:** Permiten el intercambio de moléculas entre las células.

# UNIONES OCLUSIVAS



. Impiden la difusión de moléculas entre células adyacentes, contribuyendo a la función de barrera desarrollada por las propias células epiteliales en las que se encuentran.

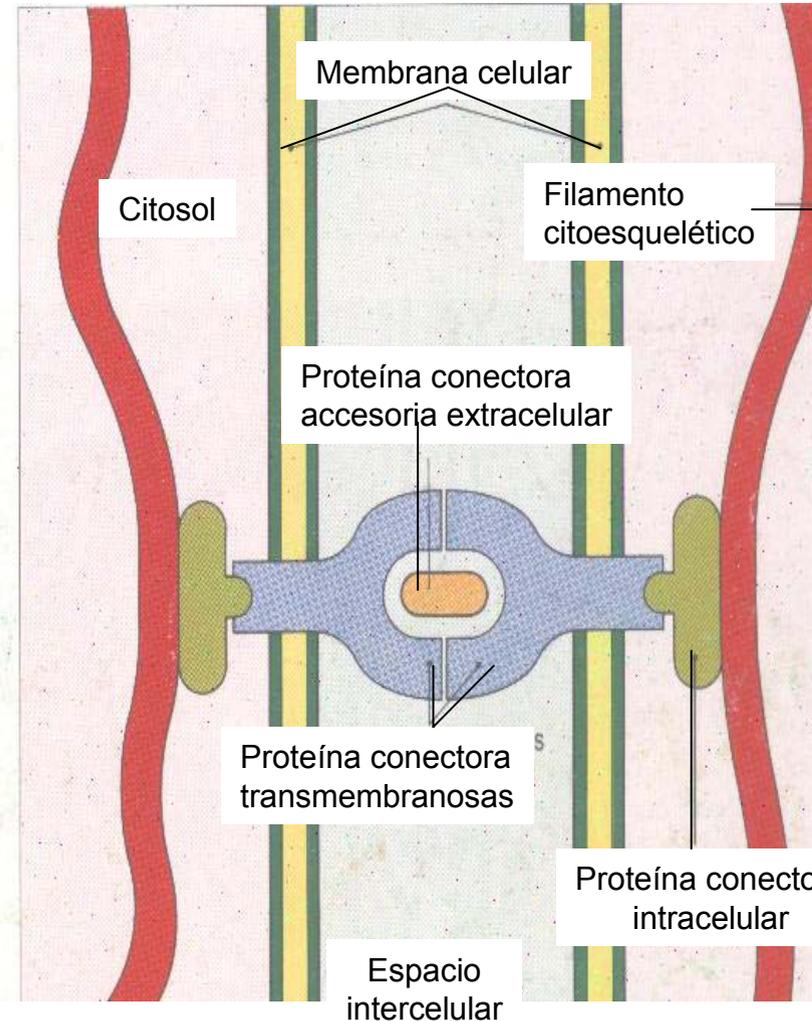
. Impiden la migración lateral de proteínas especializadas de la membrana celular, de modo que delimitan y mantienen dominios especializados en la membrana celular.

. Están **bien desarrolladas en las células epiteliales que recubren el intestino delgado y en otras células que transportan activamente sustancias**, impidiendo la difusión retrograda de estas.

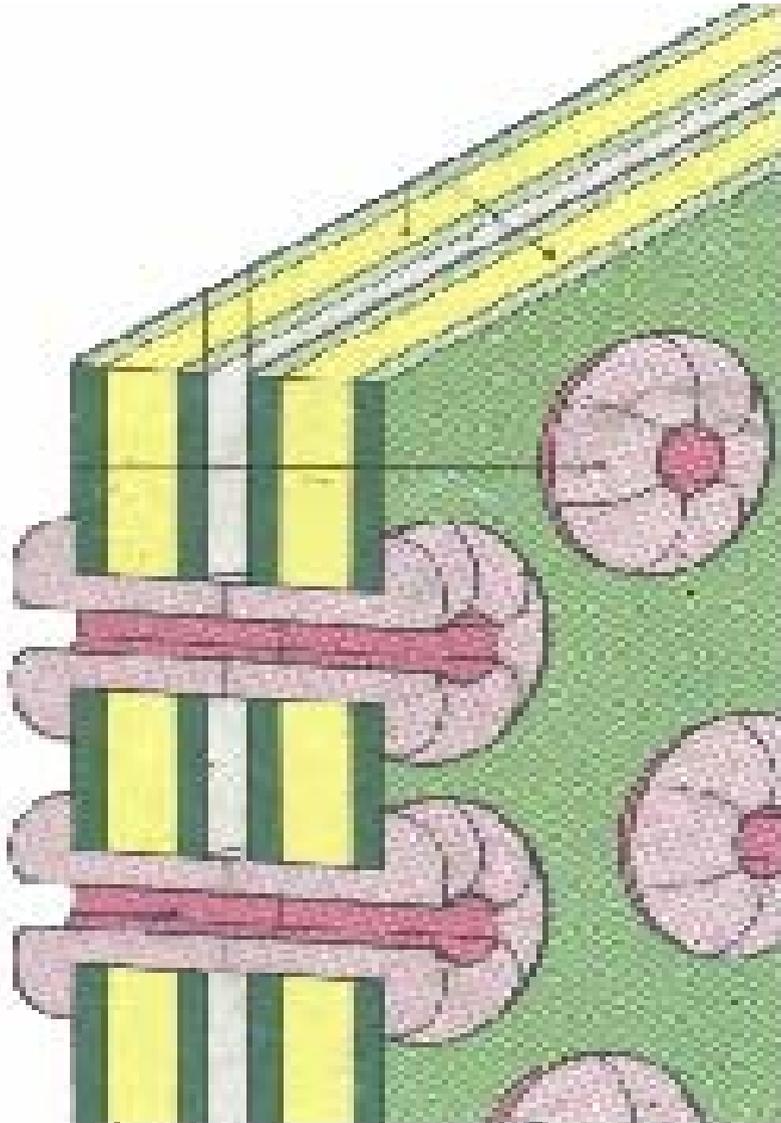
# UNIONES ANCLANTES

Proporcionan estabilidad mecánica a agrupaciones celulares. Conectan entre sí los cito esqueletos de las células adyacentes y a éstos con la matriz extracelular.

Los filamentos del citoesqueleto quedan unidos por la acción de proteínas conectoras intracelulares que fijan los filamentos a proteínas conectoras transmembranas.



# UNIONES COMUNICANTES: GAP



## Uniones de GAP

- . Permiten la difusión selectiva de moléculas entre células adyacentes.
- . Muy abundantes en la embriogénesis y en las células musculares cardíacas y células musculares lisas.

# EPITELIOS GLANDULARES

## CÉLULAS EPITELIALES SECRETORAS DE PROTEÍNA

- . Retículo endoplásmico rugoso muy desarrollado, en posición basal.
- . Aparato de Golgi supranuclear
- . Región apical con numerosas vesículas o gránulos de secreción repletos de proteínas empaquetadas, listos para su secreción por exocitosis.

## CÉLULAS EPITELIALES SECRETORAS DE MUCINA (lubricantes)

- . Retículo endoplásmico rugoso basal bien desarrollado (proteínas)
- . Aparato de Golgi supranuclear bien desarrollado (glucosilación de las proteínas)
- . Grandes vesículas de secreción llenas de mucina.
- . Si forman parte de un epitelio de superficie: Células caliciformes (intestino, tracto respiratorio).
- . Pueden estar agrupadas en glándulas especializadas (tracto genital, respiratorio e intestinal).

## CÉLULAS EPITELIALES SECRETORAS DE ESTEROIDES (lubricantes):

- . Retículo endoplásmico liso bien desarrollado (lípidos)
- . Vacuolas citoplásmicas con lípidos libres
- . Mitocondrias prominentes (biosíntesis de esteroides)
- . Presentes en glándulas suprarrenales, ovarios y testículos.

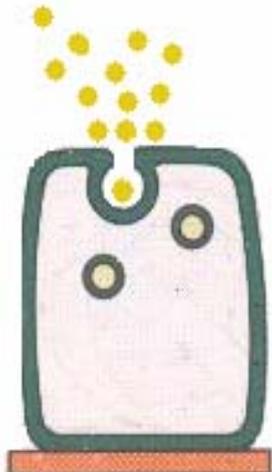
## CÉLULAS EPITELIALES TRANSPORTADORAS DE IONES

- . Membrana celular plegada
- . Gran cantidad de mitocondrias
- . Uniones oclusivas o estrechas
- . Presentes en los túbulos renales (iones y agua) y en el estómago (transporte de  $H^+$  en las células productoras de HCl)

# MECANISMOS DE SECRECIÓN

Secreción exocrina

Secreción endocrina



## Merocrina

Desde la parte apical de la célula hacia la luz



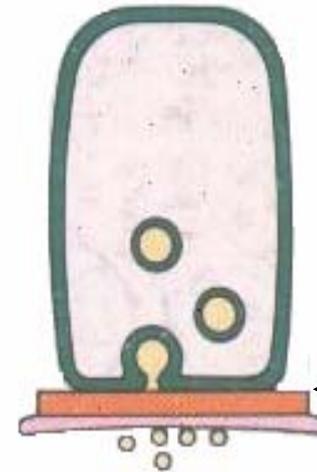
## Apocrina

Por desprendimiento del citoplasma apical junto con el producto celular



## Holocrina

Liberación de la célula completa con su contenido



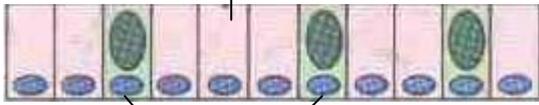
## Endocrina

Por exocitosis desde la base de la célula hacia el torrente sanguíneo

# EPITELIOS GLANDULARES

## Células secretoras simples

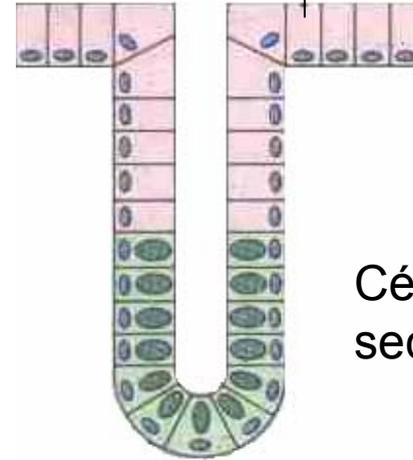
Epitelio superficial



Células secretoras  
(Adenómero)

## Glándula tubular recta

Epitelio superficial



Células  
secretoras

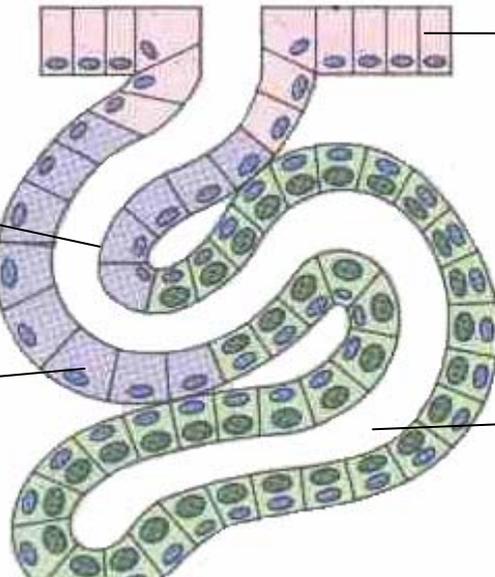
## Glándula tubular en ovrillo

Epitelio superficial

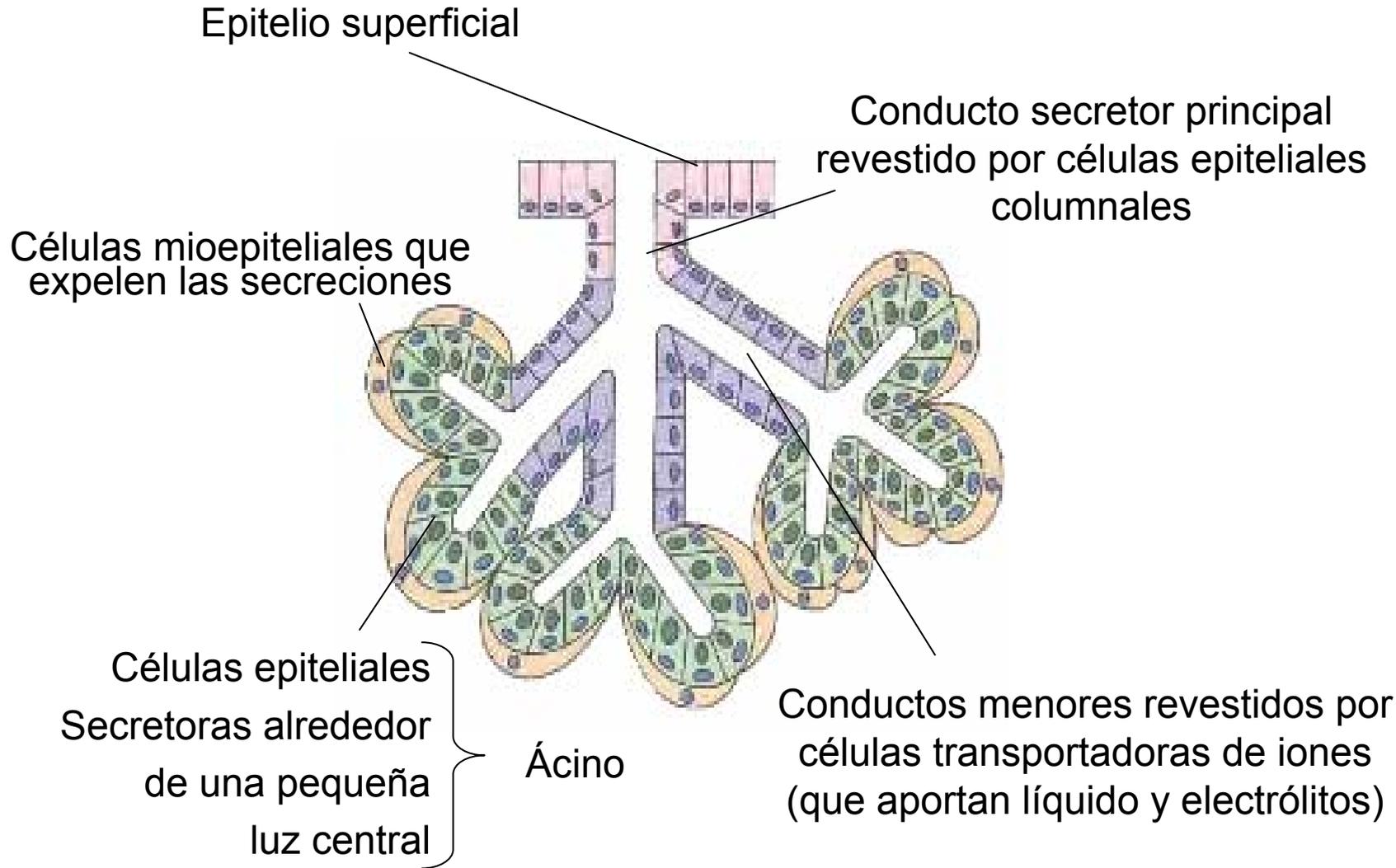
Luz central  
simple

Células  
transportadoras  
de iones

Células secretoras  
de la porción distal  
de la glándula



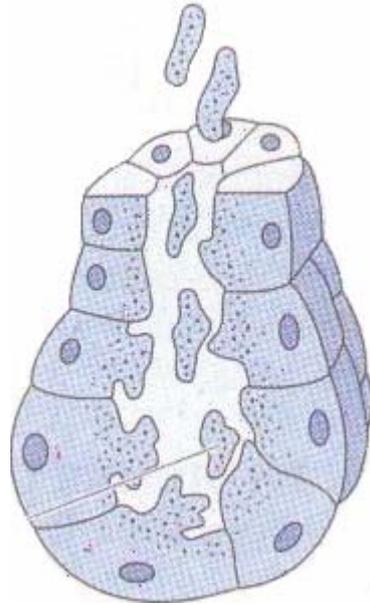
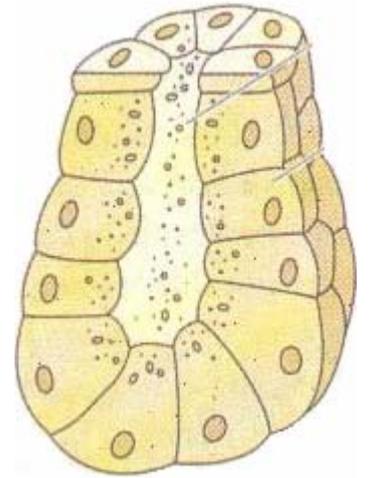
# Glándula ramificada



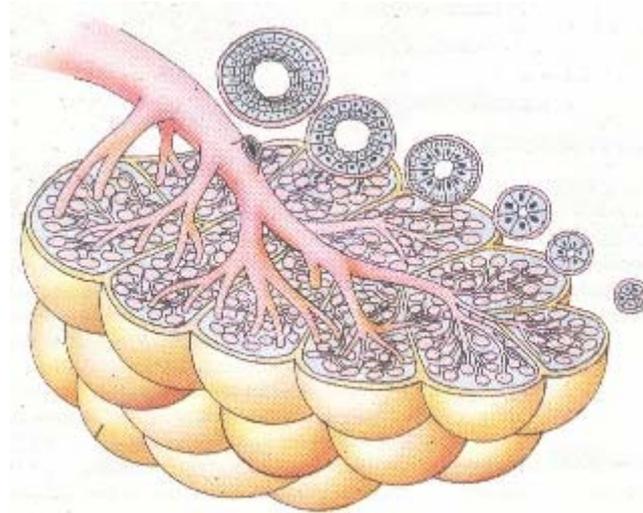
# FUNCIONES DE LOS TEJIDOS EPITELIALES

Formar una capa limítrofe que pueda controlar el movimiento de sustancias entre el medio externo y el interno, o entre diversos compartimentos corporales

<b>Protección (barrera)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>. Resistencia mecánica y química (escamas)</li><li>. Impiden la desecación del organismo (escamas)</li><li>. Absorción de rayos ultravioletas (melanocitos de la epidermis)</li></ul>
<b>Absorción</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>. Intestino delgado</li><li>. Riñón</li></ul>
<b>Cinética</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>. Útero</li><li>. Epidídimo</li><li>. Tráquea</li></ul>
<b>Secreción</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>. Glándulas</li></ul>
<b>Excreción</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>. Riñón</li></ul>
<b>Intercambio gaseoso</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>. Alvéolos pulmonares</li></ul>
<b>Deslizamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>. Entre órganos internos</li></ul>







GLANDULA SALIVAL