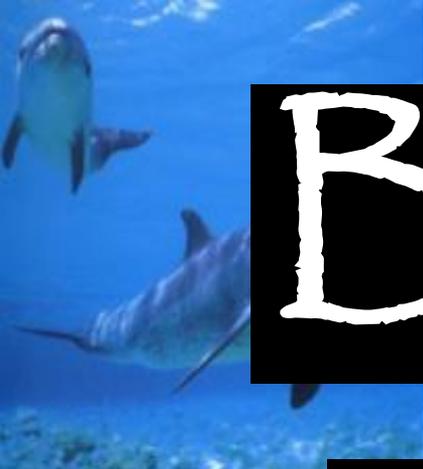


U.N.P.S.J.B.

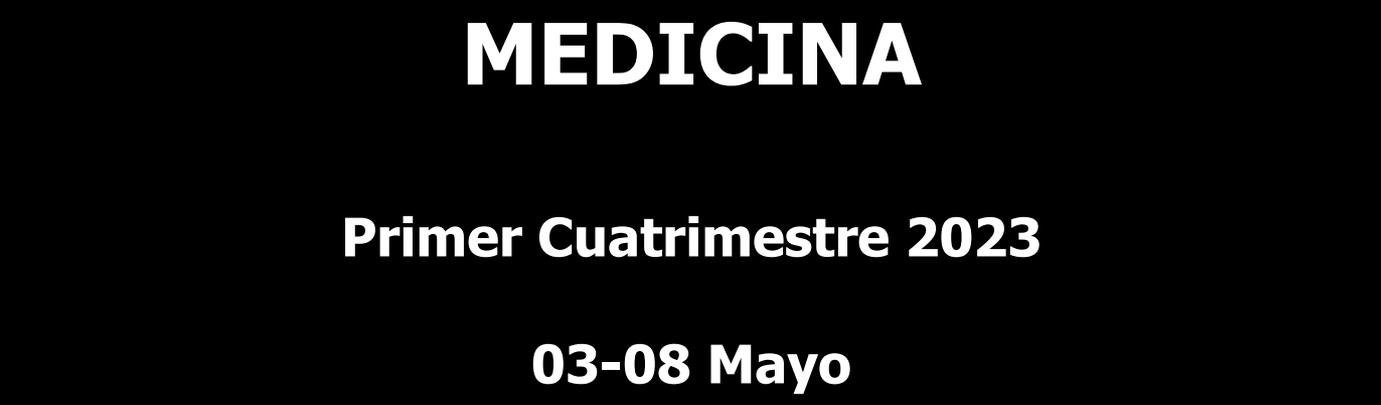


BIOLOGÍA

MEDICINA

Primer Cuatrimestre 2023

03-08 Mayo





RELACIONES DE LAS CELULAS CON SU ENTORNO

DIFERENCIACIONES de la MEMBRANA CELULAR:

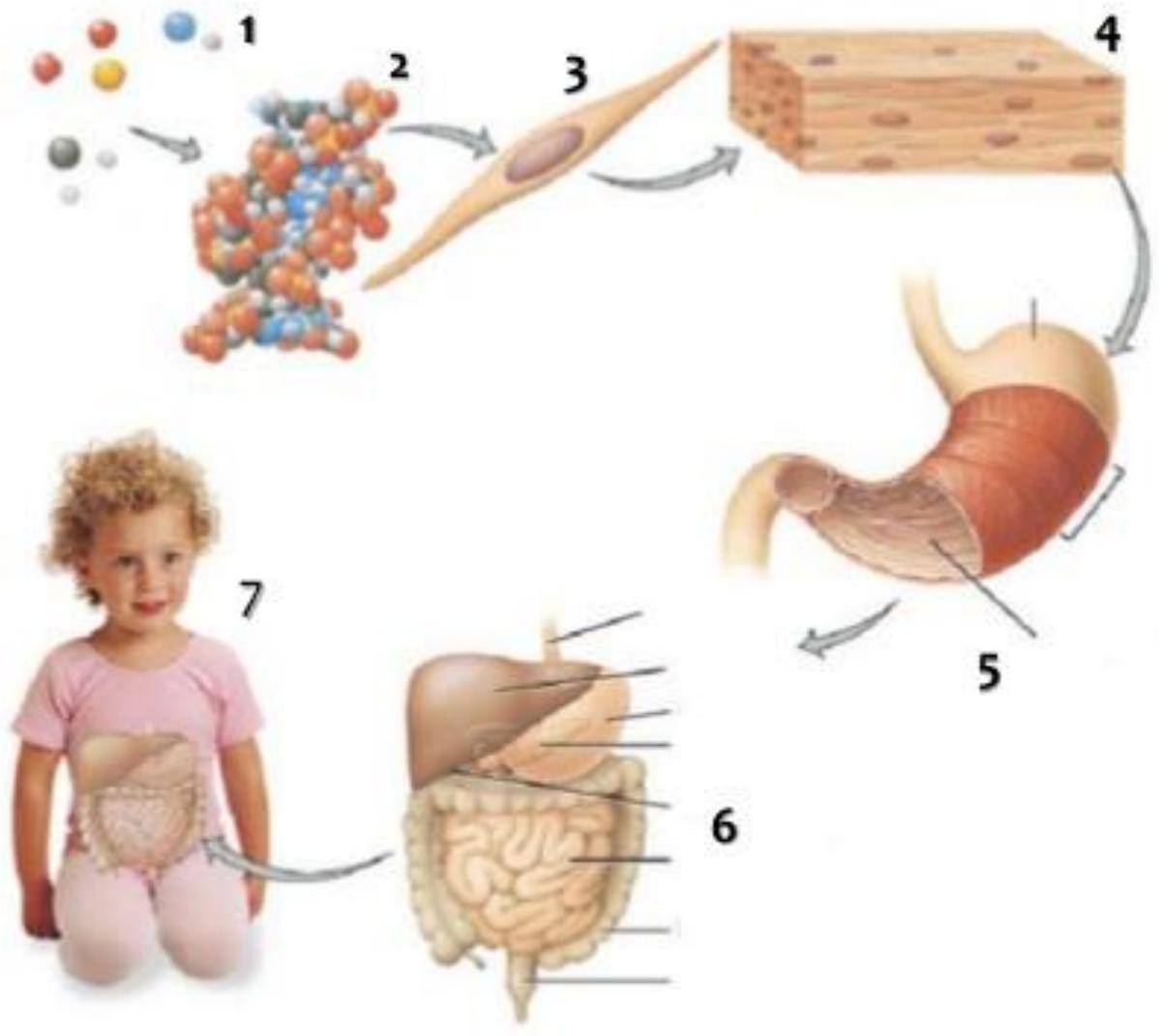
CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES



RECORDAMOS:

NIVELES DE ORGANIZACIÓN

COMPLEJIDAD CRECIENTE (1 A 7)





RELACIONES DE LAS CELULAS CON SU ENTORNO

- **LOS ORGANISMOS MULTICELULARES ESTAN COMPUESTOS POR TEJIDOS**

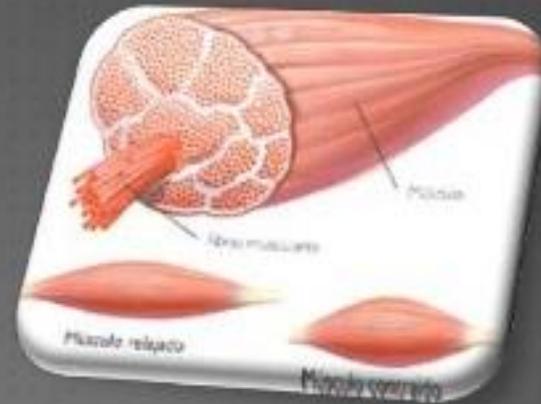




RELACIONES DE LAS CELULAS CON SU ENTORNO

- LA MAYORIA DE LOS ORGANISMOS MULTICELULARES ESTAN COMPUESTOS POR **TEJIDOS**

➤ **TEJIDO ANIMAL**

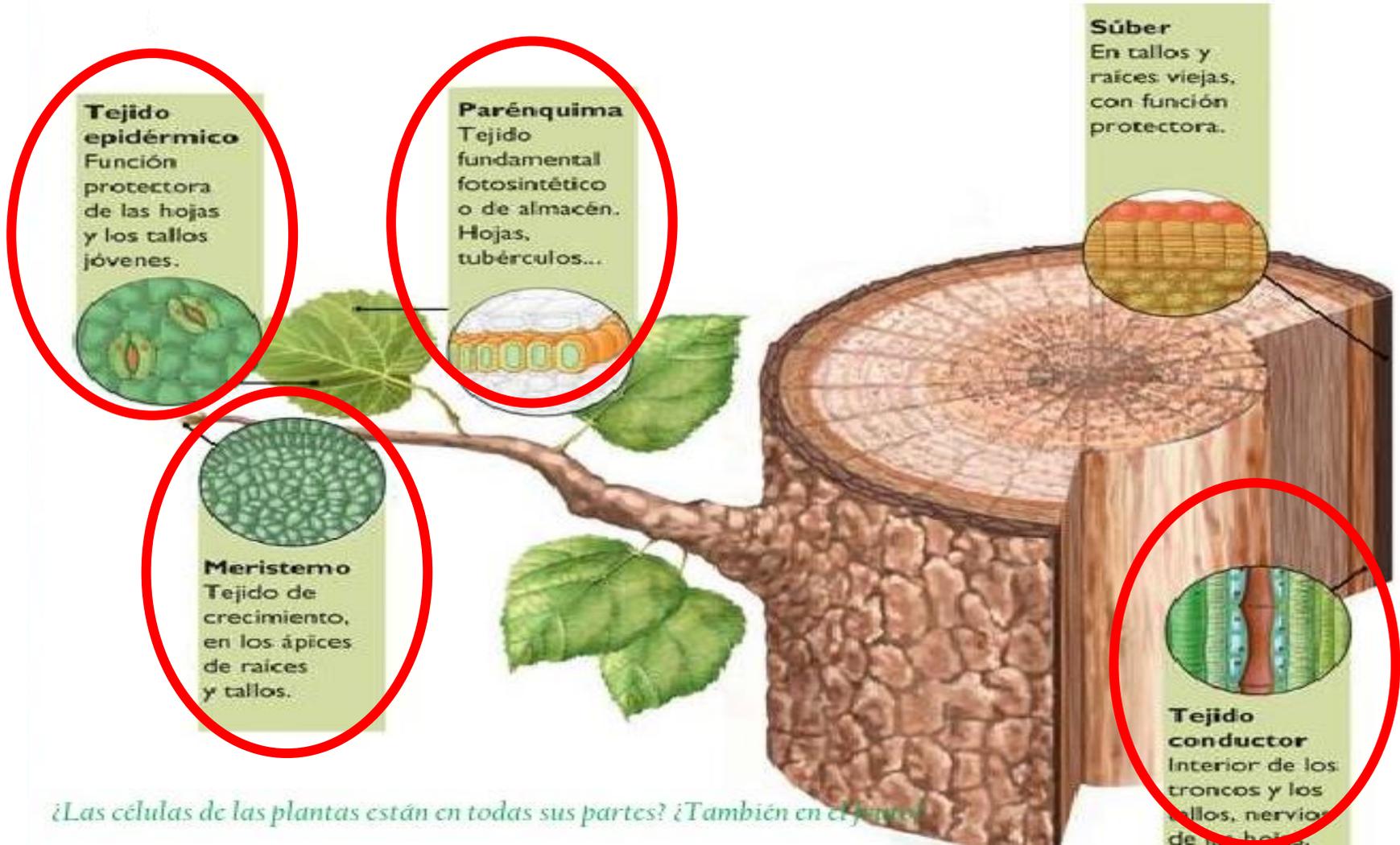


➤ **TEJIDO VEGETAL**



RELACIONES DE LAS CELULAS CON SU ENTORNO

Tejidos vegetales

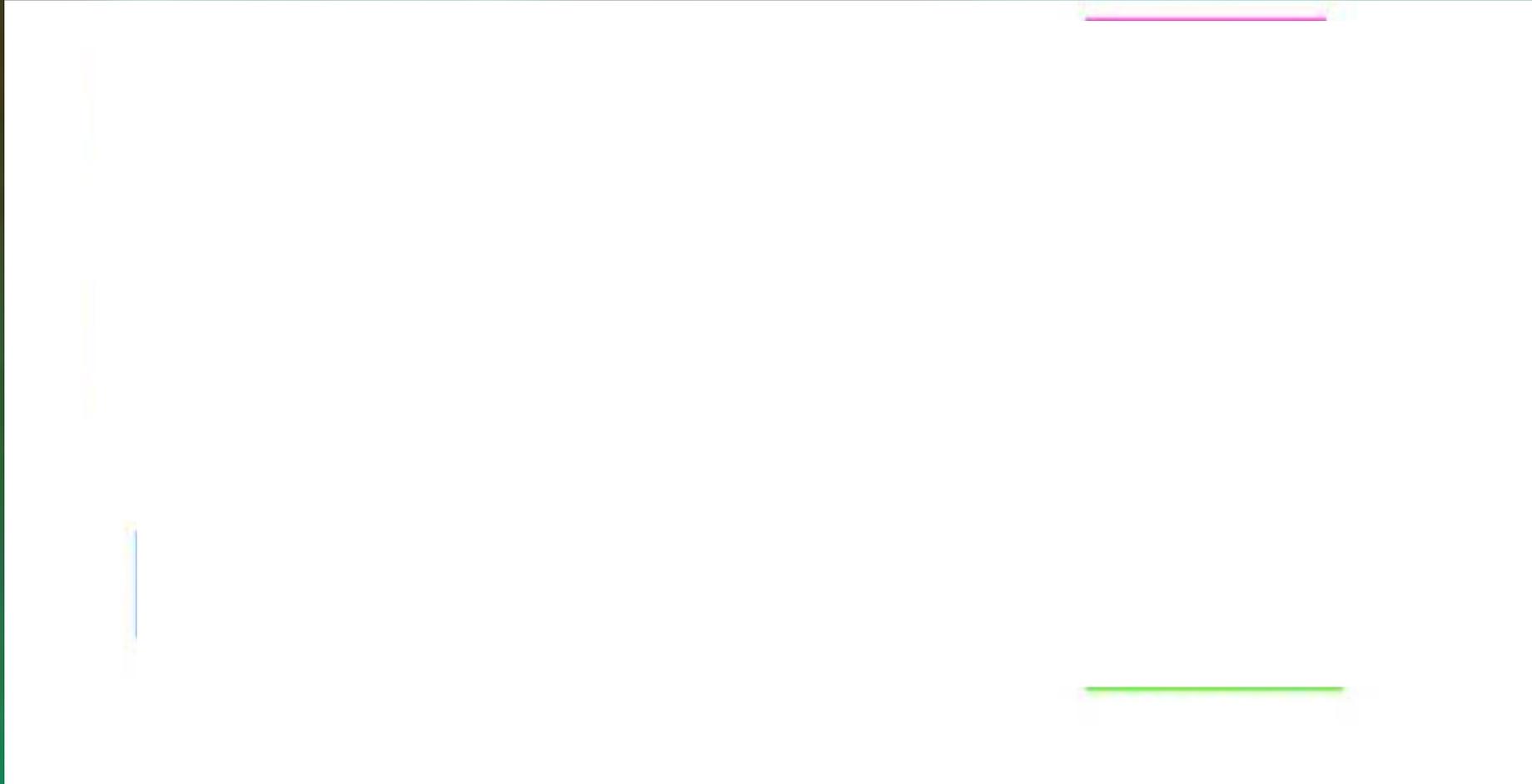


¿Las células de las plantas están en todas sus partes? ¿También en el fruto?



Tejidos animales

Origen embrionario





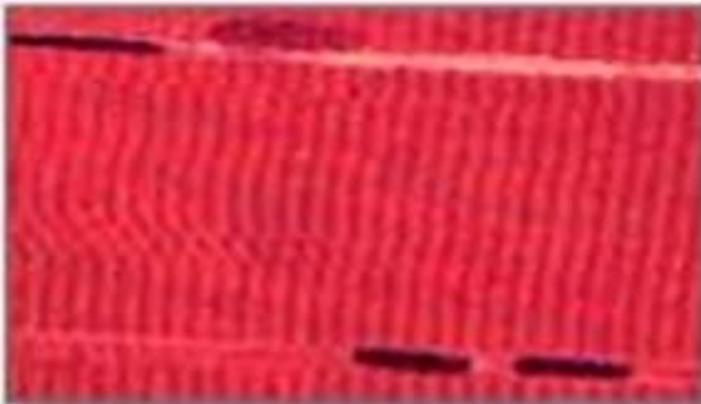
Cuatro tipos de tejidos



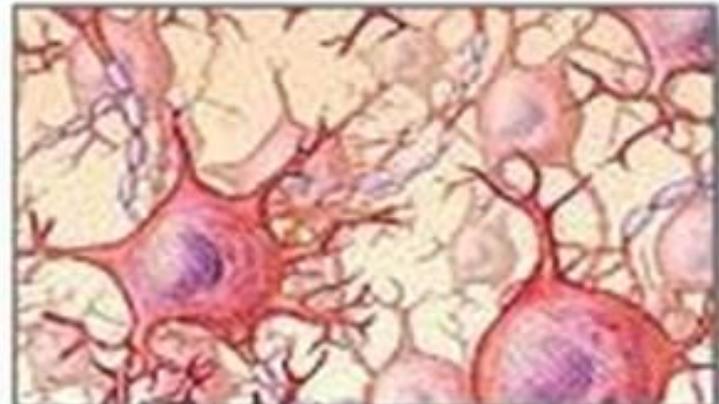
Tejido conectivo



Tejido epitelial



Tejido muscular



Tejido nervioso

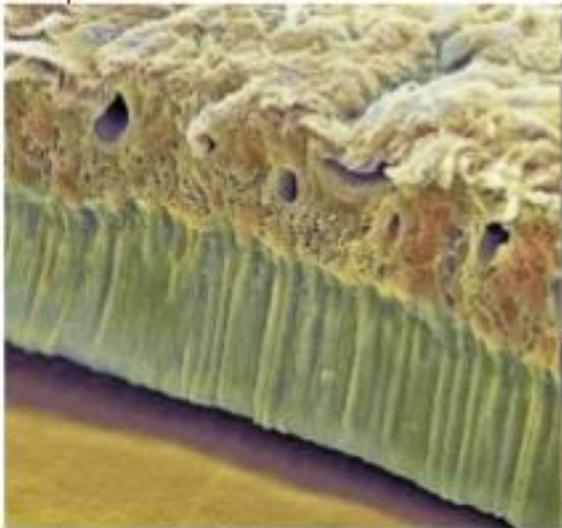
- LOS ORGANISMOS MULTICELULARES ESTAN COMPUESTOS POR TEJIDOS RODEADOS POR UNA MATRIZ EXTRACELULAR



Tejidos animales

Tejido epitelial:

- Reviste la superficie del cuerpo, organos huecos cavidades y conductos.
- Da origen a las glandulas.



Tejido Conectivo:

- Protege.
- Da soporte al cuerpo.
- Mantiene los organos unidos.
- Almacena energia.





Tejidos animales

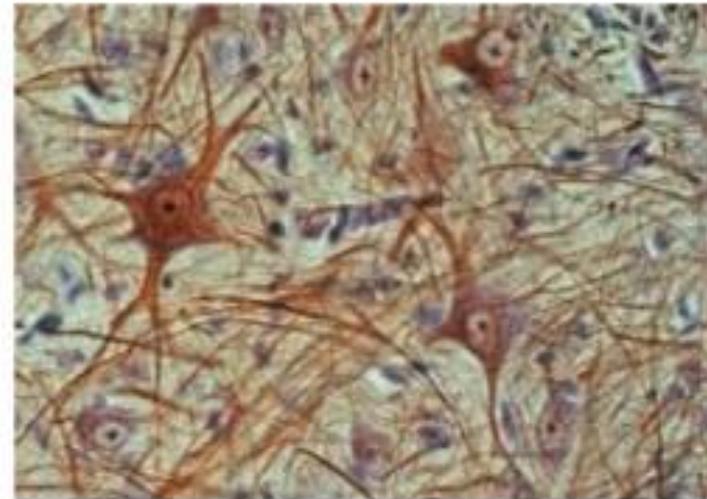
Tejido Muscular:

- Genera la fuerza física necesaria para movilizar las estructuras corporales.



Tejido nervioso:

- Actúa como receptor y efector en los mecanismos de control de la homeostasis

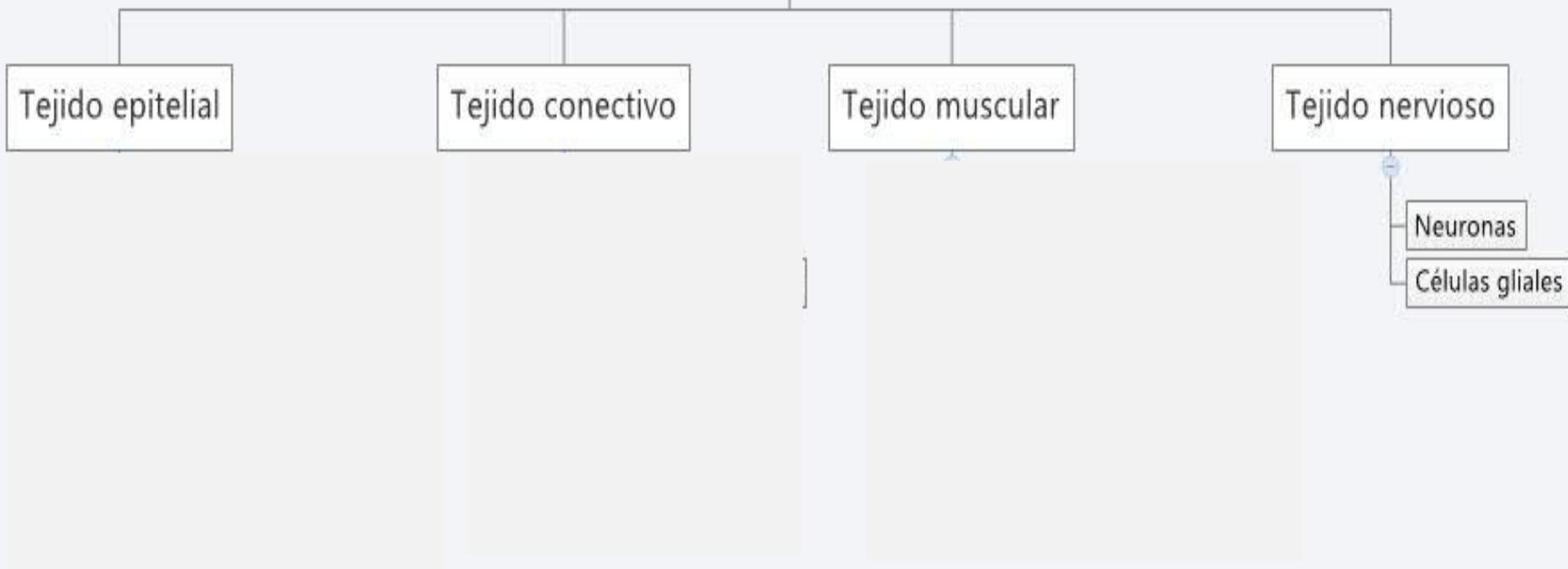




RELACIONES DE LAS CELULAS CON SU ENTORNO

- LOS ORGANISMOS MULTICELULARES ESTAN COMPUESTOS POR **TEJIDOS**

Tejidos animales

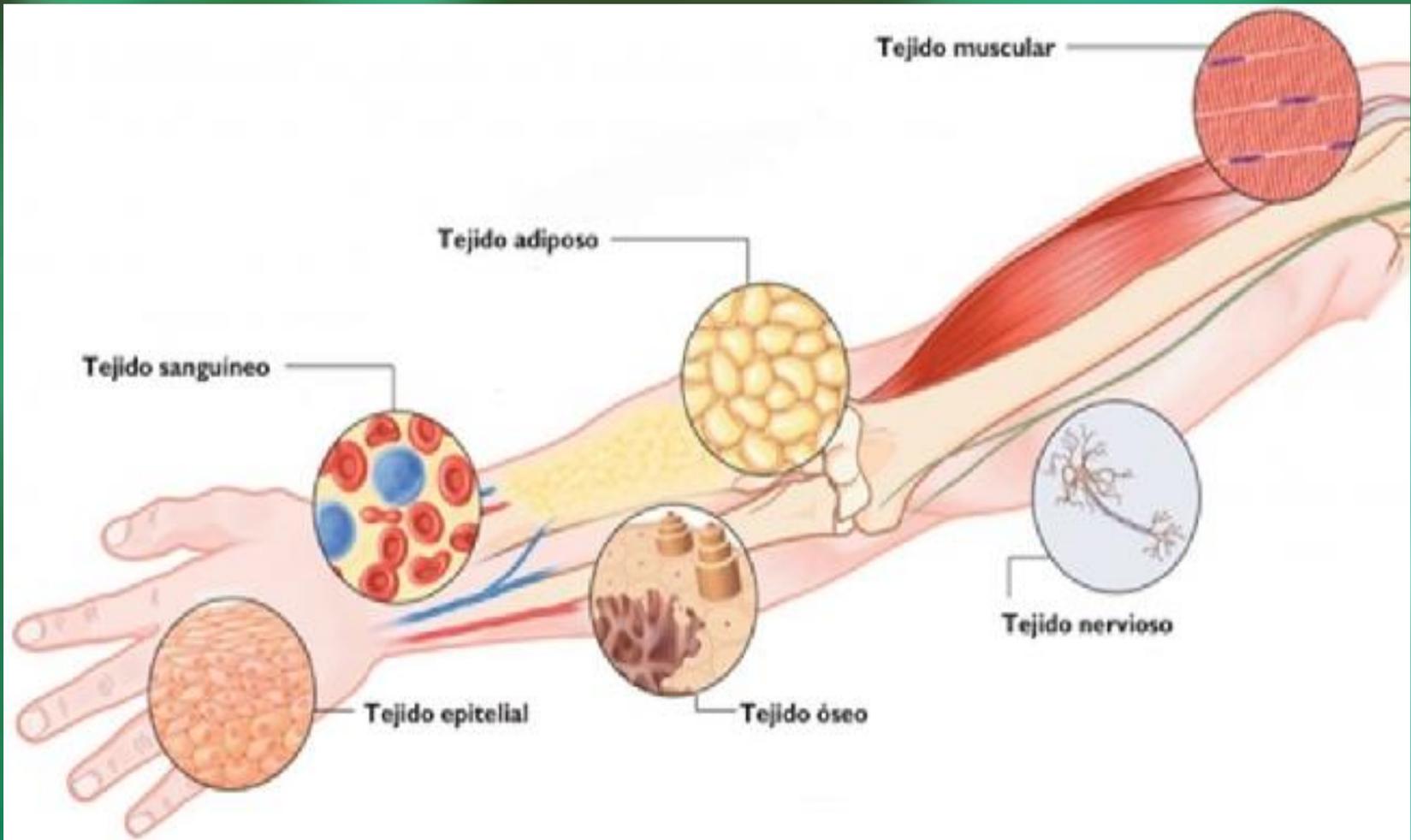




RELACIONES DE LAS CELULAS CON SU ENTORNO

- LOS ORGANISMOS MULTICELULARES ESTAN COMPUESTOS POR TEJIDOS RODEADOS POR UNA MATRIZ EXTRACELULAR

Tejidos animales

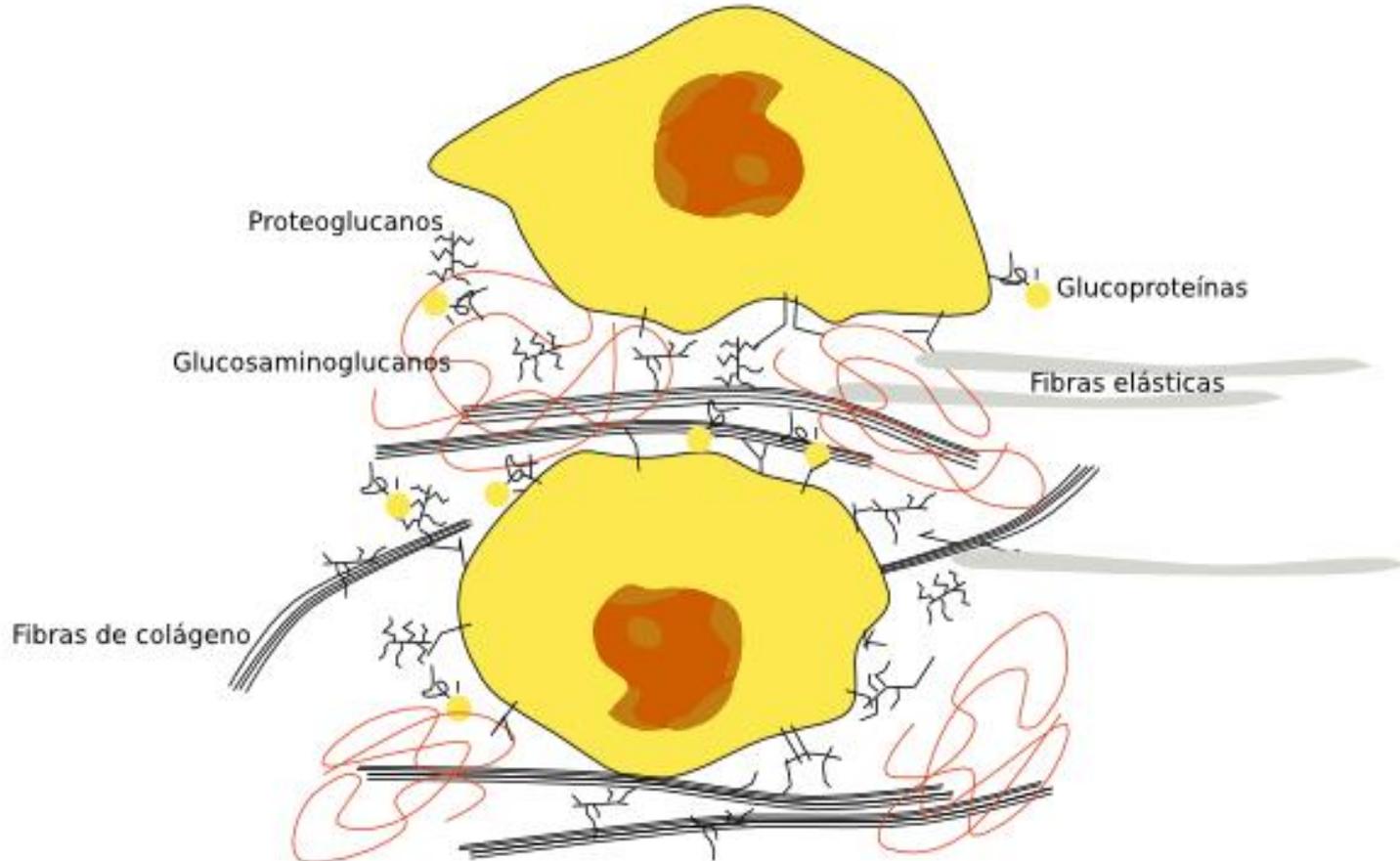




RELACIONES DE LAS CELULAS CON SU ENTORNO

LOS ORGANISMOS MULTICELULARES ANIMALES ESTAN COMPUESTOS POR **TEJIDOS**

formados por la asociación de diferentes células entre las cuales se interpone la **MATRIZ EXTRACELULAR**

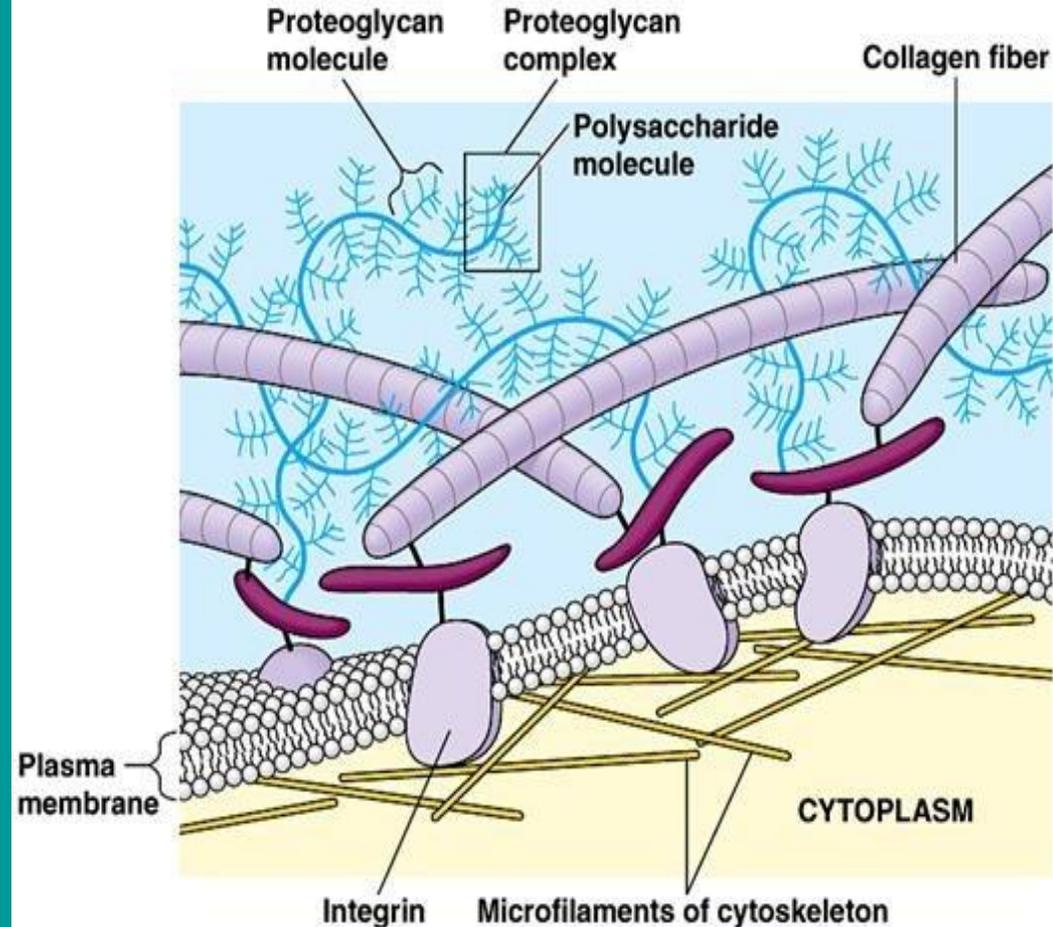




RELACIONES DE LAS CELULAS CON SU ENTORNO

¿Qué ES LA MATRIZ EXTRACELULAR?

- ES UNA RED DE MACROMOLECULAS SECRETADAS
- ES RESERVORIO DE HORMONAS
- LA MATRIZ ES ESCASA EN ALGUNOS TEJIDOS Y ABUNDANTE EN OTROS





¿Para qué sirve la Matriz Extracelular?

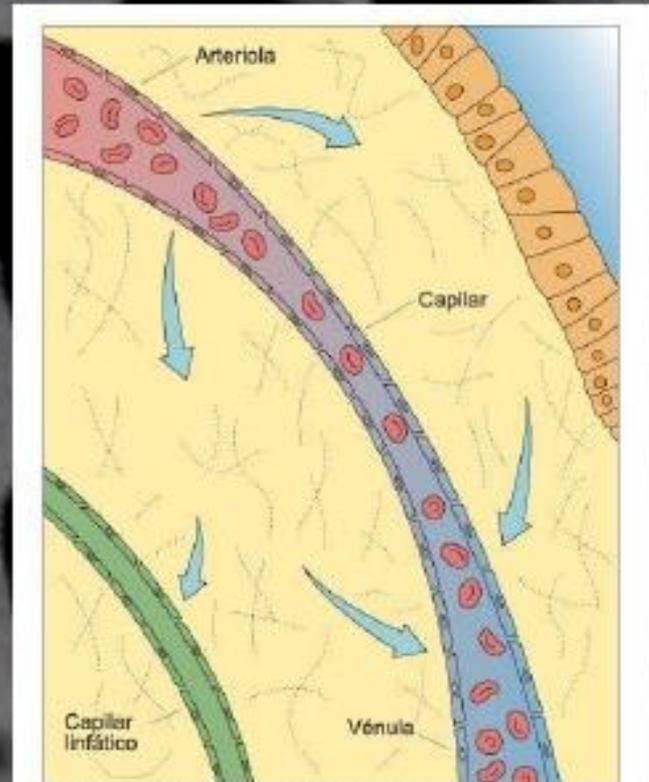
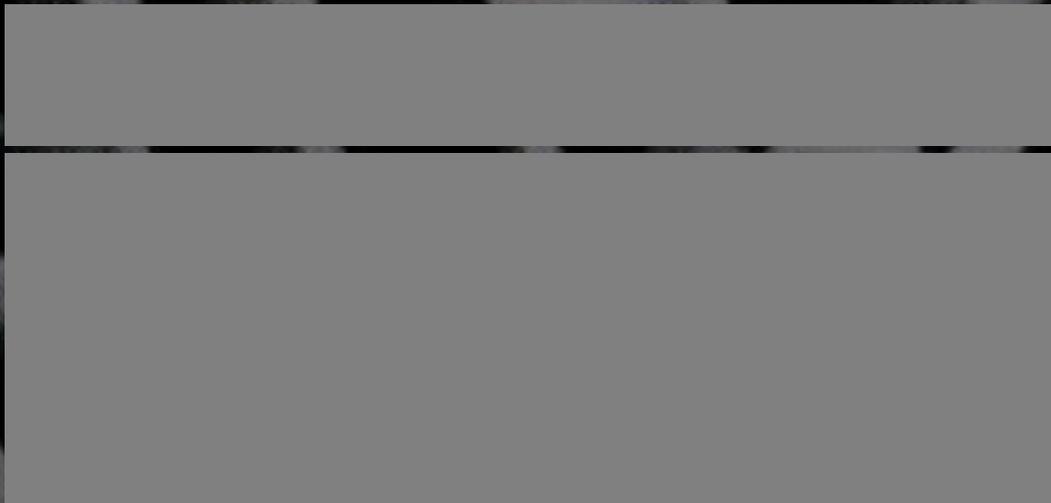


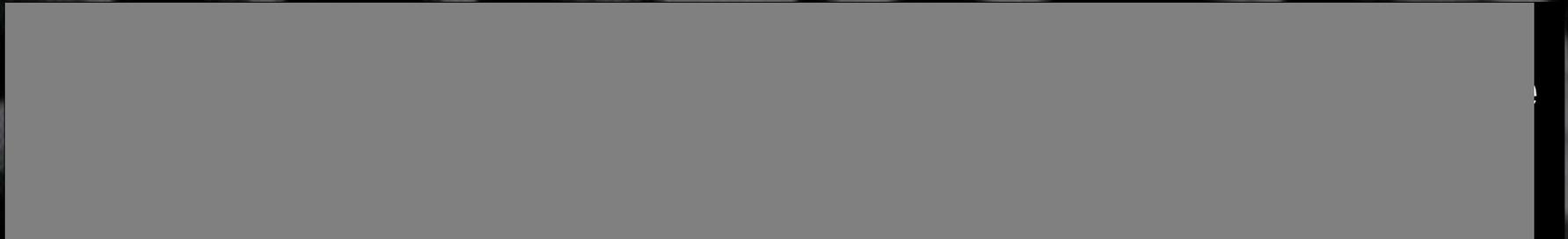
Fig. 4-1. Esquema del flujo de líquido tisular. El plasma de capilares y vénulas pericia en espacios del tejido conectivo como líquido extracelular que se filtra a través de la sustancia fundamental. El líquido extracelular regresa nuevamente a las vénulas y también a los capilares linfáticos.

Copyright © 2002 by W.B. Saunders Company. All rights reserved.



¿Cómo está compuesta?

1.- Sustancia Fundamental:



2.- Fibras:





MATRIZ EXTRACELULAR

PROTEÍNAS

-Fibras-

Colágeno
Elastina
Reticulina

GLUCOPROTEÍNAS

Son glucoproteínas
varias hormonas,
diversas enzimas.....
etc

GLICOSAMINGLICANOS

Ácido
Hialurónico



RELACIONES DE LAS CELULAS CON SU ENTORNO

MATRIZ EXTRACELULAR

BAJO EL TEJIDO EPITELIAL Y RODEANDO CELULAS MUSCULARES

DELGADA CAPA DE MATRIZ EXTRACELULAR (No es la membrana plasmática de la célula):

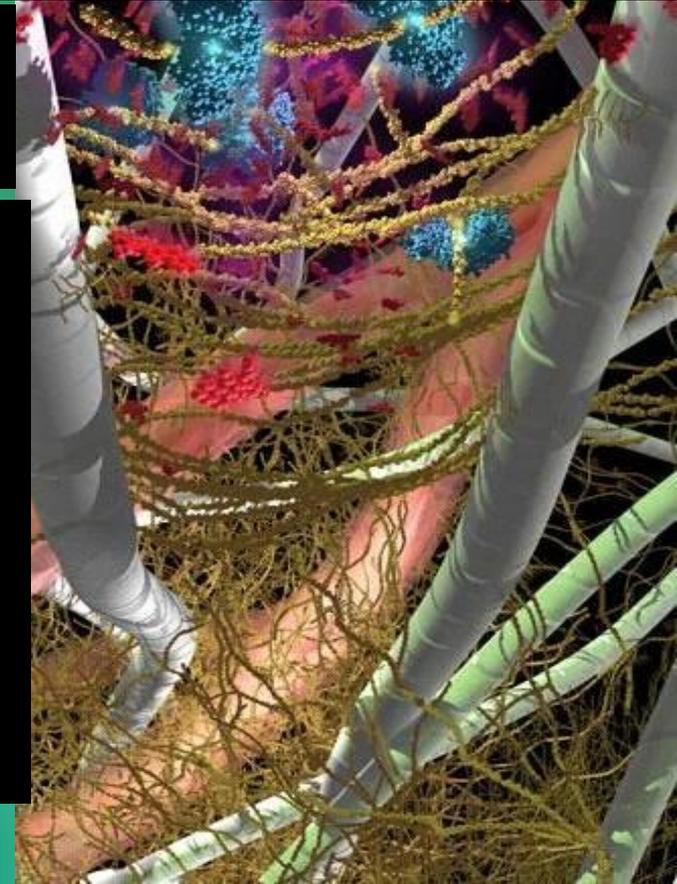
MEMBRANA O LAMINA BASAL

FUNCIONES:

PERMITE LA **ADHESION** CELULAR O ANCLAJE

- FUNCIONA A MANERA DE **BARRERA** A CELULAS INVASIVAS importante!

- ES **MEDIO DE PASO** DE NUTRIENTES Y DESECHOS

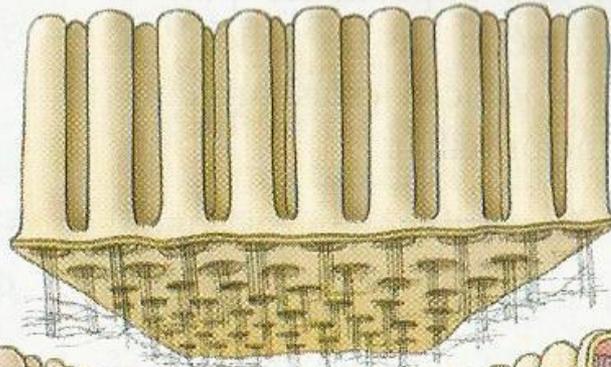




DIFERENCIACIONES DE MEMBRANA

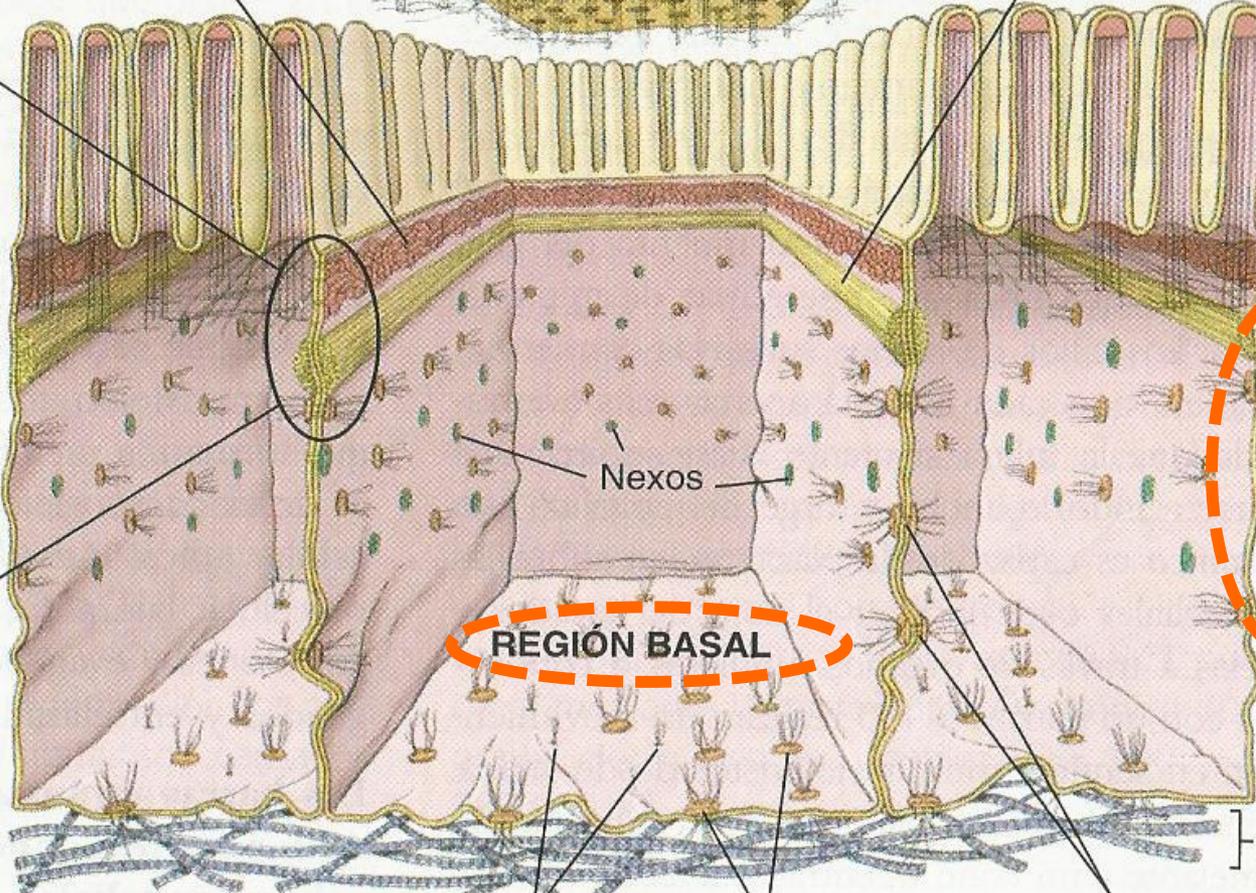


Zonula occludens



REGIÓN APICAL

Zonula adherens



Nexos

REGIÓN BASAL

REGIÓN LATERAL

b

Lámina basal

Adhesiones focales

Hemidesmosomas

Maculae adherentes (desmosomas)

Mira hacia la luz del órgano:

1. Microvellosidad
2. Esterocilios (MICROVELLOSIDADES LARGAS)
3. Cilios y flagelos

COMPLEJOS DE UNION ENTRE CELULAS

COMPLEJOS DE UNION QUE UNEN LA CELULA A LA LAMINA O MEMBRANA BASAL



Mira hacia la luz del
órgano:

1. Microvellosidad
2. Esterocilios
(MICROVELLOSIDADES
LARGAS)
3. Cilios y flagelos

MICROVELLOSIDADES

PROLONGACIONES
DIGITIFORMES DE
MEMBRANA

son

su

significado

AUMENTAN
SUPERFICIE

contienen

**CITOESQUELETO
DE ACTINA Y UNIDOS POR 2
PROTEÍNAS: VILLINA Y FIMBRINA**

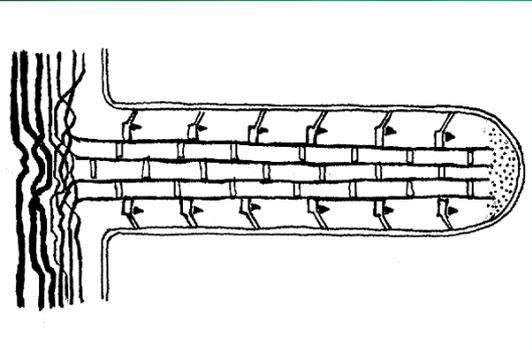
sirve

PARA
ABSORCIÓN

por ejemplo en

CÉLULAS
RENALES

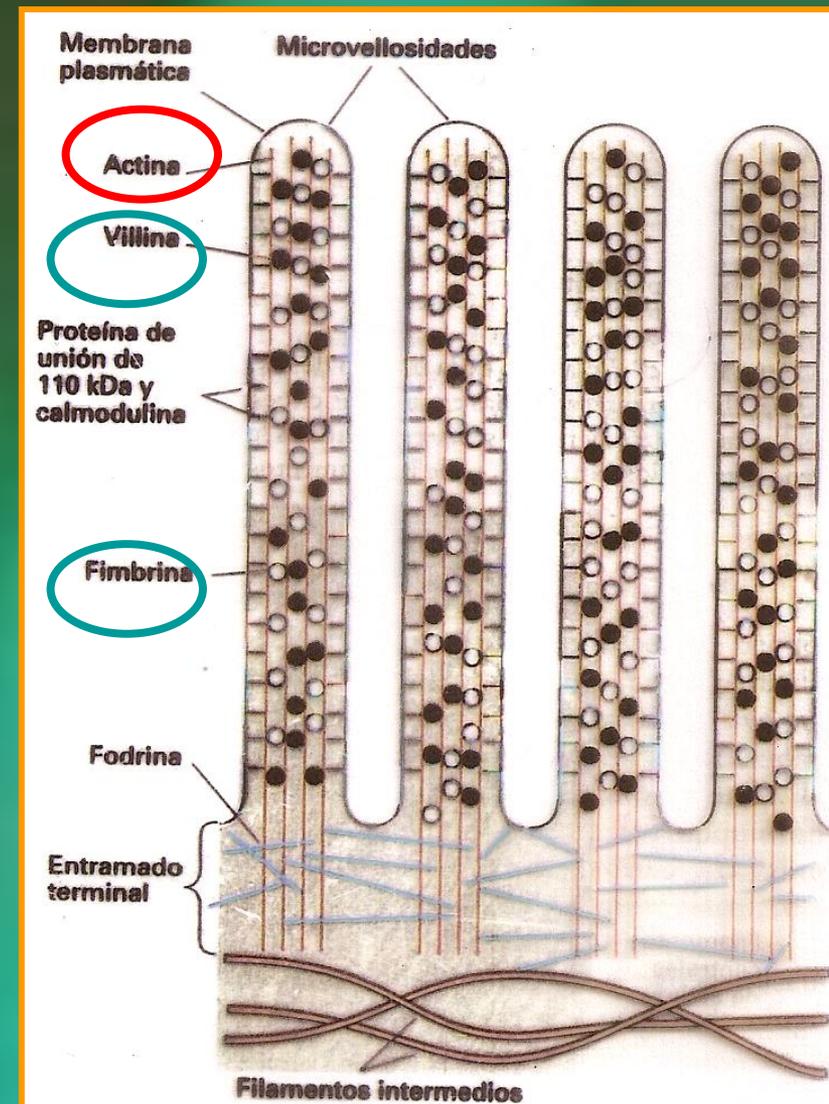
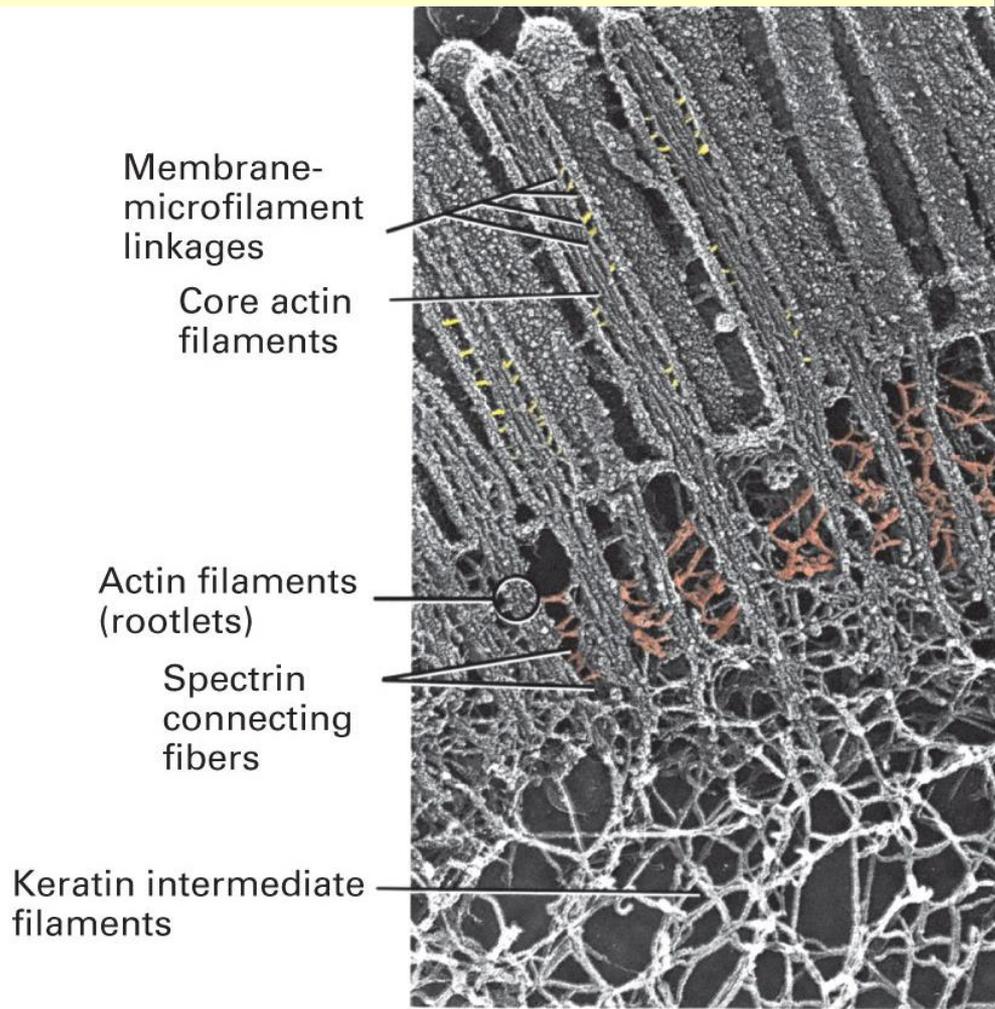
ENTEROCITOS

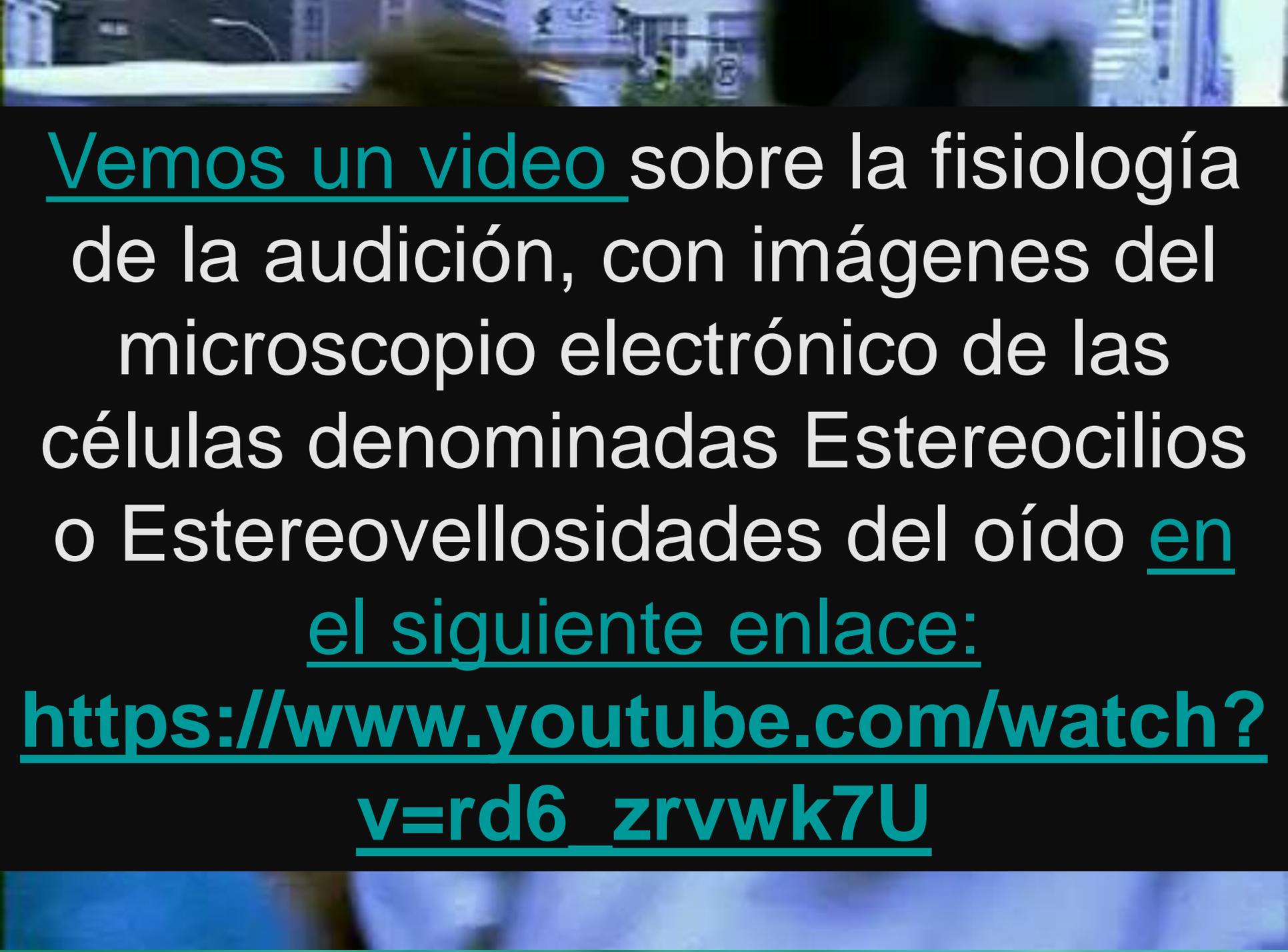




MICROVELLOSIDADES

**CITOESQUELETO
DE ACTINA Y UNIDOS POR 2
PROTEÍNAS: VILLINA Y FIMBRINA**





Vemos un video sobre la fisiología de la audición, con imágenes del microscopio electrónico de las células denominadas Estereocilios o Estereovellosidades del oído en el siguiente enlace:

https://www.youtube.com/watch?v=rd6_zrvwk7U

¿La pérdida auditiva es un problema de la edad?

La edad es una de las principales causas de padecer pérdida auditiva. Pero también hay otros factores que pueden influir: padecer infecciones, la exposición constante a ruidos fuertes y estridentes, la otitis o los factores hereditarios pueden ser otras de las causas.

¿Utilizar auriculares puede afectar la audición?

Abusar de los auriculares puede perjudicar gravemente la audición, existe una consigna que aconseja que hay que: escuchar música con auriculares un máximo de 60 minutos y siempre a un volumen inferior a los 60 dB.

¿Cuál es el órgano de la audición?

El oído se compone de **3 partes**: **El oído externo**: corresponde a la parte visible de la **oreja** (el pabellón), pero también al **conducto auditivo y al tímpano**. **Permite recibir los sonidos**. **El oído medio**: se compone de 3 osículos o huesecillos (**martillo, estribo y yunque**) que transmiten las vibraciones **al oído interno**.



Uniones celulares



¿Qué son las UNIONES CELULARES?

Son regiones especializadas de la membrana plasmática en las que se concentran **proteínas transmembrana especiales**, mediante las cuales se establecen **conexiones:**

- a) entre dos células o
- b) entre una célula y la matriz extracelular



Uniones intercelulares

Clasificación según estructura y función

Uniones intercelulares

OCCLUSIVAS	Sellan el espacio intercelular para evitar el paso de sustancias por ese espacio.
DE ANCLAJE	Mantienen la ubicación de las células y el material extracelular o matriz.
COMUNICANTES	Permiten el pasaje de pequeñas sustancias entre células contiguas.



UNIONES CELULARES

SEGÚN ESTRUCTURA Y
FUNCION

OCCLUSIVAS

DE ANCLAJE

COMUNICANTES



UNIONES CELULARES

SEGÚN EXTENSIÓN

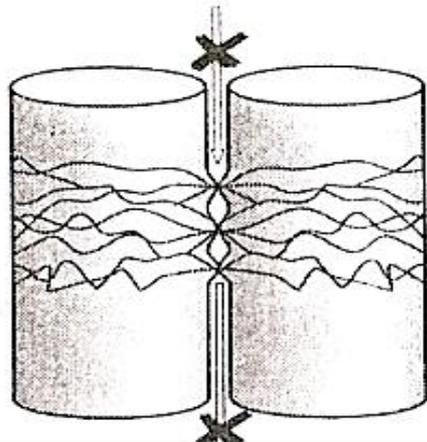
Tipo ZÓNULA

Tipo MÁCULA

A modo de cinturón

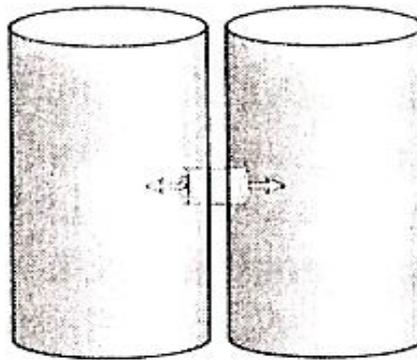
Unión puntual

En resumen: Clasificación de las uniones celulares

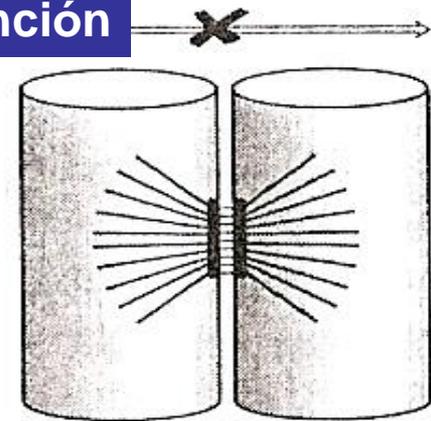


OCLUSIVAS

A) Según la estructura y función

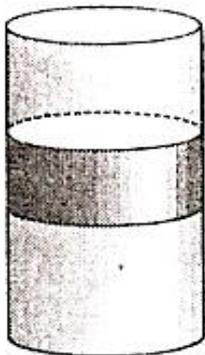


COMUNICANTES



DE ANCLAJE

B) Según la extensión



Zónula



Fascia



Mácula



Clasificación según estructura y función

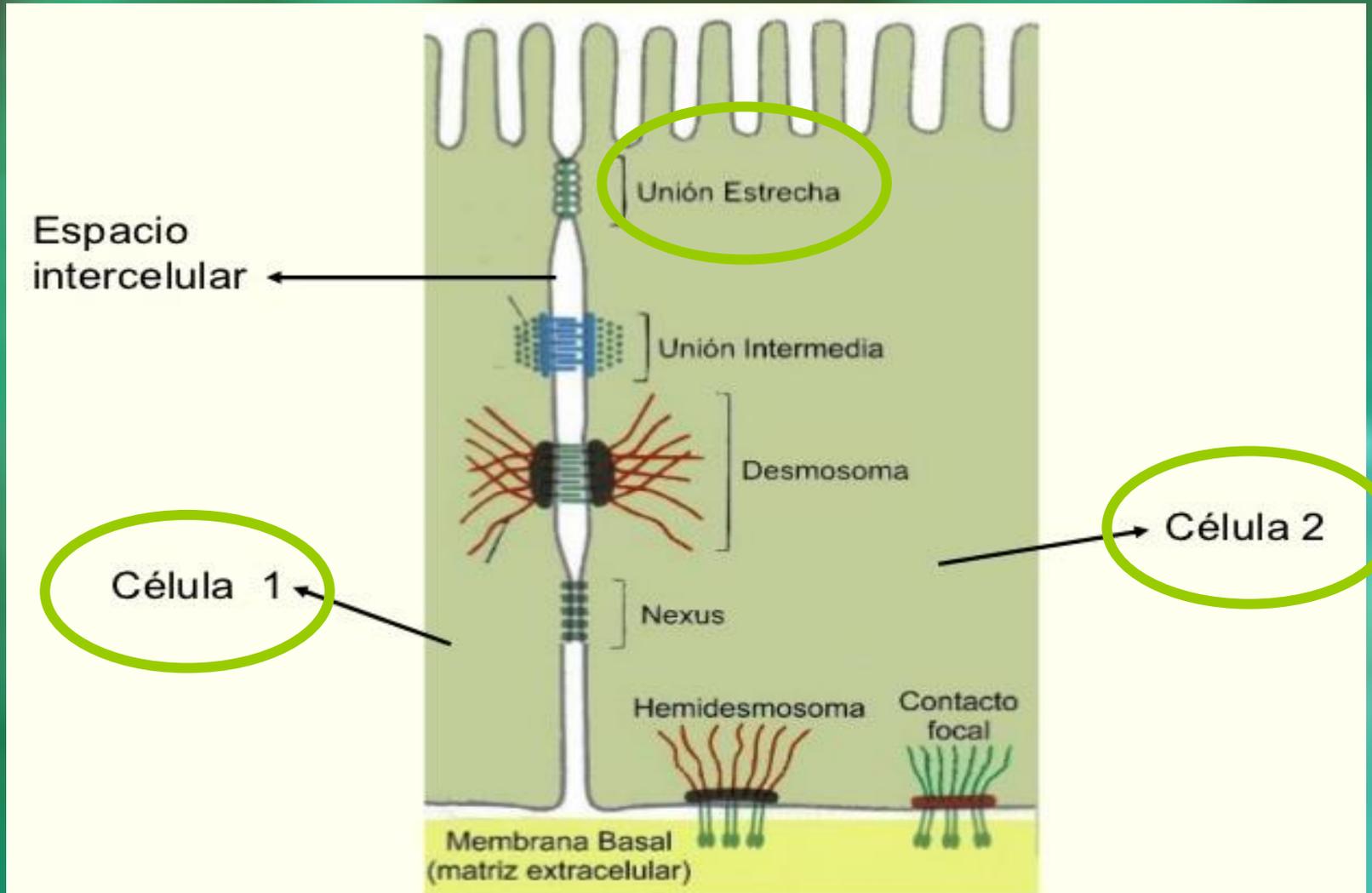
1.-UNIONES OCLUSIVAS

(ESTRECHAS O ESTANCAS)



Adhesión celular, uniones celulares y matriz extracelular

Ubicaciones de las UNIONES



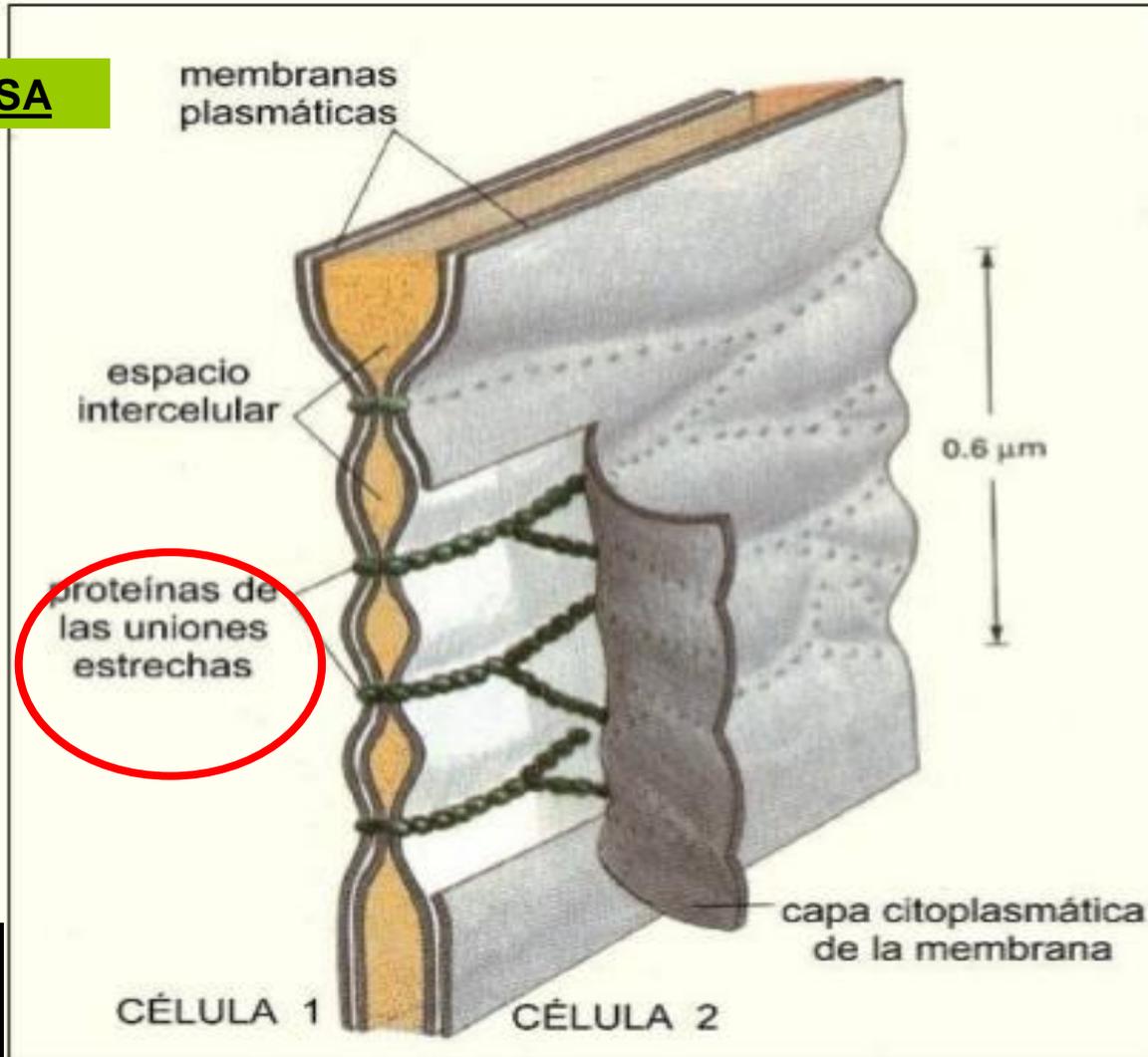
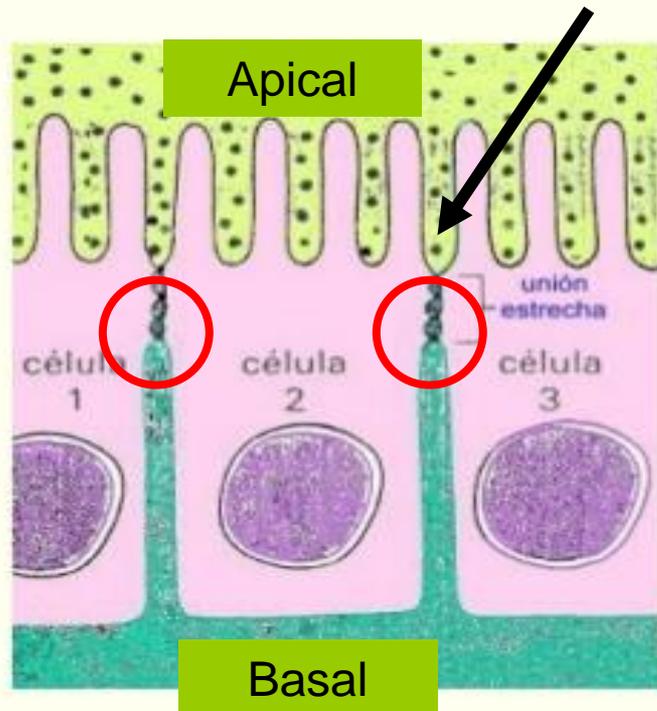


UNIONES OCLUSIVAS (ESTRECHAS O ESTANCAS)

IMPLICAN UN SELLADO, UNA BARRERA.

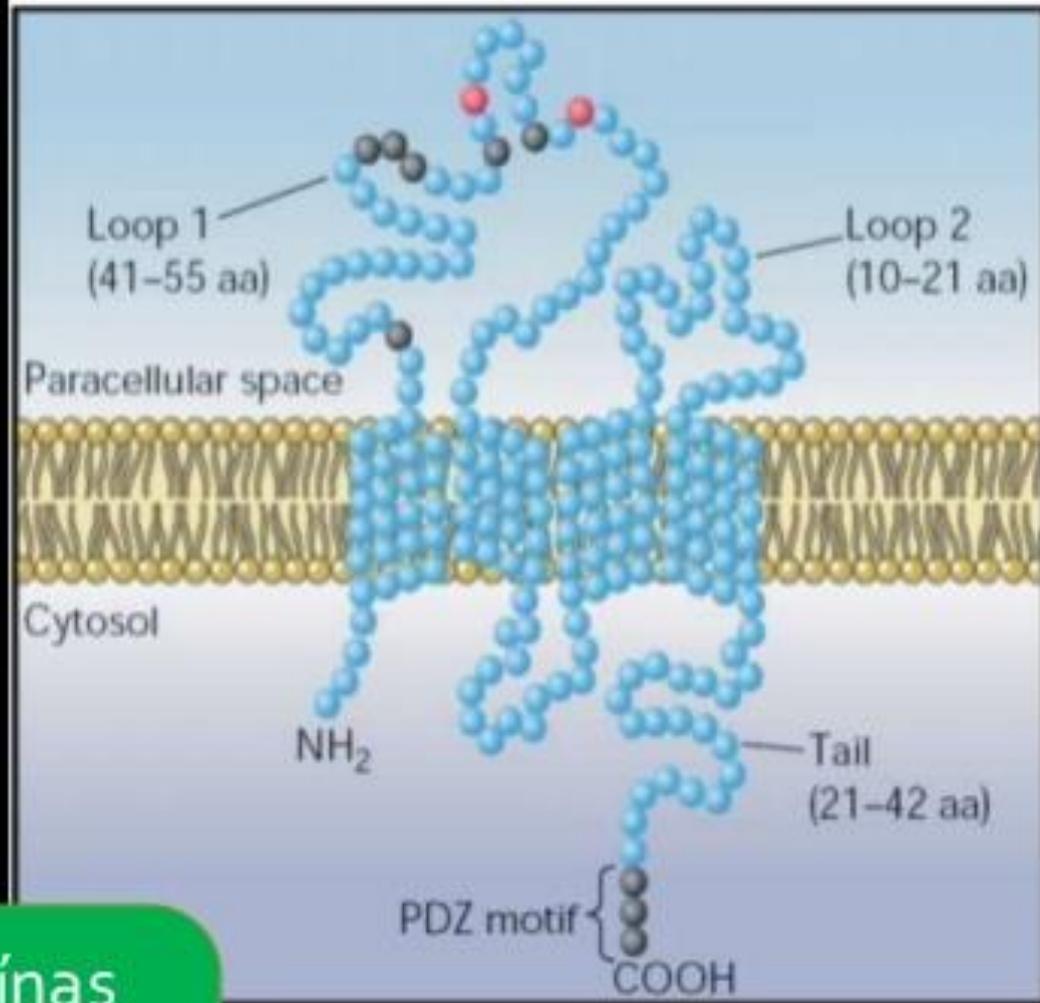
Situadas por debajo del borde apical de muchas células epiteliales impiden el paso paracelular incluso de pequeñas moléculas y definen la ruta preferente transcelular.

Molécula NO PASA



El Calcio es esencial para su formación

Las dos principales proteínas integrales encontradas en las uniones estrechas son las Ocludina y Claudina.

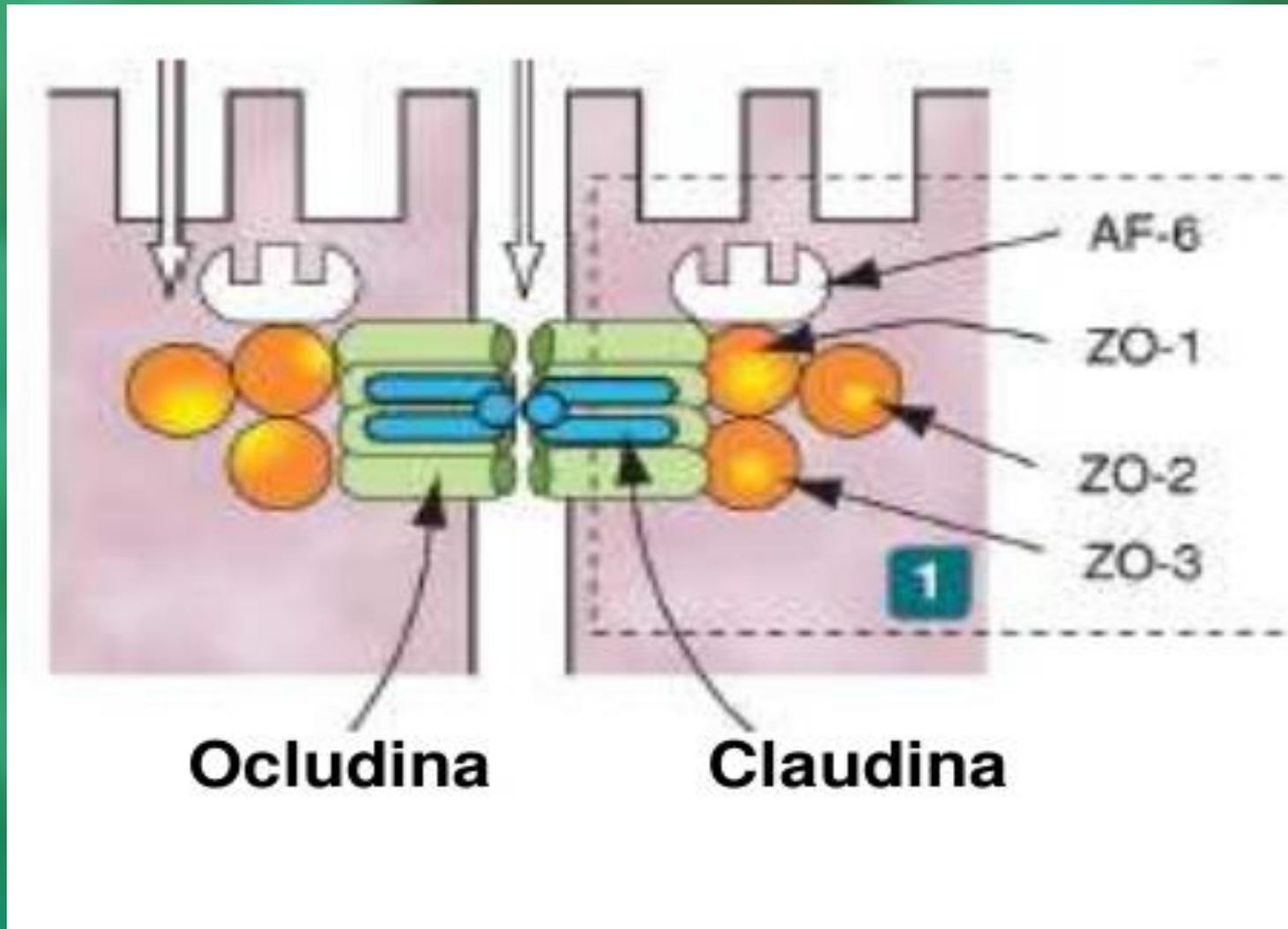


Cada una de estas proteínas
CLAUDINAS Y OCLUDINAS
atraviesan todo el espesor de la
membrana.



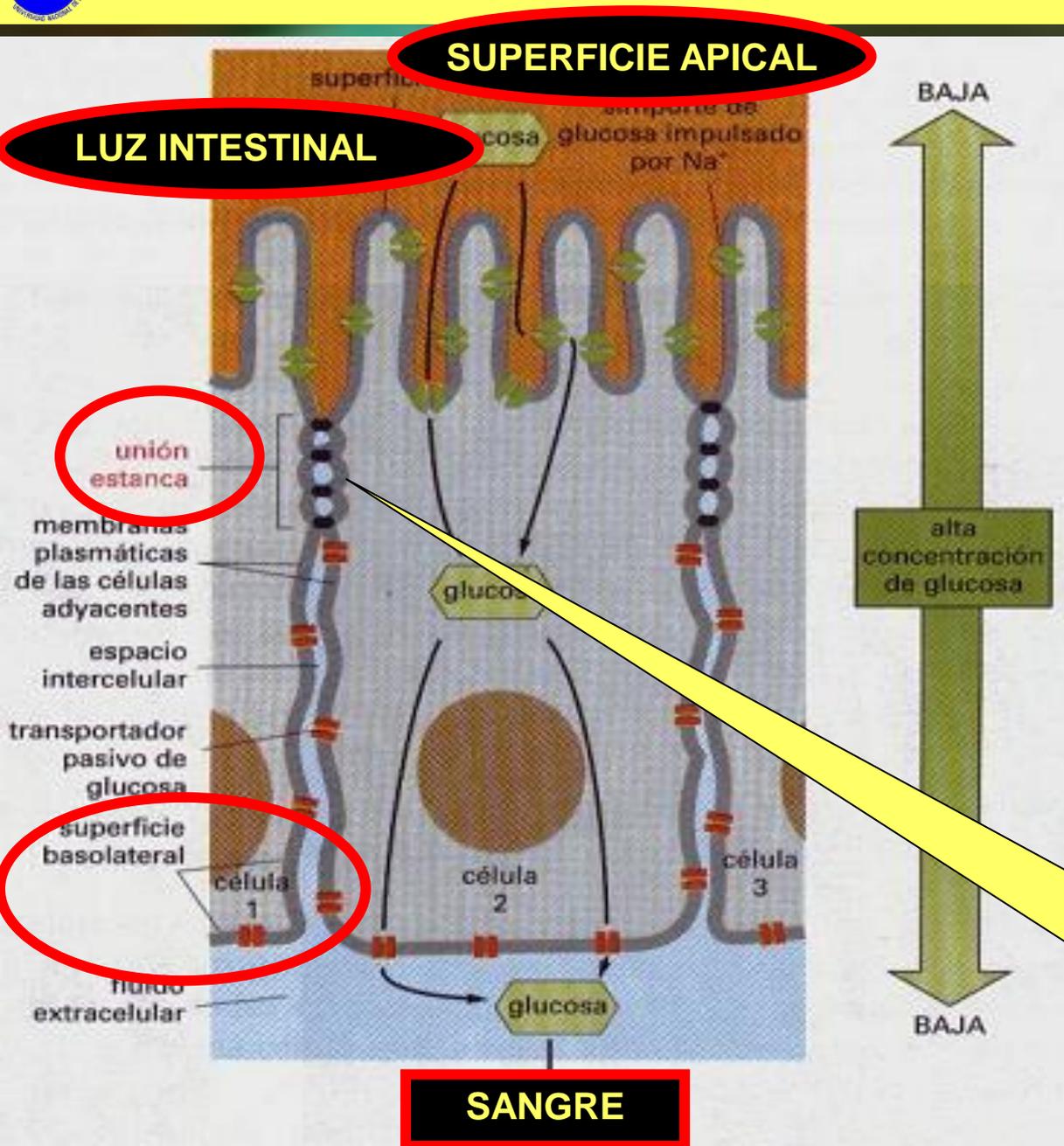


UNIONES OCLUSIVAS (ESTRECHAS O ESTANCAS)





Papel de las uniones ESTRECHAS O ESTANCAS



En las células epiteliales del intestino delgado transferencia de nutrientes desde la luz intestinal hasta la sangre

1) **SUPERFICIE** apical: Transporte activo de Glucosa por mecanismo de **SIMPORTE** impulsado por Na⁺

2) Posterior difusión de la glucosa, por la membrana basolateral, hacia el espacio extracelular por **Difusión pasiva** (pasivo)

Las uniones estancas impiden el paso paracelular



Clasificación según estructura y función

2.-UNIONES DE ANCLAJE



Uniones intercelulares

Conexiones entre dos células

Clasificación según estructura y función

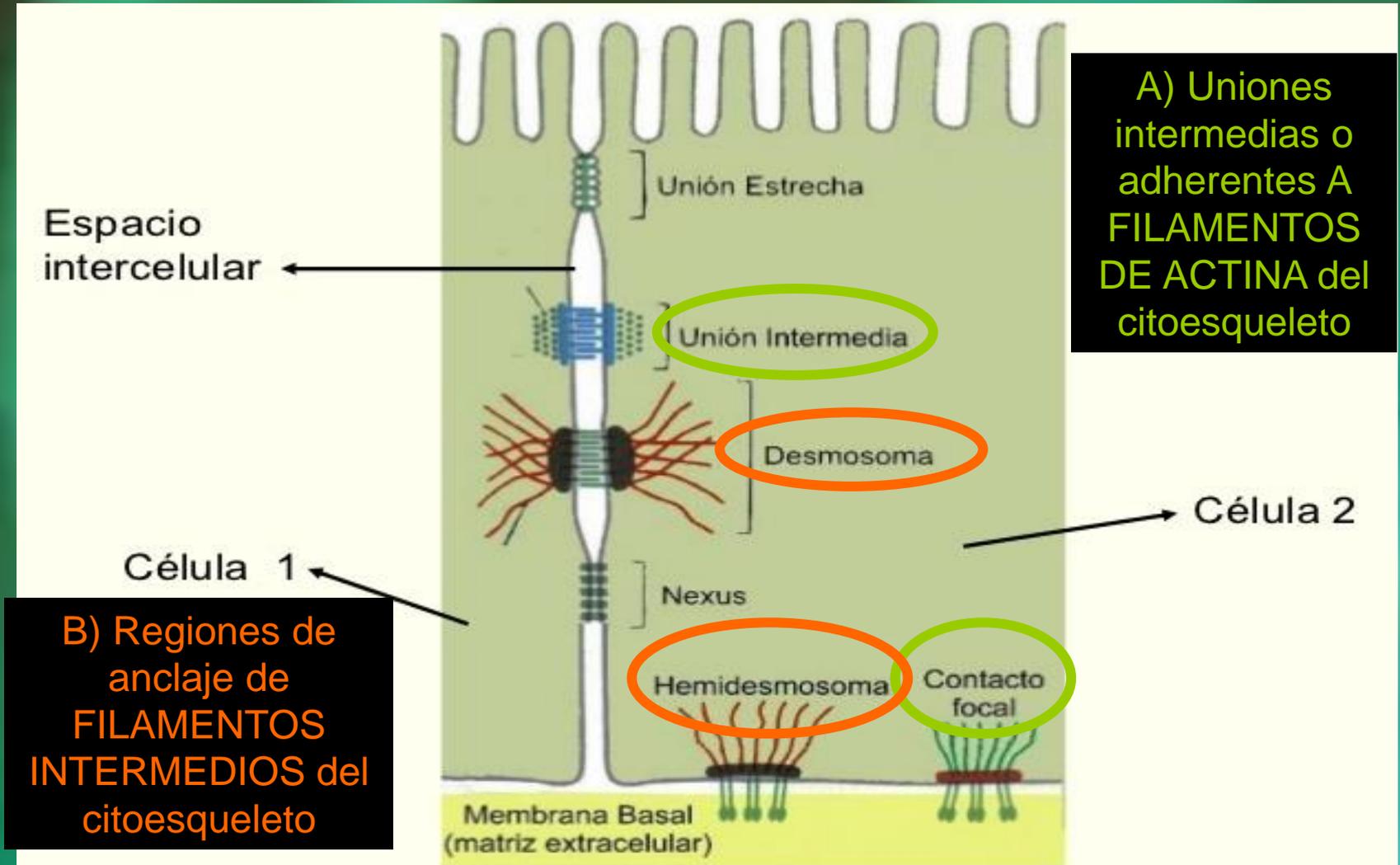
DE ANCLAJE

Mantienen la ubicación de las células y el material extracelular o matriz.



Adhesión celular, uniones celulares y matriz extracelular

Ubicaciones de las UNIONES





2.-Uniones de anclaje

A) Regiones de anclaje de filamentos de Actina: Uniones adherentes

1. Célula – célula: **Unión intermedia** (bandas de adhesión)
2. Célula - Matriz: **Contacto focal**
3. **Septadas** (Sólo en invertebrados)

B) Regiones de anclaje de filamentos intermedios

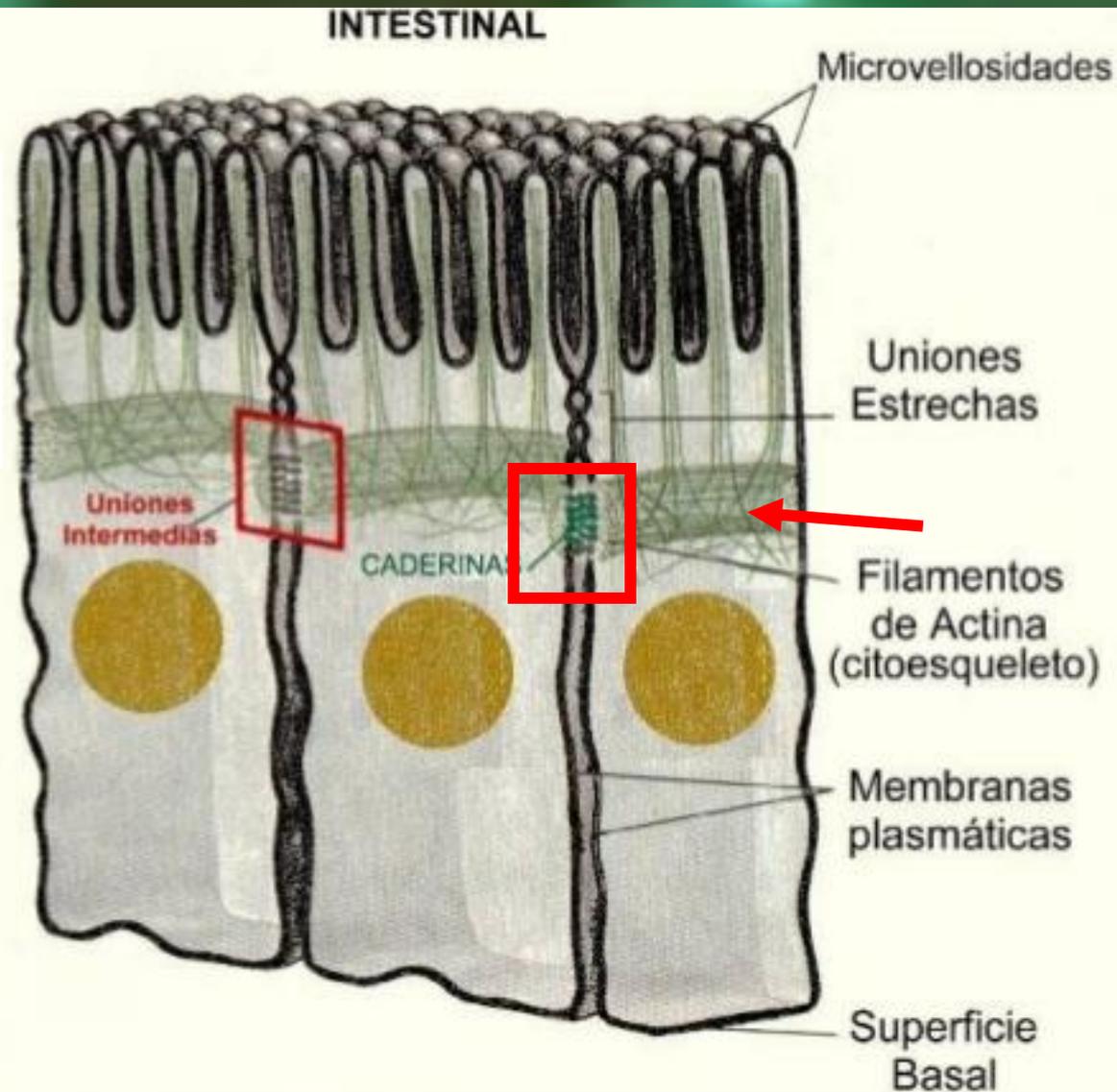
Célula – célula: **Desmosomas**

Célula – Matriz: **Hemidesmosomas**



A) Regiones de anclaje de filamentos de Actina: Uniones adherentes

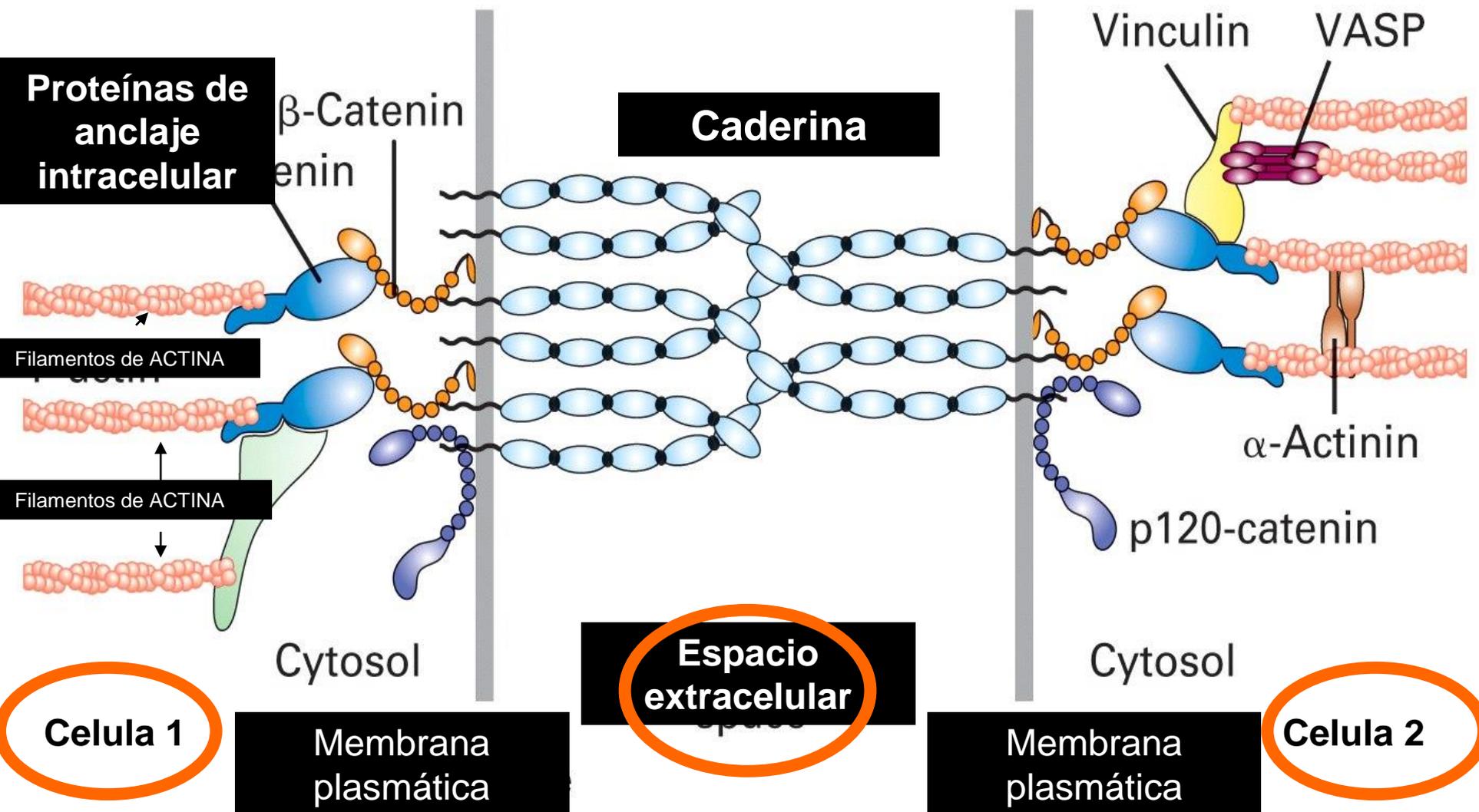
Célula – célula: Unión intermedia (bandas de adhesión)



La proteína **CADERINA** atraviesa la membrana plasmática y se une a otra caderina de una célula vecina. En el citoplasma, la caderina se vincula a los filamentos de actina del citoesqueleto



Estructura de las Bandas de adhesión





2.-Uniones de anclaje

A) Regiones de anclaje de filamentos de ACTINA del CITOESQUELETO: Uniones adherentes

2. Célula - Matriz: Contacto focal

B) Regiones de anclaje de filamentos intermedios del CITOESQUELETO

1. Célula – célula: Desmosomas

2. Célula – Matriz: Hemidesmosomas



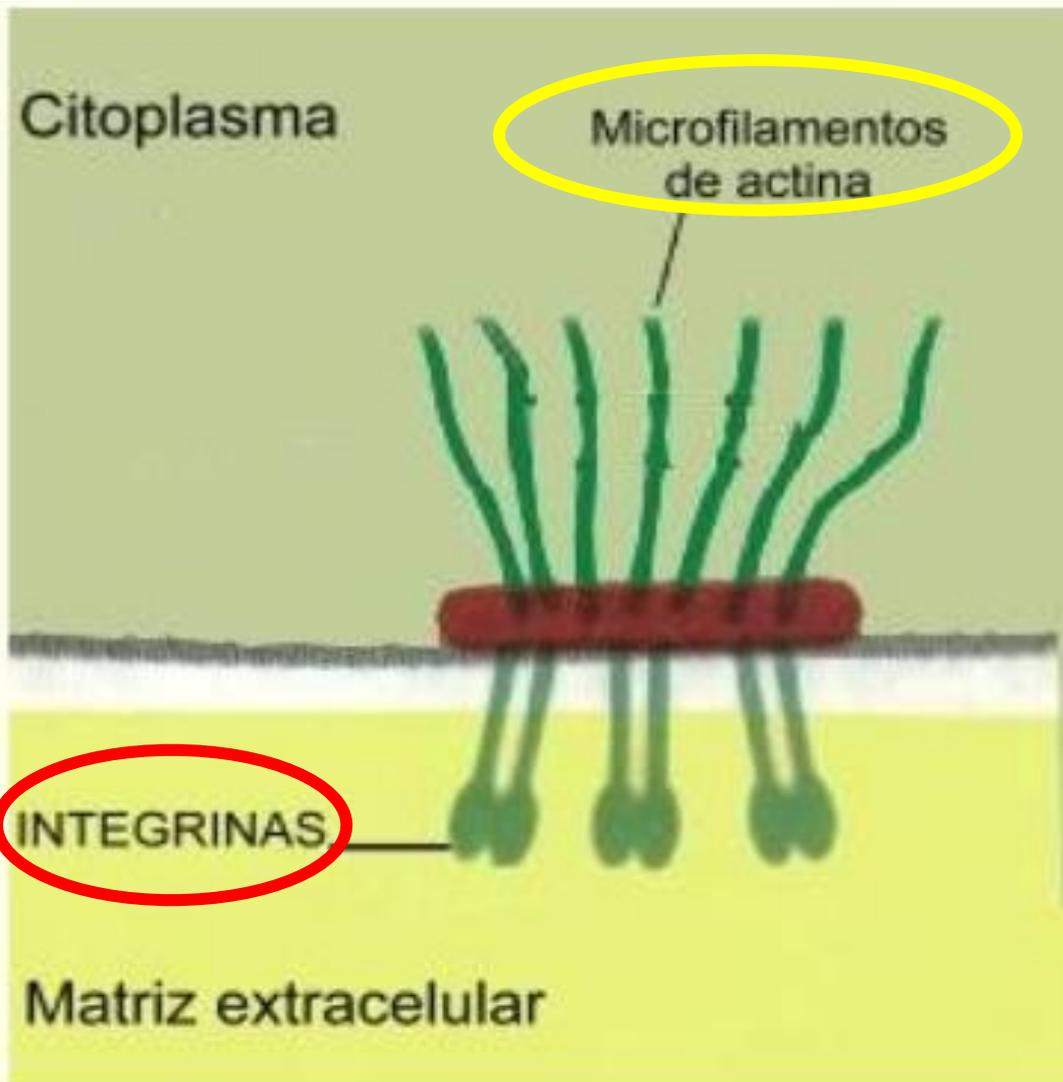
A) Regiones de anclaje de filamentos de Actina: Uniones adherentes

Célula - Matriz: Contacto focal

Unión de una célula con la matriz extracelular.

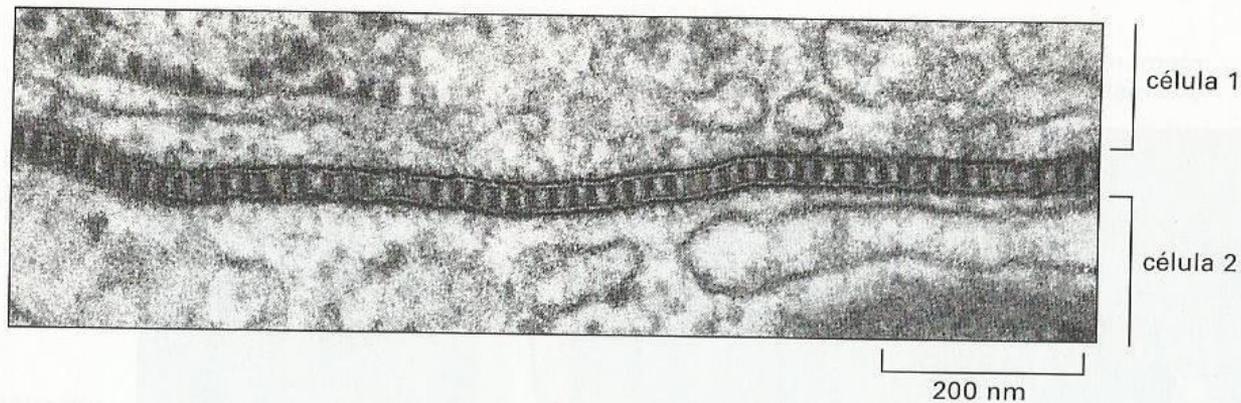
Se vinculan los microfilamentos de actina del citoesqueleto con proteínas de la matriz.

Las **INTEGRINAS** son las proteínas transmembrana que realizan la unión.





A) Regiones de anclaje de filamentos de Actina: Uniones adherentes septadas (en invertebrados)



Electromicrografía entre dos células epiteliales de un molusco conectadas por filas paralelas de proteínas de unión (septos)



CELENERADOS



MOLUSCOS



INSECTOS



2.-Uniones de anclaje

A) Regiones de anclaje de filamentos de **Actina** del **CITOESQUELETO**: Uniones adherentes

1. Célula – célula: **Unión intermedia** (bandas de adhesión)
2. Célula - Matriz: **Contacto focal**
3. **Septadas** (Sólo en invertebrados)

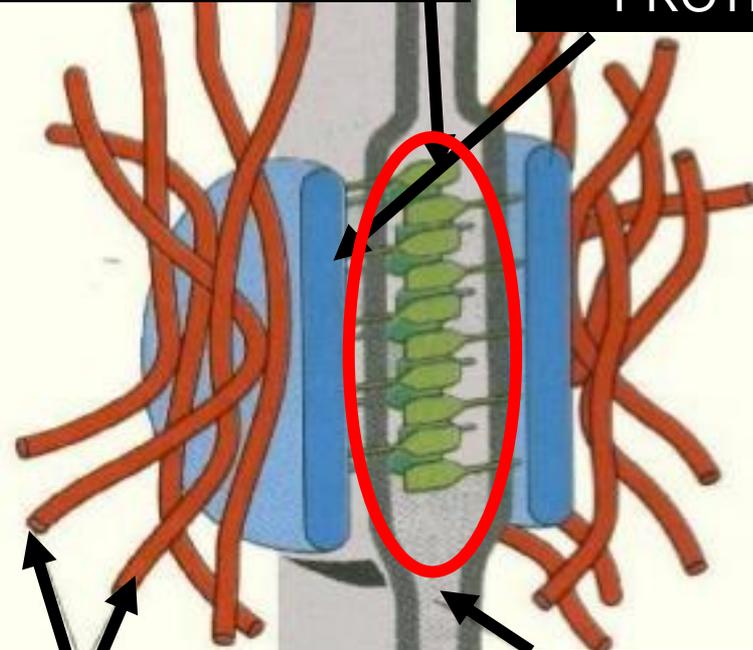


B) Regiones de anclaje de filamentos intermedios **CÉLULA – CÉLULA: DESMOSOMAS**

PROTEINAS
TRANSMEMBRANA
CADERINAS

PLACA DE
ANCLAJE
PROTEICA

En los desmosomas, las proteínas transmembrana que participan de la unión intercelular son las **CADERINAS**, que se unen en el espacio intercelular formando "asas". En el extremo citoplasmático, se unen a una placa proteica que, a su vez, se une a proteínas del citoesqueleto como la queratina, que es un filamento intermedio.



ESPACIO
INTERCELULAR

MEMBRANA
CITOPLASMÁTICA

PROTEINAS DEL CITOESQUELETO:
FILAMENTOS INTERMEDIOS

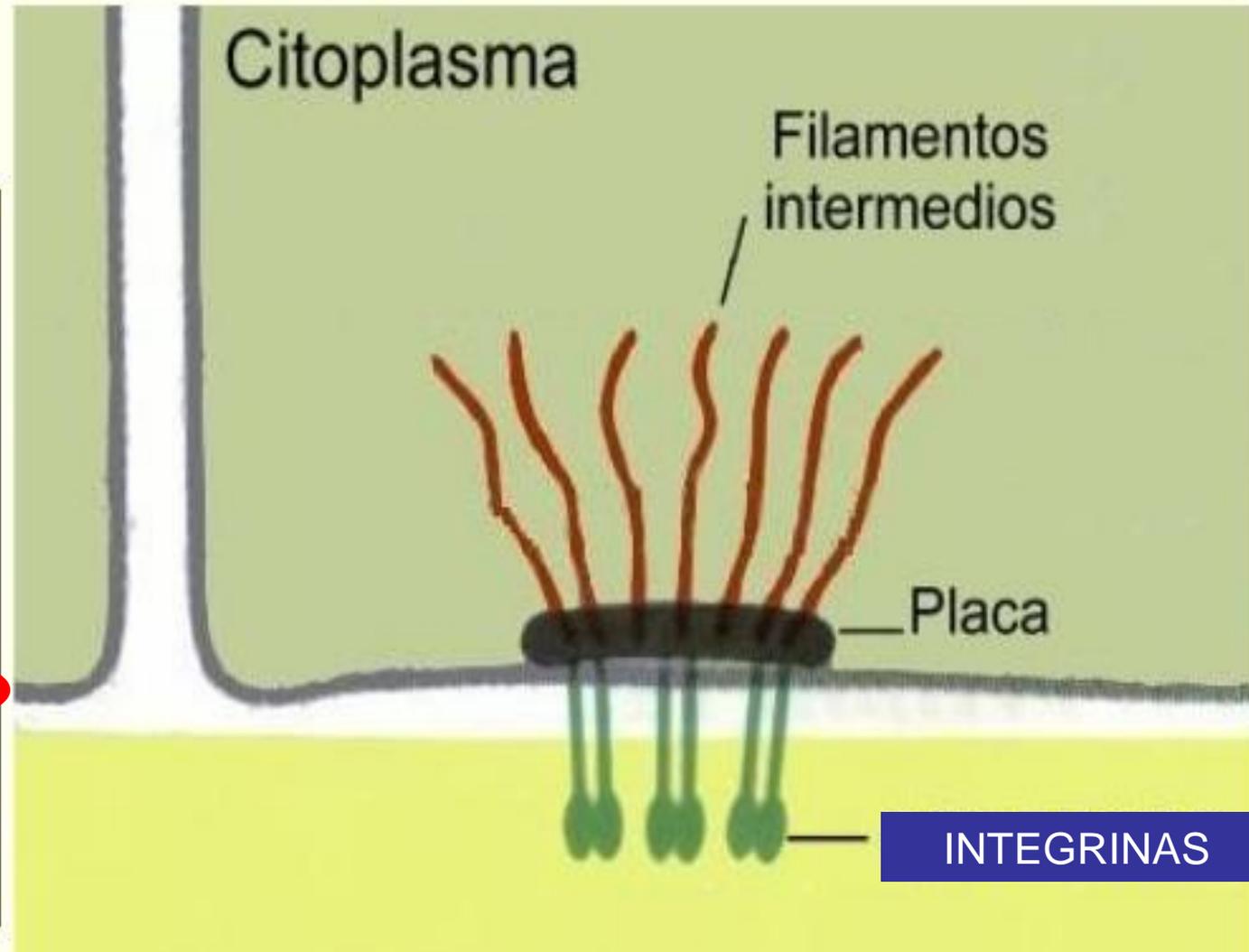
QUERATINA en células epiteliales o
DESMINA en fibras musculares cardiacas



B) Regiones de anclaje de filamentos intermedios Célula – Matriz: Hemidesmosomas

En los hemidesmosomas, los filamentos de queratina terminan en la placa densa.

La proteína transmembrana es una INTEGRINA y vincula a la célula con proteínas de la matriz extracelular.





EN RESUMEN:

2.-Uniones de anclaje Uniones adherentes

A) Regiones de anclaje de **FILAMENTOS DE ACTINA** del **CITOESQUELETO**:

1. Célula – célula: **Unión intermedia**

2. Célula - Matriz: **Contacto focal**

3. **Septadas** (Sólo en invertebrados)

B) Regiones de anclaje de **FILAMENTOS INTERMEDIOS** del **CITOESQUELETO**

Célula – célula: **Desmosomas**

Célula – Matriz: **Hemidesmosomas**



Uniones intercelulares

Conexiones entre dos células

Clasificación según estructura y función

UNIONES	
OCLUSIVAS	Sellan el espacio intercelular para evitar el paso de sustancias por ese espacio.
DE ANCLAJE	Mantienen la ubicación de las células y el material extracelular o matriz.
COMUNICANTES	Permiten el pasaje de pequeñas sustancias entre células contiguas.



Clasificación según estructura y función

3.-UNIONES COMUNICANTES

Pendiente. Nos queda ver este
tema en la teoría del Lunes 08
de Mayo