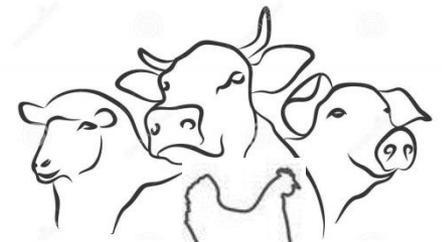




BASES ANATÓMICAS Y FISIOLÓGICAS PARA LA PRODUCCIÓN ANIMAL TROPICAL (BAFPAT)

**¡BIENVENIDOS y BIENVENIDAS AL
5 to SEMESTRE**

**¿PORQUE ESTA ASIGNATURA PARA
UN AGRONOMO INTEGRAL?**



Normativas de la Asignatura

- Es obligatoria la asistencia al 75 % de las actividades teóricas-prácticas.
- El horario es de 8:00 am a 12:00 m y de 1:30 a 5:30 pm. Se tomará en cuenta la puntualidad de los alumnos.
- No se aceptan recuperaciones prácticas salvo justificativos avalados por OBE y entregados tres (3) días hábiles después de la falta.
- Cualquier petición o solicitud debe ser por escrito a la Coordinadora de la Asignatura (Profa. Karin Drescher) y será considerada exclusivamente en las reuniones los días viernes a las 02:00 pm.
- Todas las unidades conservaran las notas de la evaluación practica, es decir, **NO TIENEN RECUPERACION.**
- **LOS EXAMENES FINALES DE UNIDAD SE REALIZARAN EN DIAS DIFERENTES A LOS DE CLASE (Todas las Secciones en una misma fecha y hora)**

PONDERACIÓN de las UNIDADES y ACTIVIDADES

Unidad 1	50%	60% evaluaciones prácticas	40% examen final de competencia
Unidad 2	50%	60% evaluaciones prácticas	40% examen final de competencia

RESPONSABILIDAD Y HORARIO DE LAS SECCIONES DE CLASE (4 horas cada uno)

Profesora	Sección	Día	Hora
Karin Drescher ¹	01	Martes	1:30 pm a 5:30 pm
Karin Drescher	02	Miércoles	1:30 pm a 5:30 pm
Ana Rivero	03	Jueves	8:00 am a 12:00 m
Yudeisy Rondón	04	Jueves	1:30 pm a 5:30 pm

1/Jefa de la Cátedra de Fundamentos de Producción Animal II y Coordinadora de la Asignatura.
Auxiliar Docente Lic. Katherine Cárdenas

Competencia general de Bases Anatómicas y Fisiológicas para la Producción Animal en el Trópico

Aplica los conocimientos fundamentales de la anatomía y fisiología que rigen los procesos productivos en las principales especies animales de interés zootécnico para mejorar los índices de producción en condiciones tropicales bajo criterios de sostenibilidad y de bienestar animal.

Utiliza los fundamentos anatómicos y fisiológicos básicos de la **digestión**, el **crecimiento animal** y la **fisioclimatología** para establecer prácticas de manejo en las principales especies de interés zootécnico

UNIDAD 1

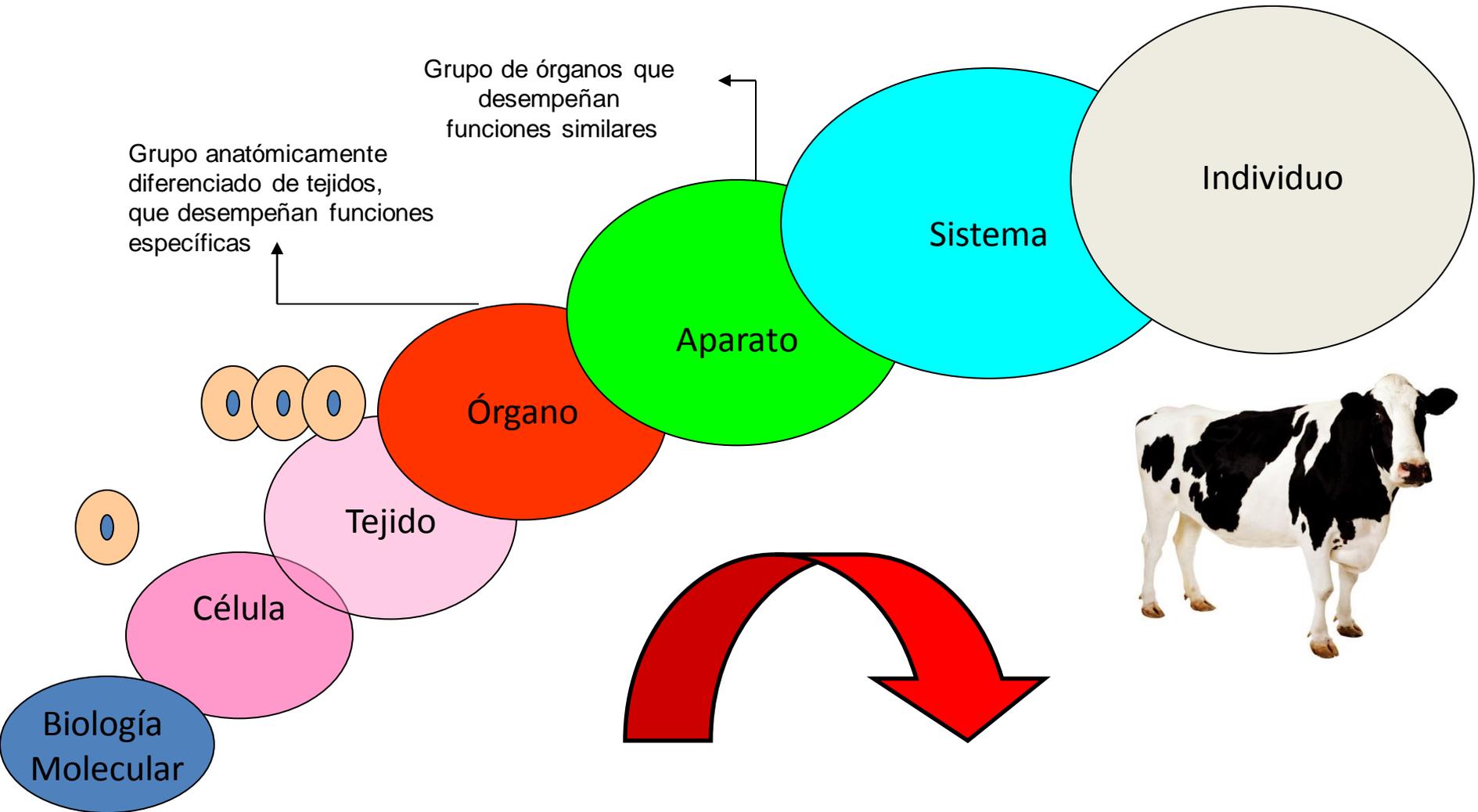
PROGRAMACIÓN **Unidad 1** (50%)

Semana	TEMA	RESPONSABLES	PONDERACIÓN (%)
1	Célula y Tejidos Animales	K. Drescher y K. Cárdenas	2,0
2	Anatomía Comparada del Tracto Digestivo	Y. Rondón y A. Rivero	2,0
3	Digestión Enzimática-Fermentativa	Y. Rondón y A. Rivero	4,0
4	Procesos Digestivos	Todas	2,0
	Actividad practica evaluada Sábado 11/03/2017		
5	Integración de la Fisiología Digestiva	Todas	5,0
6	Fisioclimatología y Bienestar Animal	K. Drescher	2,5
7	Crecimiento Animal	Y. Rondón	2,5
8	Integración de la Unidad I	Todas	10
	EXAMEN FINAL UNIDAD 1	Todas	20

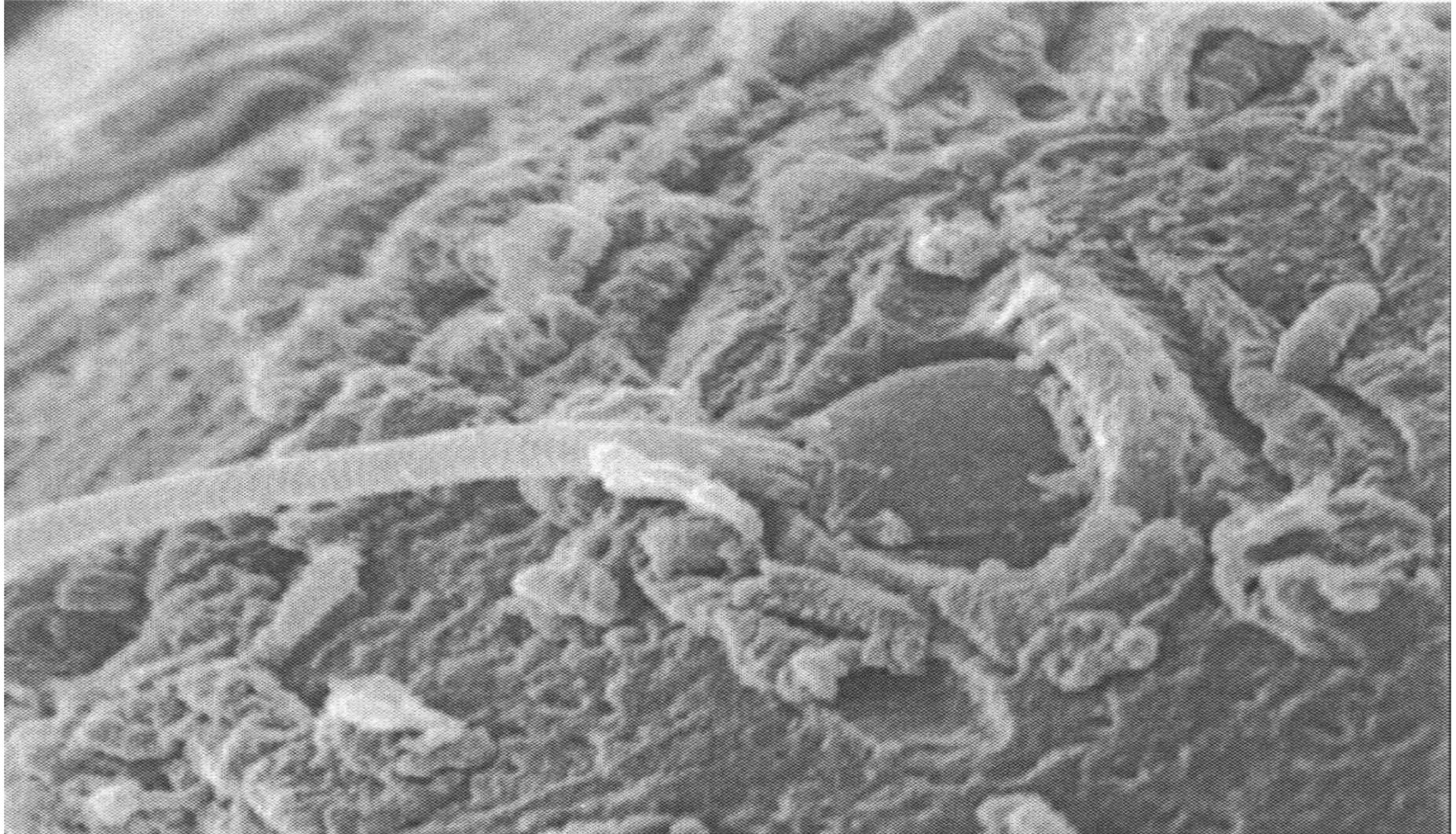
Aplica la definición de unidad estructural y funcional de la célula para establecer los niveles de organización biológica de tejidos animales y relacionarlos con su fisiología.

CLASE 1. CELULA Y TEJIDOS ANIMALES

NIVELES DE ORGANIZACIÓN BIOLÓGICA



LA CÉLULA ANIMAL

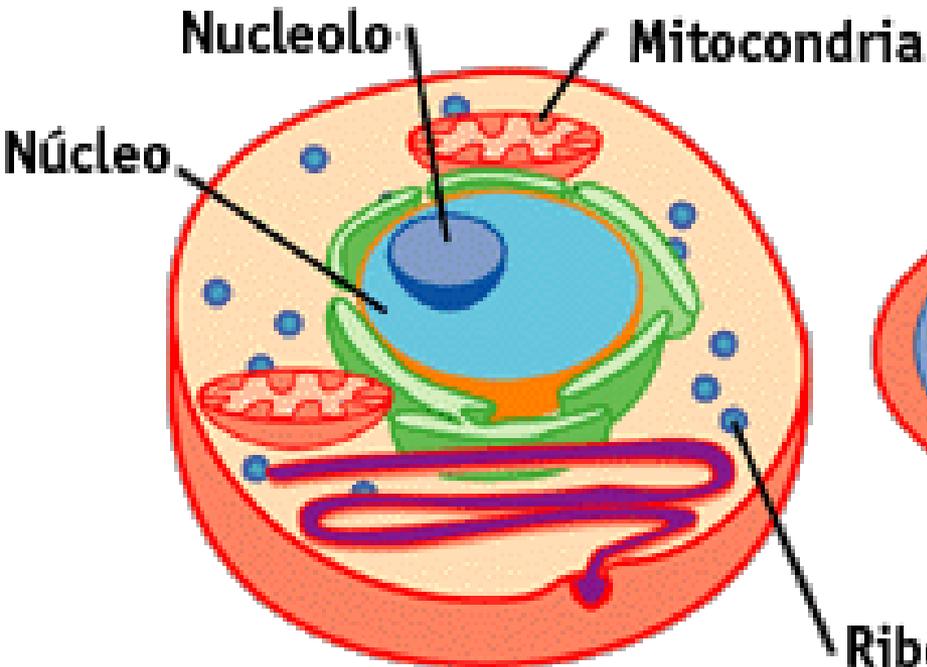


TEORÍA CELULAR MODERNA

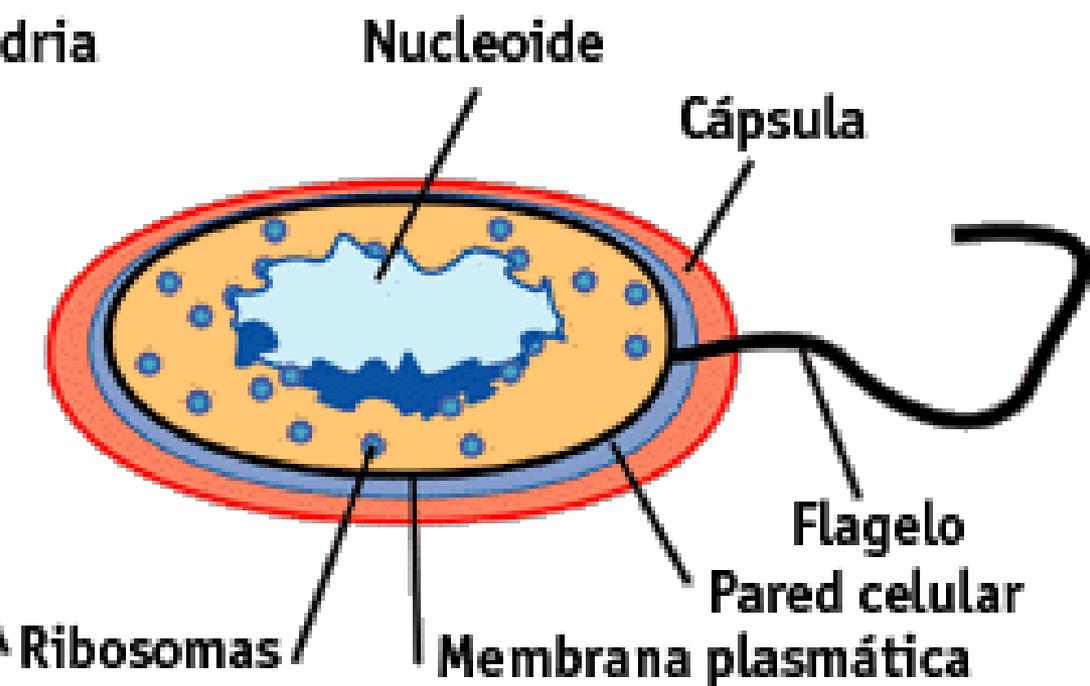
- Todo en los seres vivos están formados por células o por productos de su secreción. *Unidad anatómica.*
- Las funciones vitales de los organismos ocurren dentro de las células, o en su entorno inmediato controladas por sustancias que ellas secretan. *Unidad fisiológica de la vida.*
- Cada célula contiene toda la información hereditaria necesaria para el control del desarrollo y el funcionamiento de un organismo de su especie y para su transmisión a las siguientes generaciones celulares. Todas las células proceden de células preexistentes. *Unidad genética.*

CELULAS SEGÚN SU COMPLEJIDAD ESTRUCTURAL

Eucariota

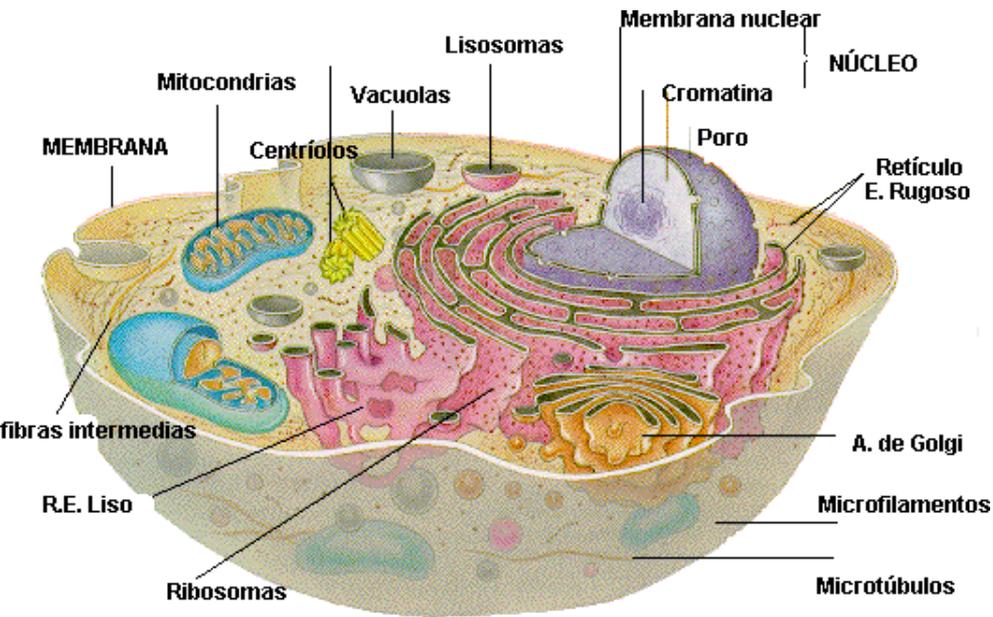


Procariota

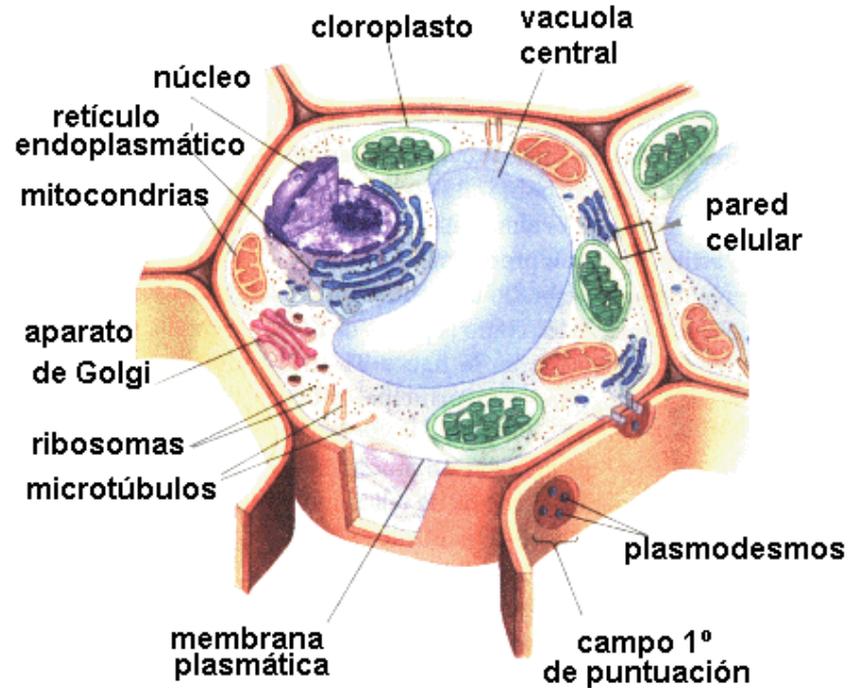


BACTERIAS

Tipos de células eucariotas



Célula eucariota animal



Célula eucariota vegetal

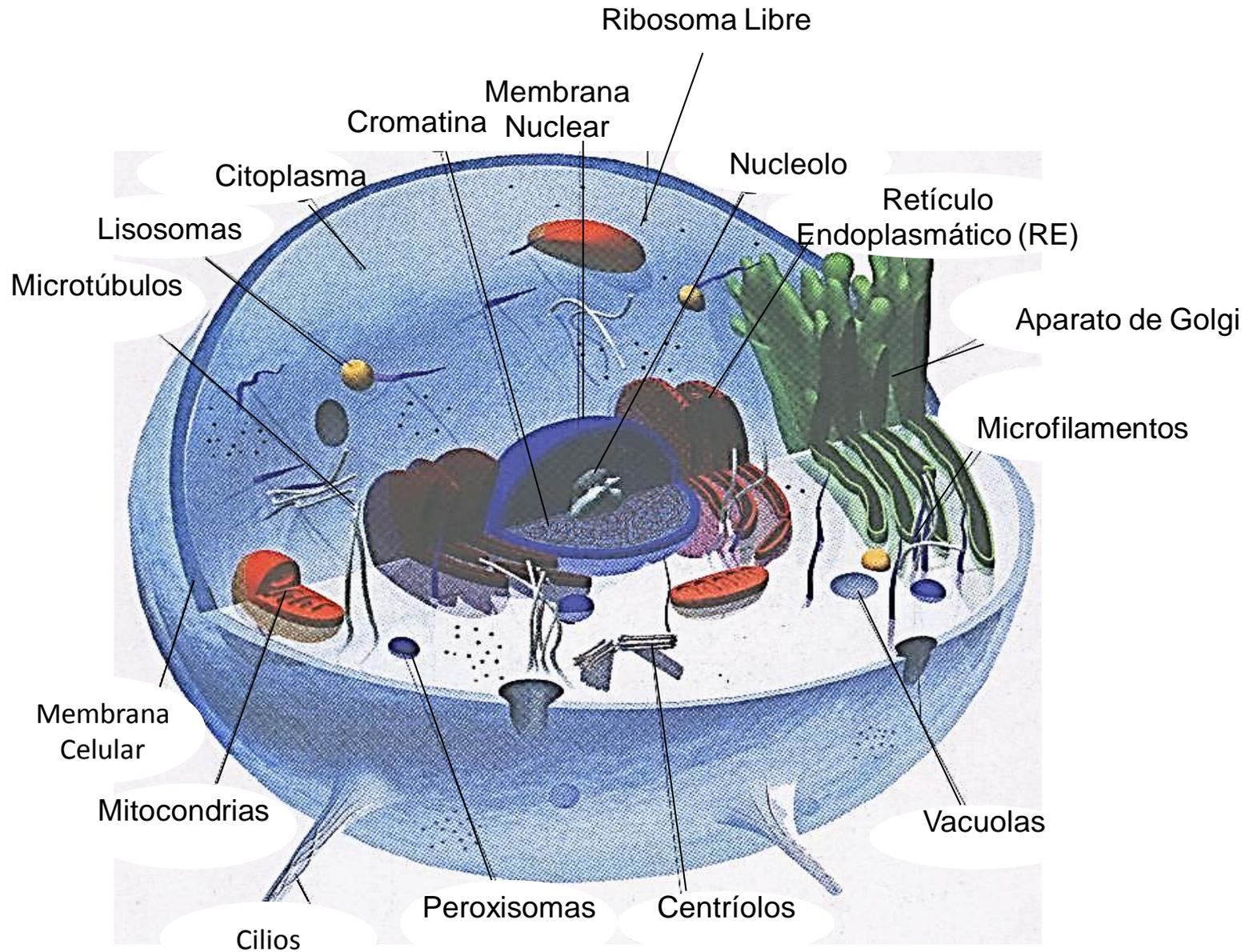
Recuerda: que la célula vegetal se caracteriza por:

- Tener una **pared celular** además de membrana
- Presenta **cloroplastos**, responsables de la fotosíntesis
- Carece de **centríolos**.

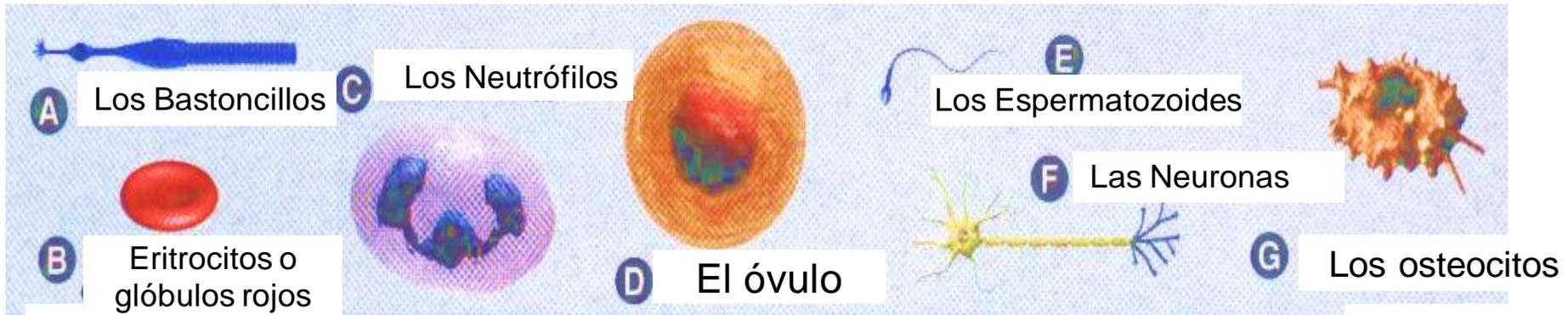
Plantas-Animales-Microorganismos

- Plantas como seres autótrofos.
- Plantas como seres vivos sin desplazamiento: acumulación de energía en las células vía carbohidratos
- Animales como consumidores de plantas y otros animales: cadena trófica.
- Desplazamiento de los animales para la búsqueda de alimentos (locomoción). Acumulación de energía en las células vía lípidos (grasa) lo cual representa una mayor (alta) eficiencia.
- Hongos, bacterias, protozoarios, virus, etc.

LA CÉLULA ANIMAL

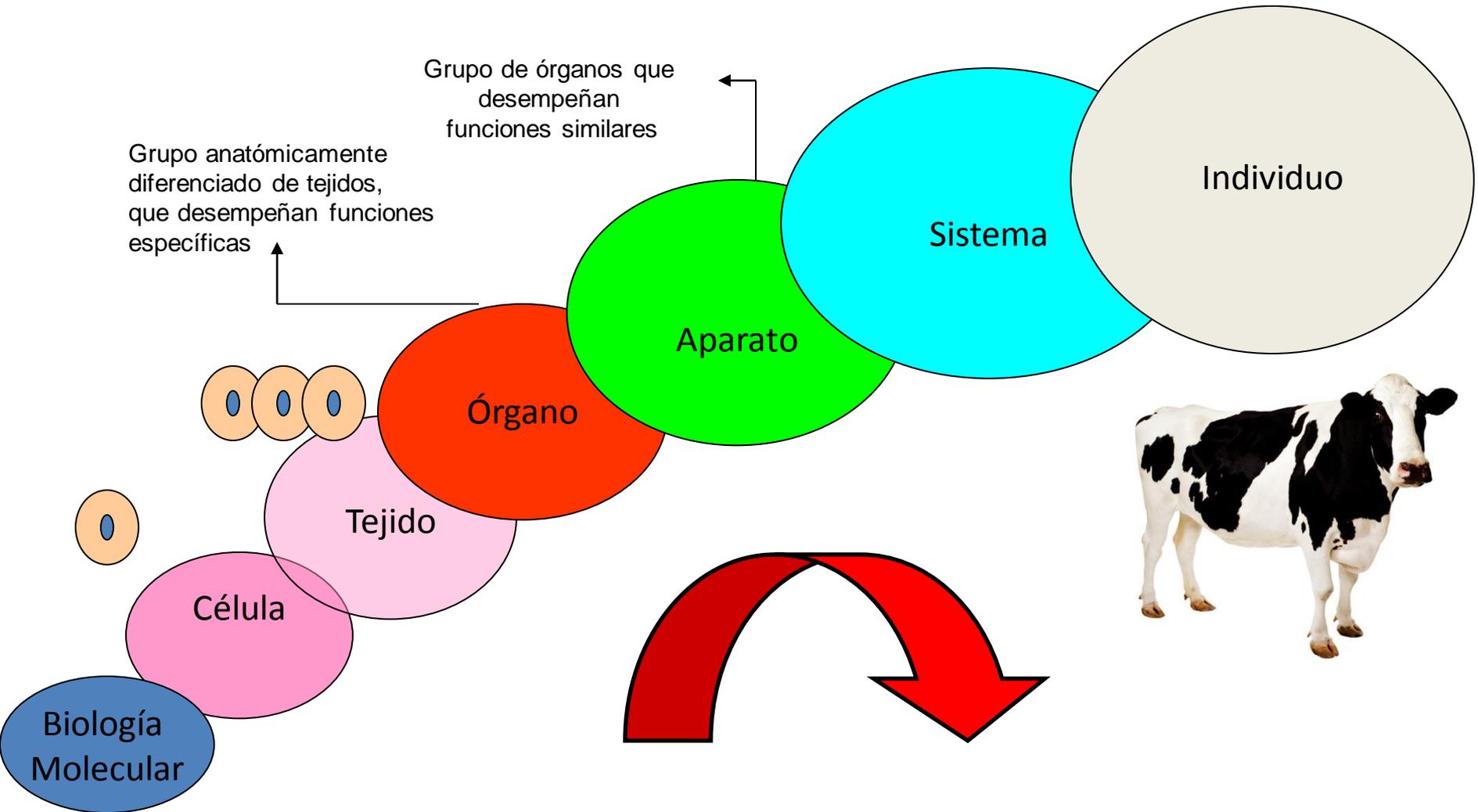


CÉLULAS ANIMALES SEGÚN SU FUNCIÓN



VIDEO 1. Estructura y función de las organelas celulares

NIVELES DE ORGANIZACIÓN BIOLÓGICA

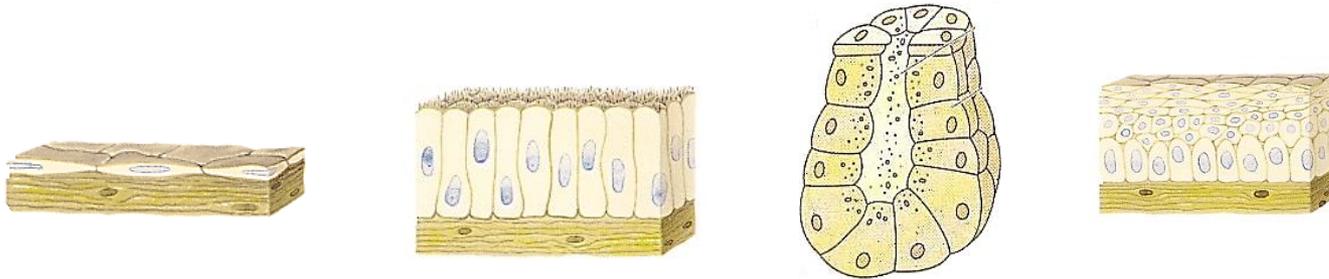


TEJIDO EPITELIAL
TEJIDO CONECTIVO
TEJIDO MUSCULAR
TEJIDOS NERVIOSO

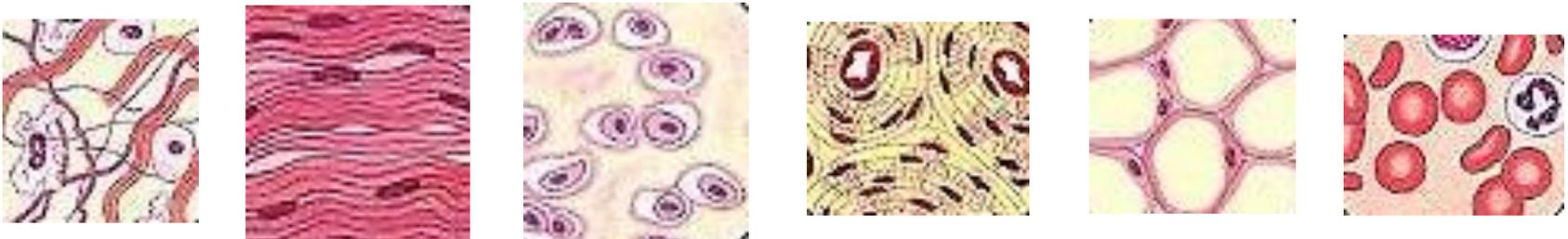
TEJIDOS ANIMALES

TEJIDOS ANIMALES

- **TEJIDO EPITELIAL.** Células unidas con poco espacio intercelular. Recubre interna y externamente el organismo. Puede ser secretor.

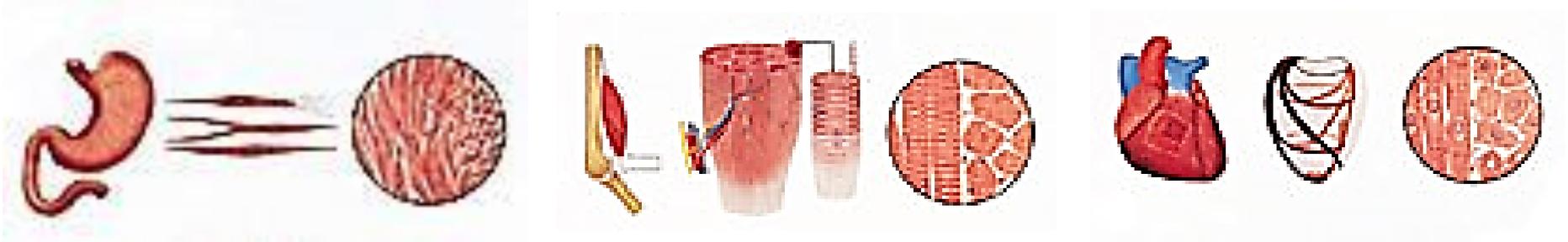


- **TEJIDO CONECTIVO O CONJUNTIVO.** Células con mucho espacio intercelular. Soporta y protege al organismo.

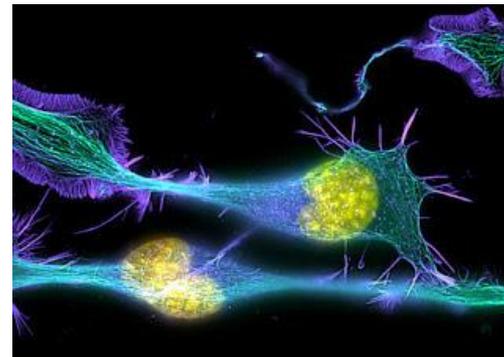


TEJIDOS ANIMALES

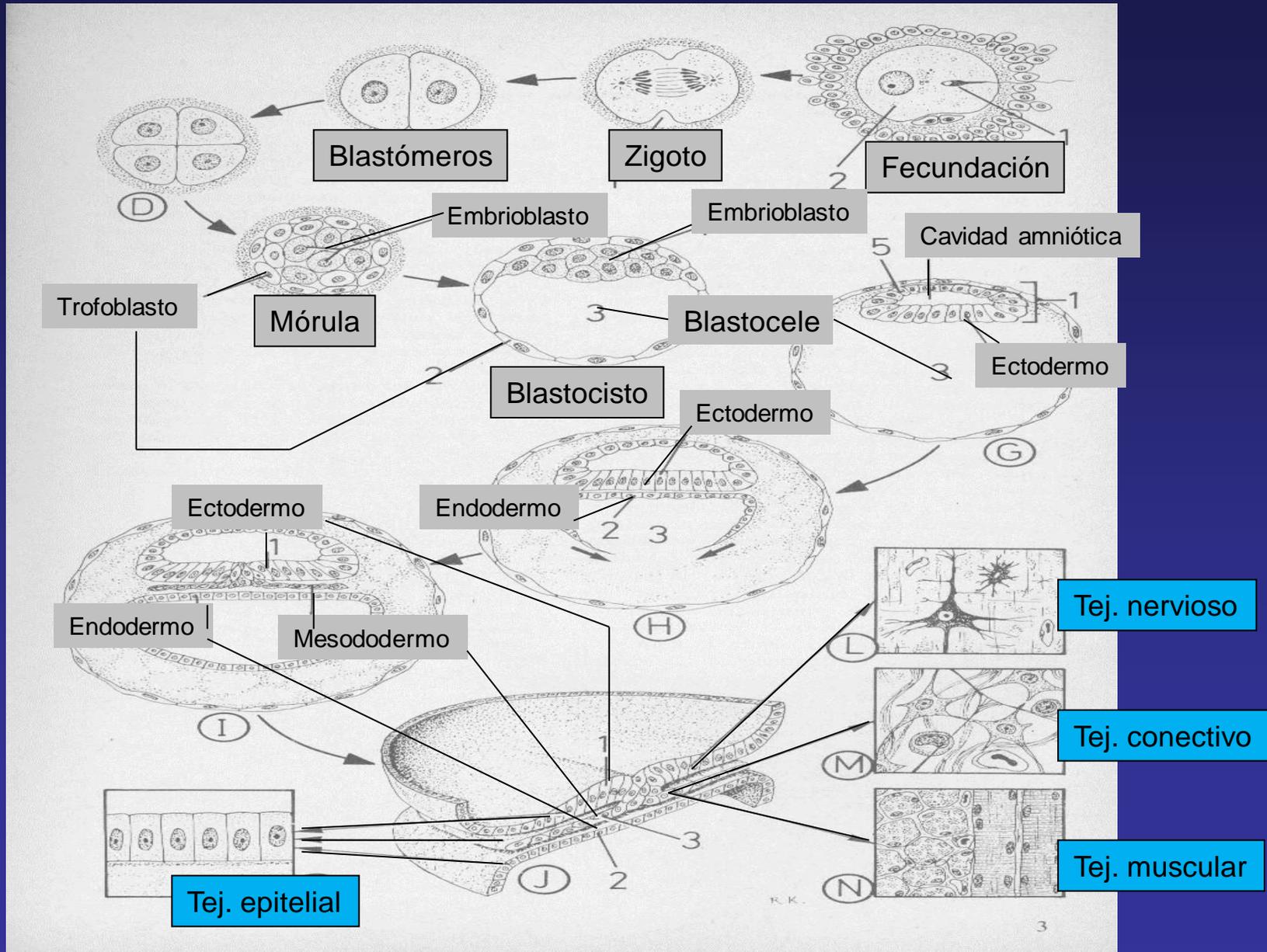
- **TEJIDO MUSCULAR.** Células especializadas para la contractibilidad. Permite el movimiento.



- **TEJIDO NERVIOSO.** Conectividad, información. Produce y conduce los impulsos eléctricos.

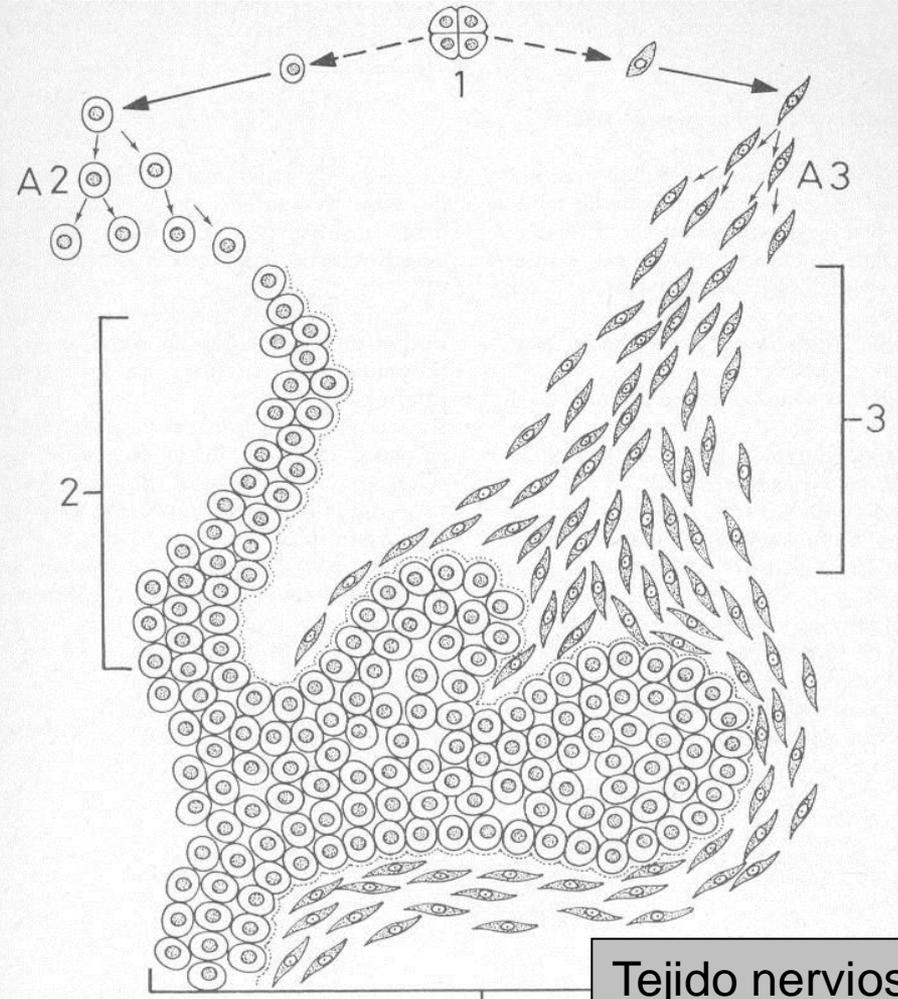


ORIGEN DE LOS TEJIDOS



DIFERENCIACIÓN

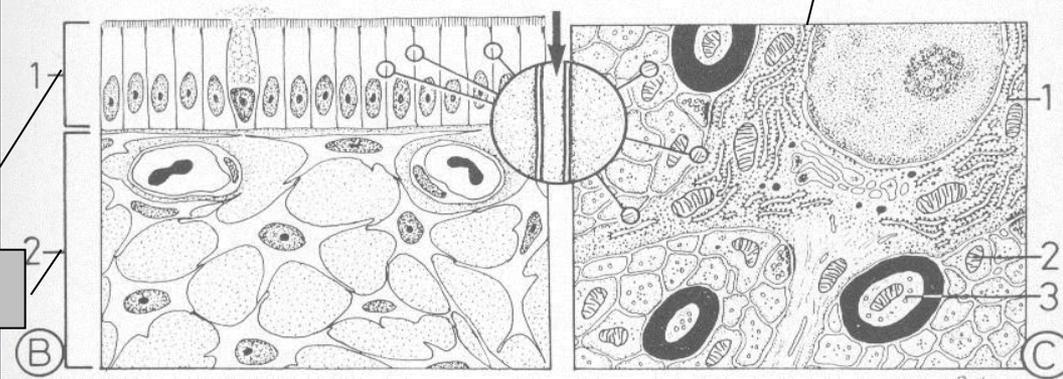
Paulatina especialización de las células para realizar su futura función por medio de la aparición de estructuras características.



Tejido nervioso

Tejido epitelial

Tejido conectivo



TEJIDO EPITELIAL DE REVESTIMIENTO
TEJIDOS EPITELIAL GLANDULAR O SECRETOR

TEJIDOS EPITELIALES

CLASIFICACIÓN DE LOS TEJIDOS EPITELIALES

CONCEPTO EPITELIO:

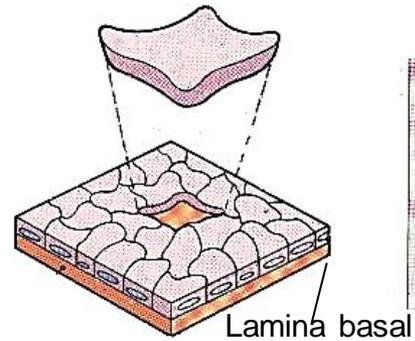
Tejido básico compuesto por **células adosadas en forma de capa continua**, que **recubre una superficie exterior o tapiza una cavidad interna** y que **pueden tener la capacidad de secretar** sustancias producidas por sus células.

Característica: Existe membrana basal o lamina propia

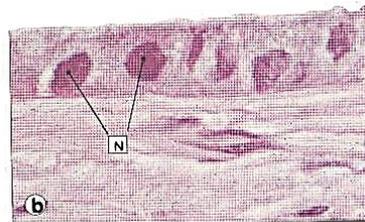
Tipo de tejido	Clasificación
Revestimiento Complejos celulares unidos, avasculares y delicadamente innervados, que asientan sobre el tejido conectivo.	Simple <ul style="list-style-type: none">- Planos- Cúbicos- Cilíndrico- Pseudo estratificado
	Estratificados <ul style="list-style-type: none">- Plano- Cúbico- Cilindrico
	Polimorfo o Transición
Glandular Producción y secreción de macromoléculas	Exocrino <ul style="list-style-type: none">- Unicelular- Multicelular
	Endocrino <ul style="list-style-type: none">- Acinos- Cordones
	Mixto (Glándulas anfícrinas) <ul style="list-style-type: none">- Acinos- Cordones

CLASIFICACION DE LOS EPITELIOS DE REVESTIMIENTO

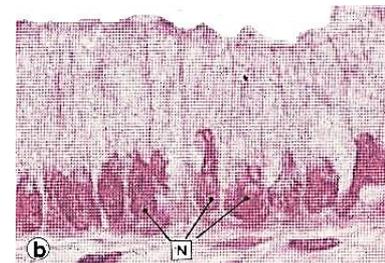
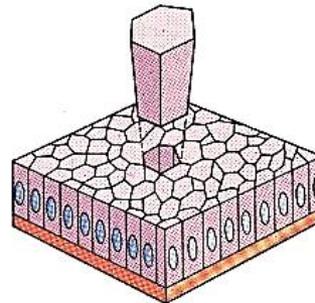
Epitelio Plano Simple



Epitelio Cúbico Simple

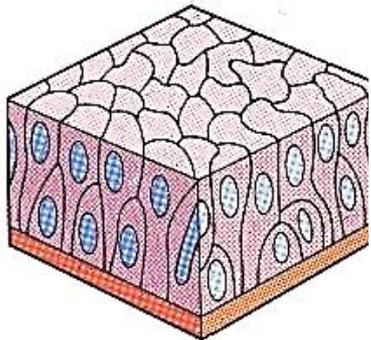
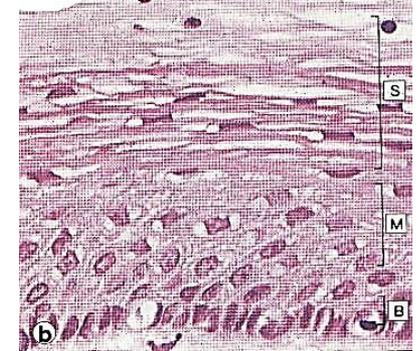
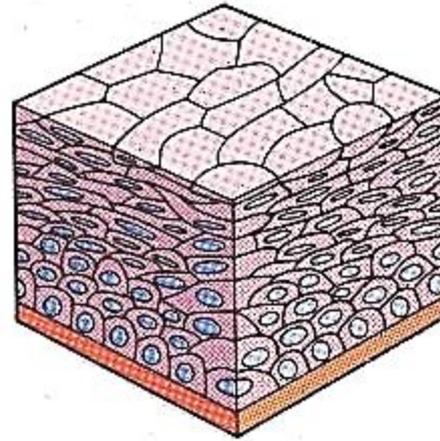


Epitelio Cilíndrico Simple



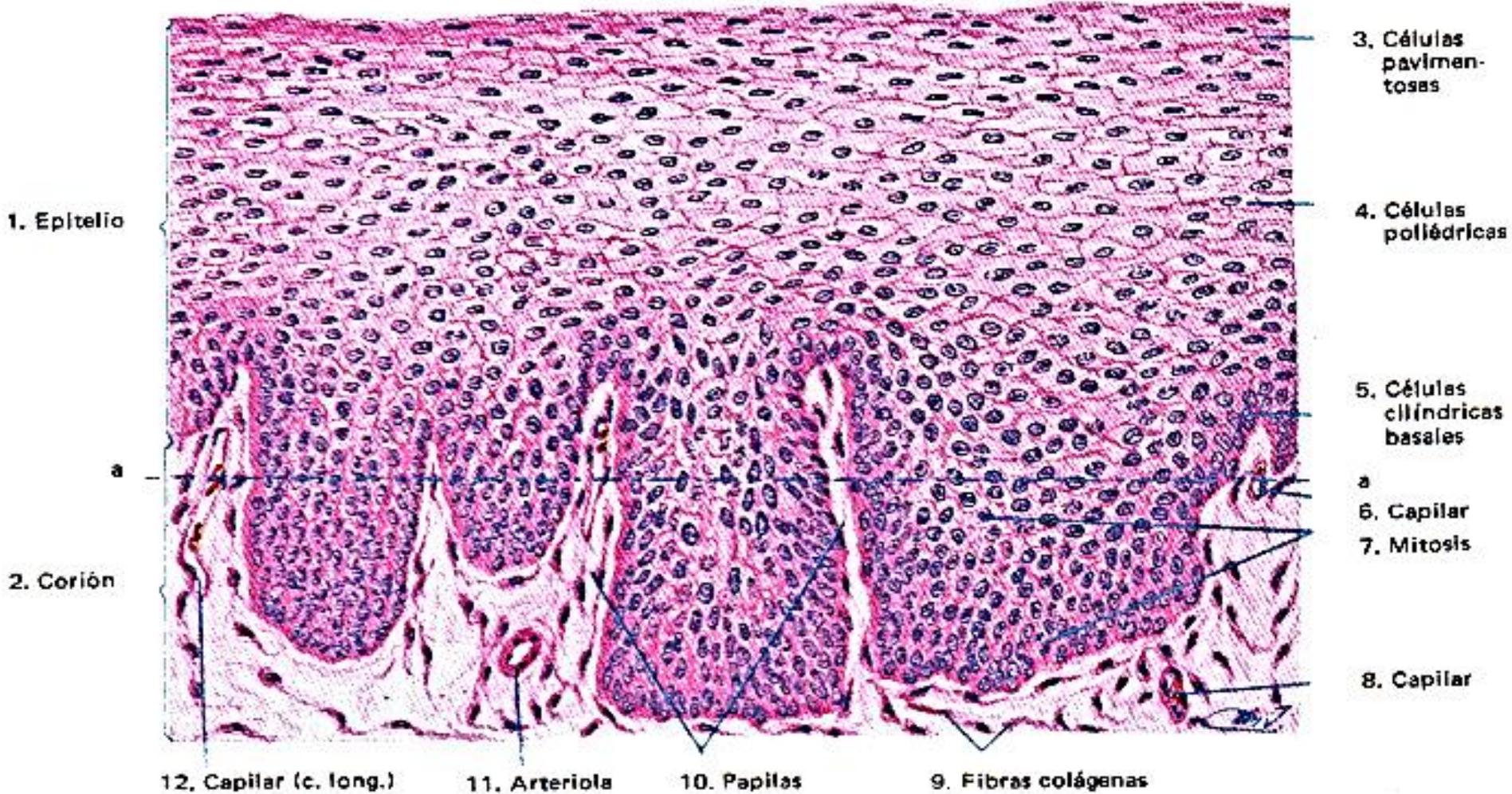
CLASIFICACION DE LOS EPITELIOS DE REVESTIMIENTO

Epitelio Plano Estratificado



Epitelio Cilíndrico Pseudo Estratificado

EPITELIO PLANO ESTRATIFICADO



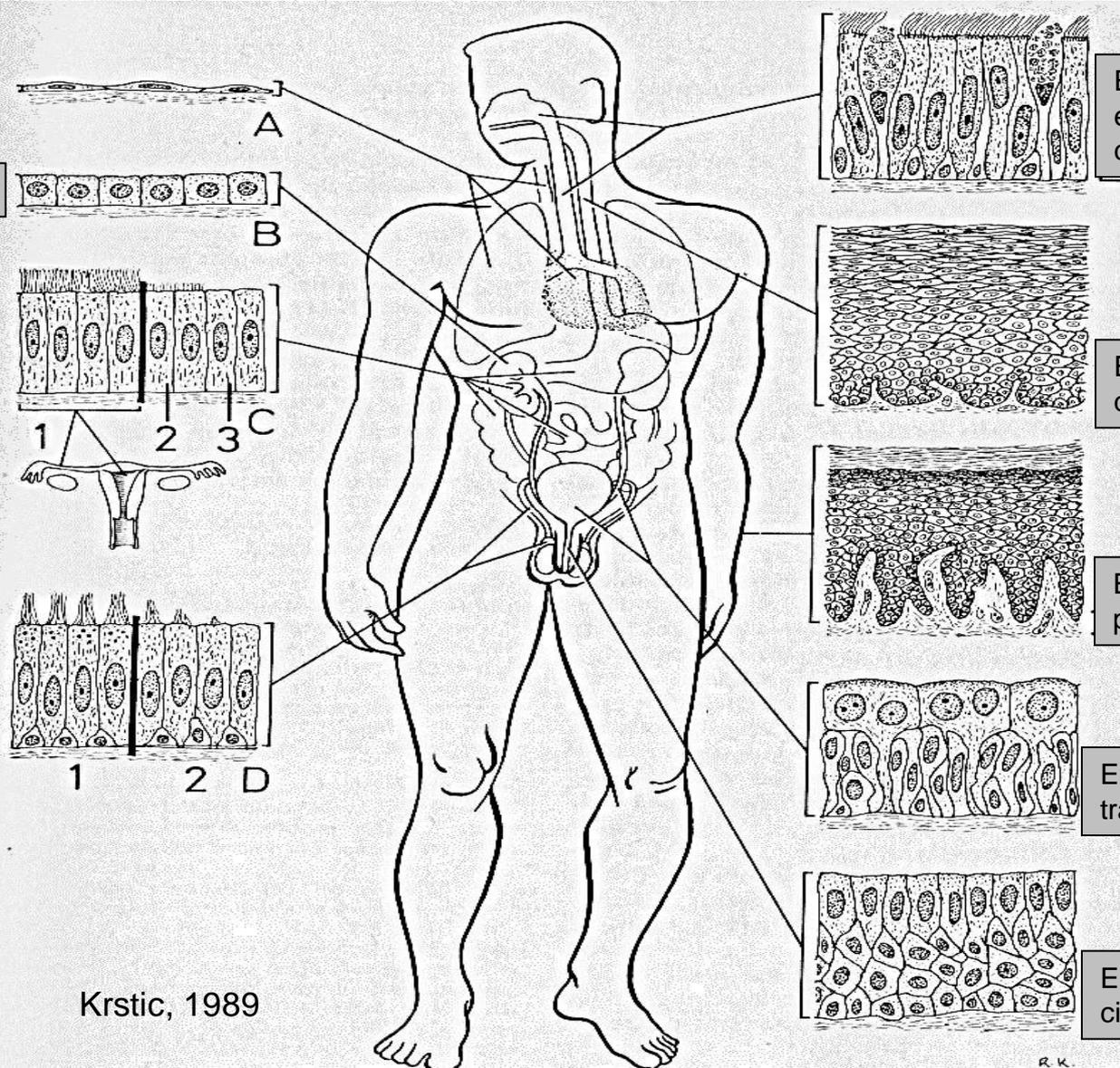
LOCALIZACIÓN DE LOS DIFERENTES TEJIDOS DE REVESTIMIENTO DE REVESTIMIENTO

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

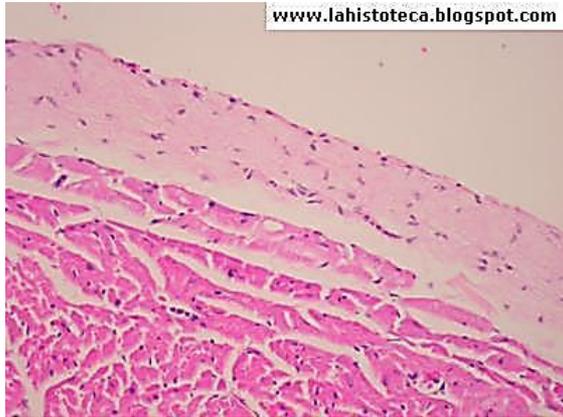
Epitelio de transición

Epitelio estratificado cilíndrico

Krstic, 1989

R.K.

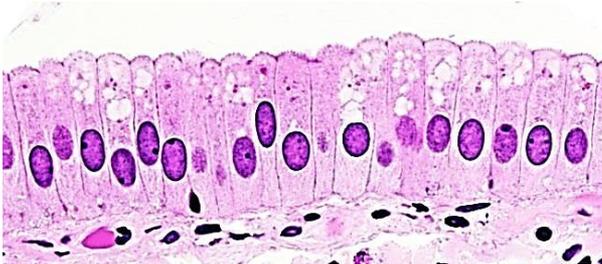
Tipos de epitelio de revestimiento y ubicación



Endocardio- corazón



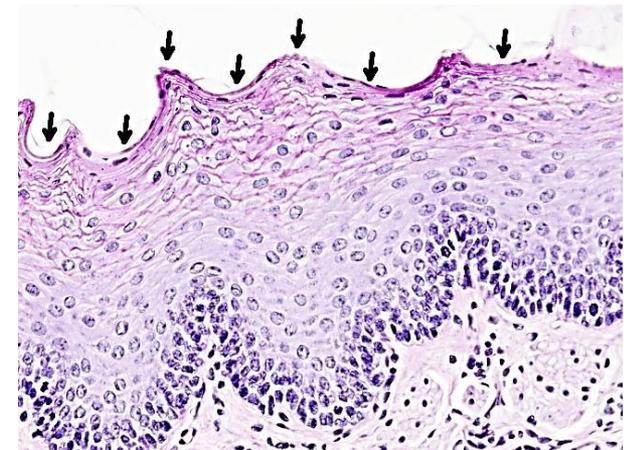
Conducto de glándulas



Estómago



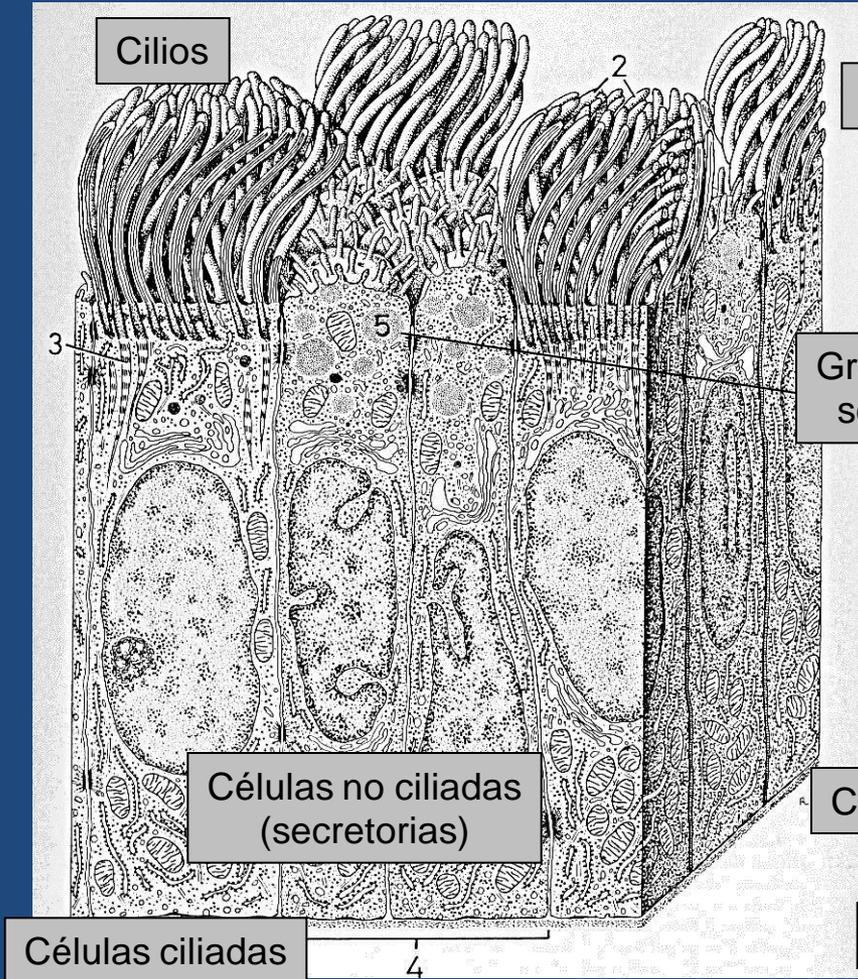
Intestino delgado



Esófago

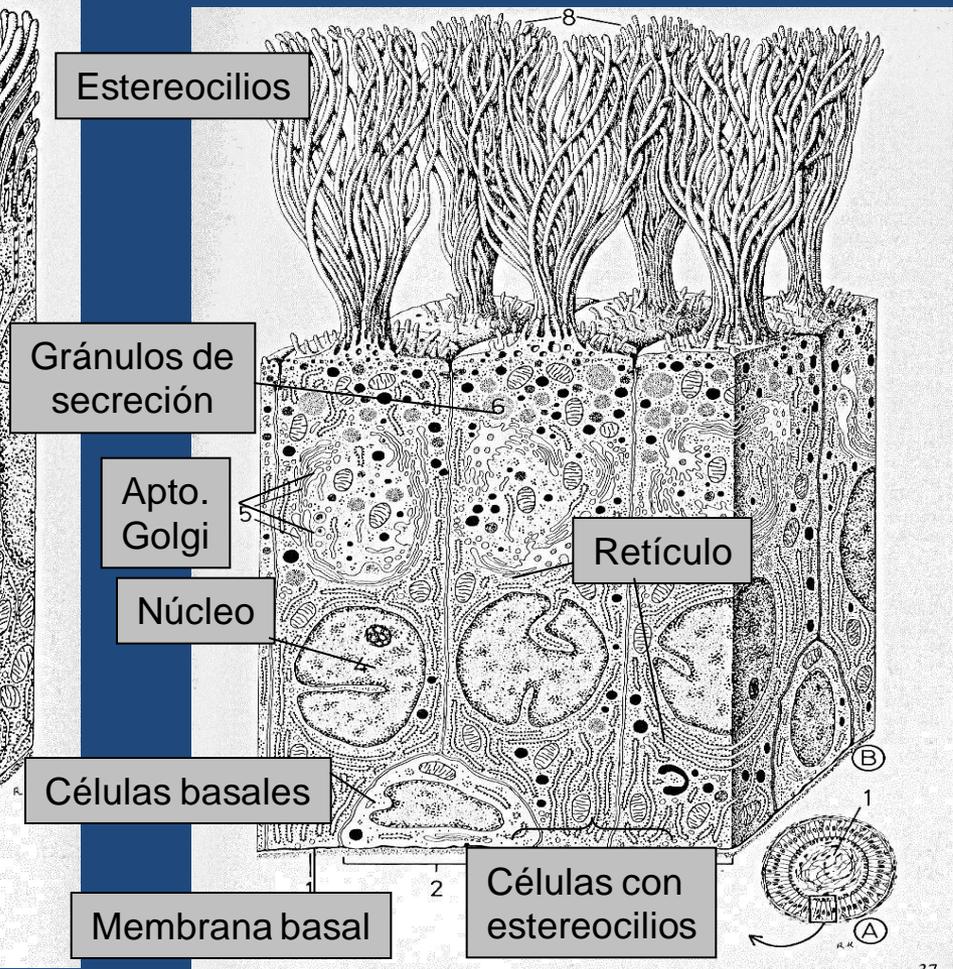
EPITELIOS DE REVESTIMIENTO

Epitelio simple cilíndrico



Trompa uterina de una hembra

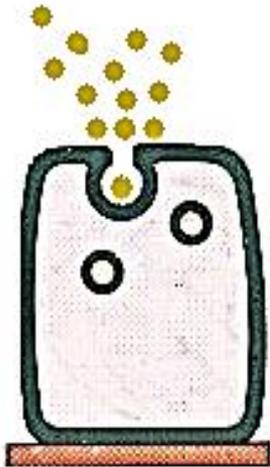
Epitelio pseudo estratificado



Conducto epididimario del macho

MECANISMOS DE SECRECIÓN

Secreción exocrina



Merocrina

Desde la parte apical de la célula hacia la luz



Apocrina

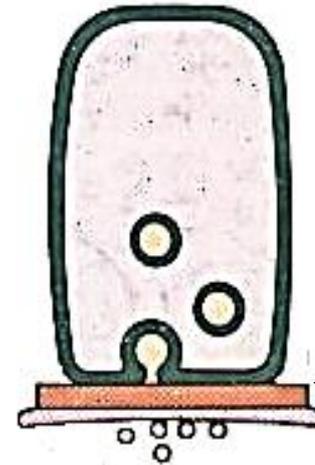
Por desprendimiento del citoplasma apical junto con el producto celular



Holocrina

Liberación de la célula completa con su contenido

Secreción endocrina



Endocrina

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

Lámina Basal

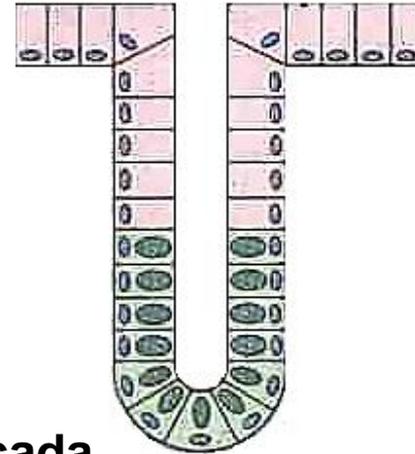
HORMONA

EPITELIOS GLANDULARES

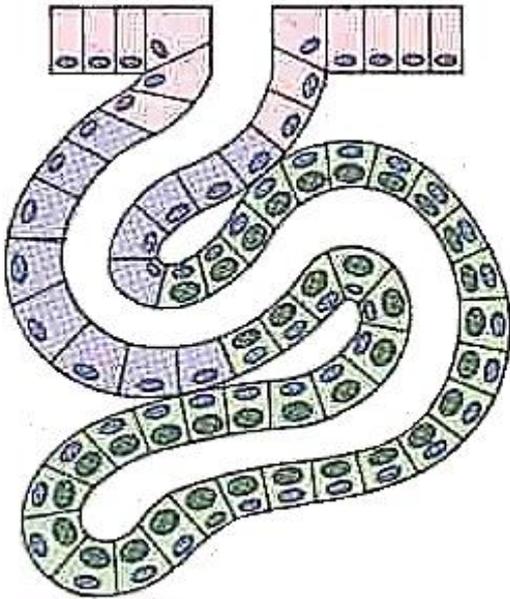
Células secretoras simples



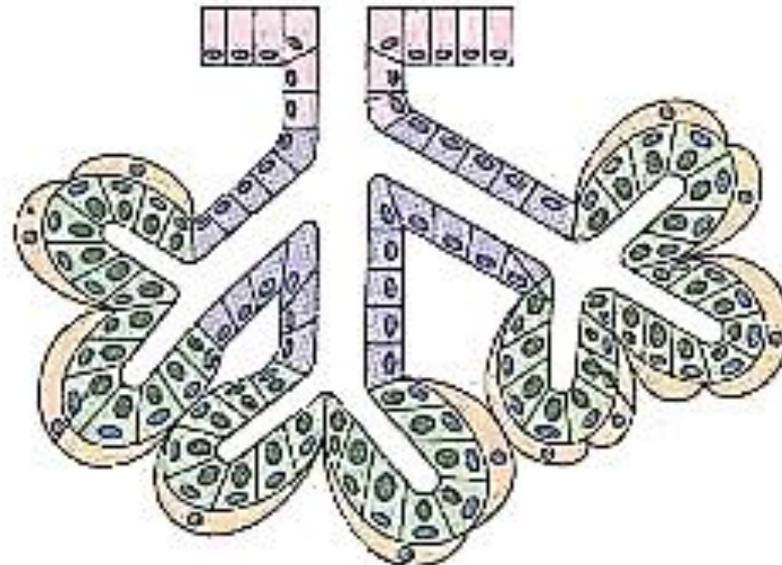
Glándula tubular recta

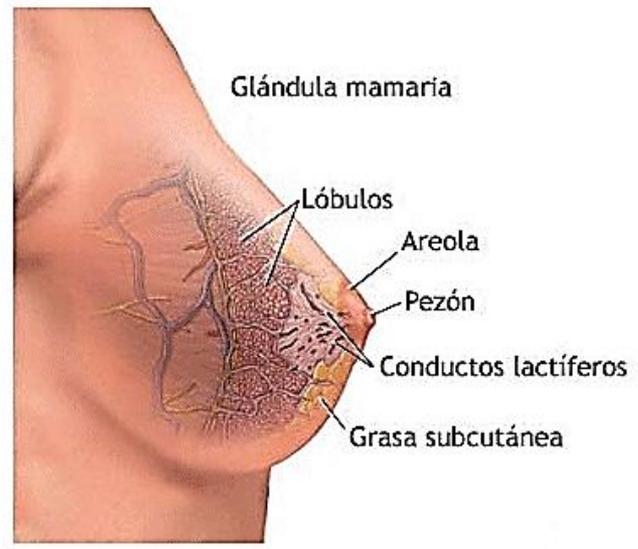
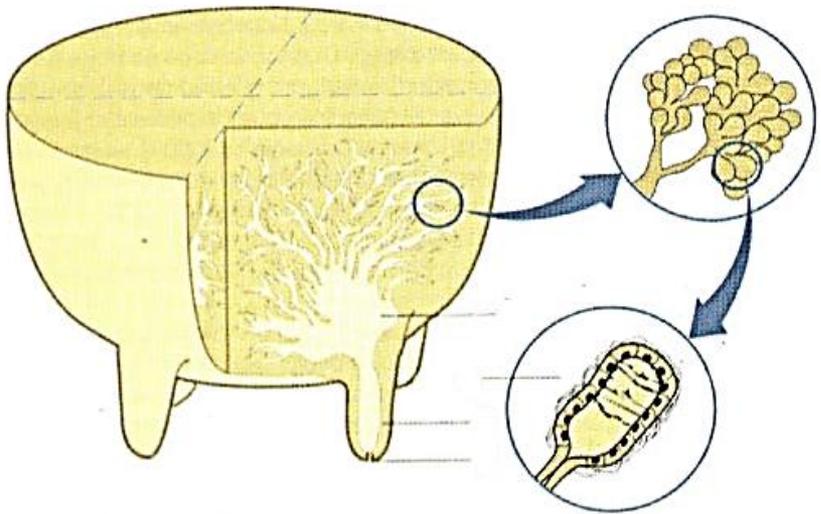


Glándula tubular en ovillo

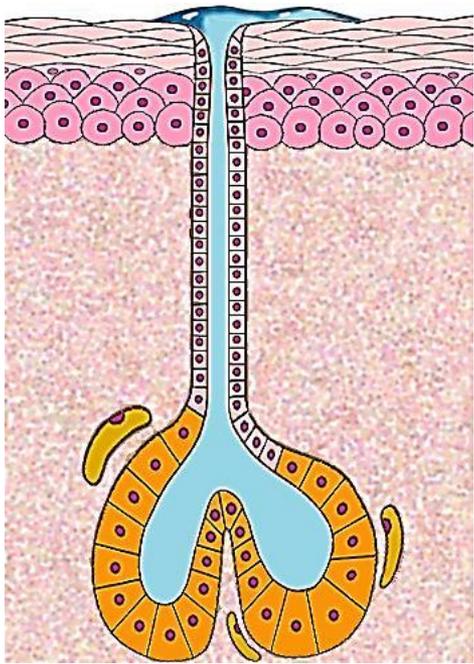


Glándula ramificada

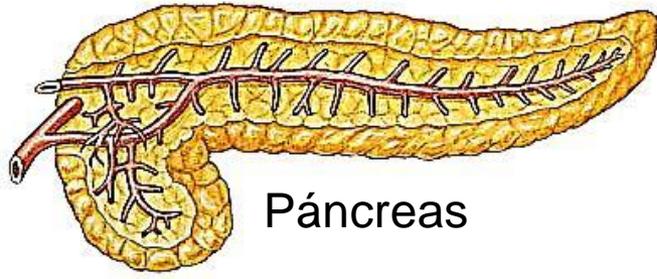




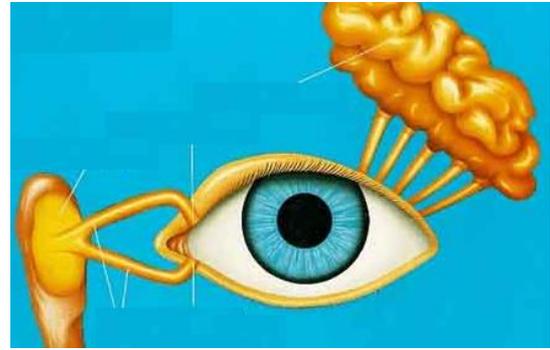
Glándula mamaria



Glándula sudorípara



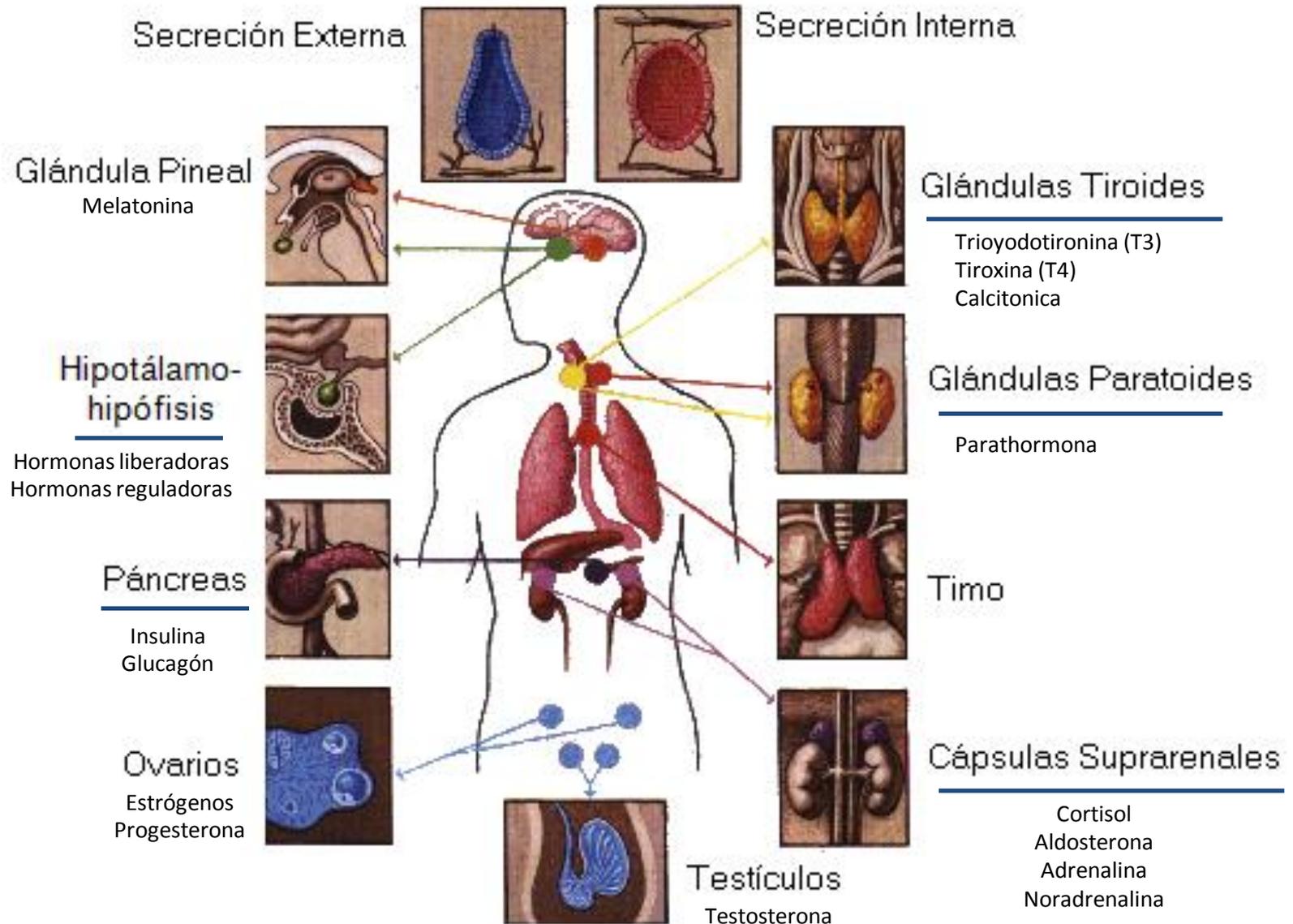
Páncreas



Glándula lagrimal

EJEMPLOS DE GLÁNDULAS EXOCRINAS

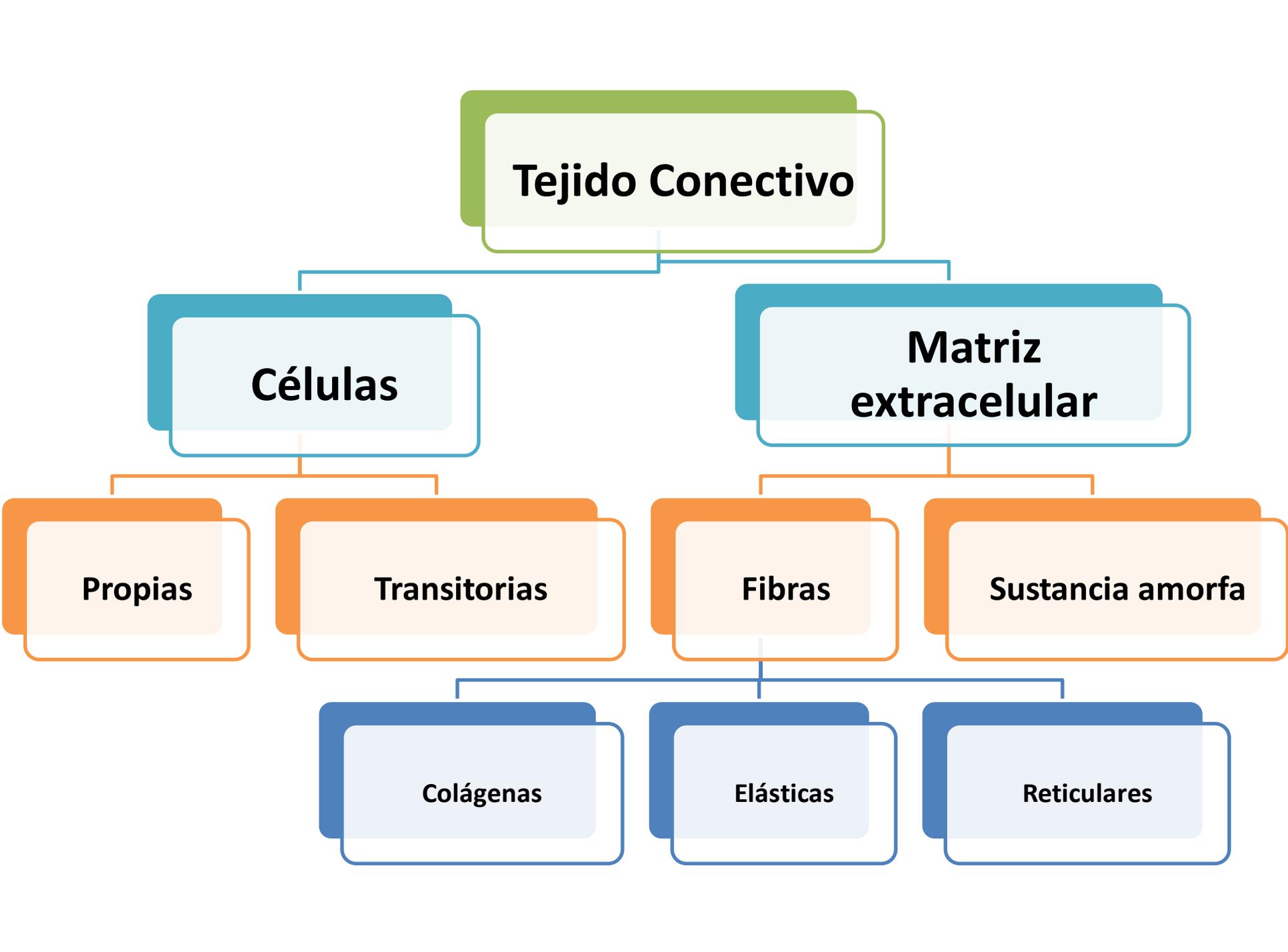
Glándulas endocrinas



TEJIDO CONJUNTIVO EMBRIONARIO
TEJIDO CONJUNTIVO PROPIAMENTE DICHO (LAXO, DENSO)
TEJIDO CONJUNTIVO ESPECIALIZADO (ADIPOSO,
CARTILAGINOSO, OSEO, SANGUINEO)

TEJIDOS CONECTIVOS O CONJUNTIVOS

Tejido Conectivo



```
graph TD; A[Tejido Conectivo] --> B[Células]; A --> C[Matriz extracelular]; B --> D[Propias]; B --> E[Transitorias]; C --> F[Fibras]; C --> G[Sustancia amorfa]; F --> H[Colágenas]; F --> I[Elásticas]; F --> J[Reticulares];
```

The diagram is a hierarchical flowchart. At the top is a green box labeled 'Tejido Conectivo'. A blue line connects it to two light blue boxes: 'Células' on the left and 'Matriz extracelular' on the right. From 'Células', an orange line branches to two orange boxes: 'Propias' and 'Transitorias'. From 'Matriz extracelular', an orange line branches to two orange boxes: 'Fibras' and 'Sustancia amorfa'. From 'Fibras', a blue line branches to three blue boxes: 'Colágenas', 'Elásticas', and 'Reticulares'. All boxes have a slight drop shadow and rounded corners.

Células

Matriz extracelular

Propias

Transitorias

Fibras

Sustancia amorfa

Colágenas

Elásticas

Reticulares

CLASIFICACIÓN DEL TEJIDO CONECTIVO

1. Tejido conectivo embrionario

- . Mesenquimatoso (Sólo en el embrión)
- . Mucoso (Cordón umbilical)



2. Tejido conectivo propiamente dicho

- . Laxo
- . Denso (regular e irregular)

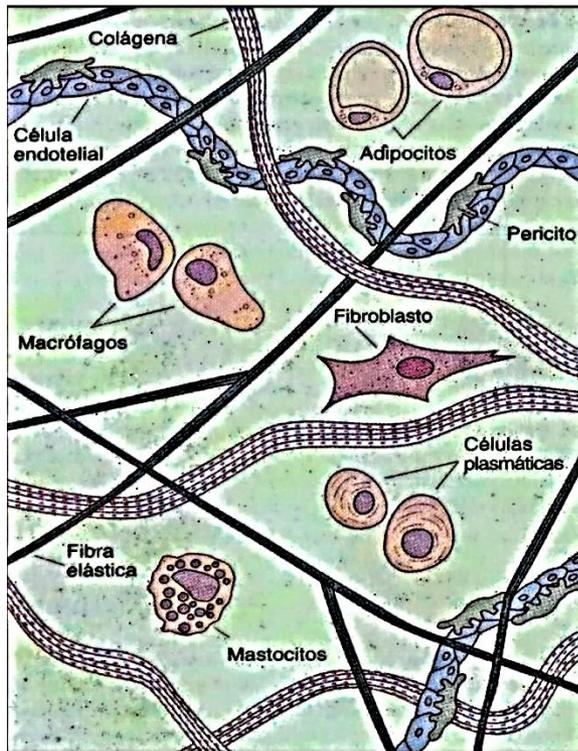
3. Tejido conectivo especializado

- . Tejido adiposo
- . Cartilaginoso
- . Óseo
- . Sanguíneo

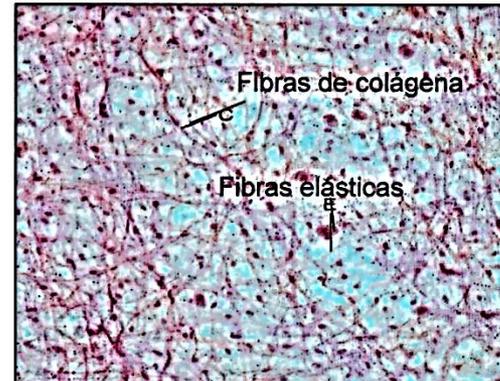


Tejido conectivo o conjuntivo

TEJIDO CONECTIVO PROPIAMENTE DICHO TEJIDO CONECTIVO LAXO (Areolar)



- Llena los espacios del cuerpo, por debajo de la profundidad de la piel
- Se encuentra por debajo de la túnica mesotelial de la cavidad corporal.
- Se relaciona con la adventicia de los vasos sanguíneos
- Rodea al parénquima glandular
- En las membranas mucosas (tubo digestivo), se denomina **lámina propia**



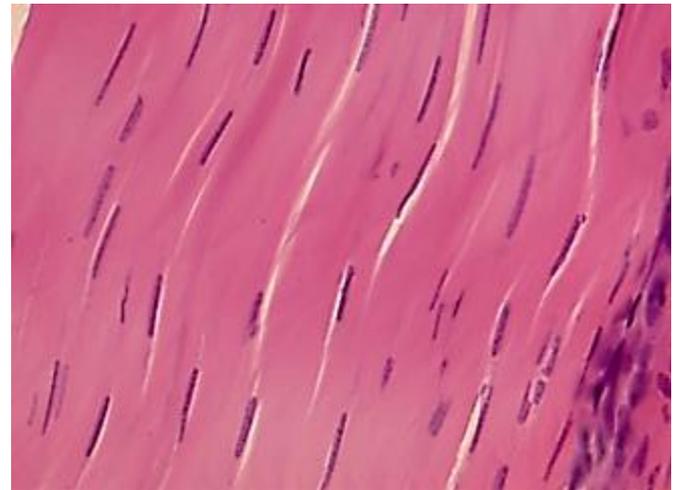
Propiamente dicho

Tejido conjuntivo laxo



Ejemplo: Dermis

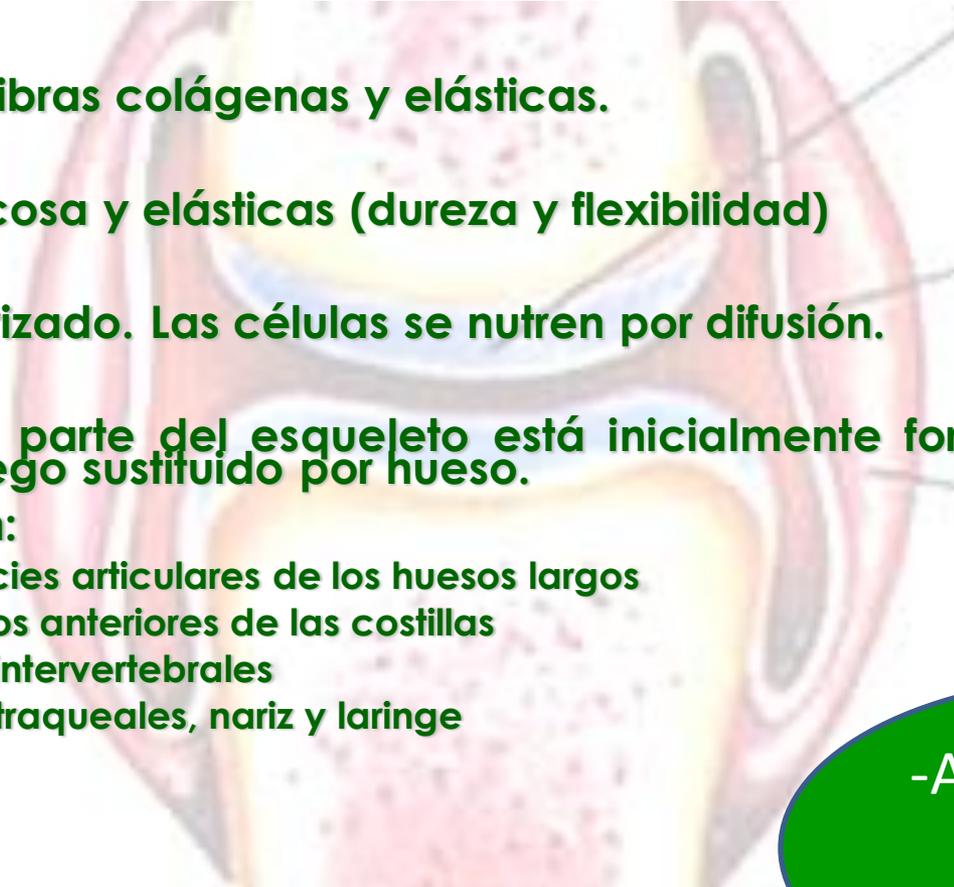
Tejido conjuntivo denso



Ejemplo : Ligamentos

Características del tejido cartilaginoso

- Pequeño número de células denominadas **CONDROCITOS** aisladas en lagunas y distribuidas en una matriz extracelular sólida y similar a un gel.
- Presenta fibras colágenas y elásticas.
- Matriz viscosa y elásticas (dureza y flexibilidad)
- Avascularizado. Las células se nutren por difusión.
- La mayor parte del esqueleto está inicialmente formado por cartílago que es luego sustituido por hueso.
- Ubicación:
 - Superficies articulares de los huesos largos
 - Extremos anteriores de las costillas
 - Discos intervertebrales
 - Anillos traqueales, nariz y laringe



-Amortiguación
-Prevenir
desgaste huesos

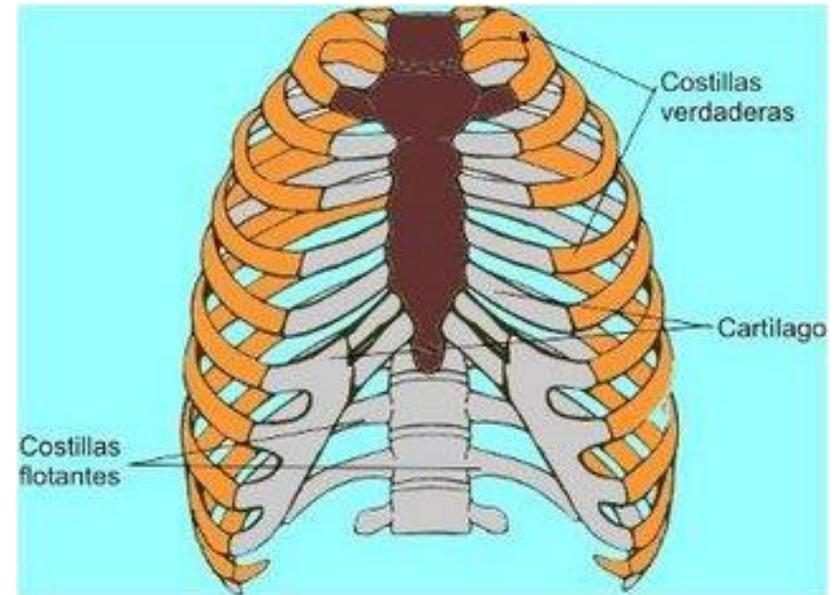
Superficies articulares de los huesos largos



❖ Fibras colágenas.

❖ Es el más abundante del cuerpo: nariz, laringe, tráquea, bronquios, extremos ventrales de las costillas y superficie de los huesos largos.

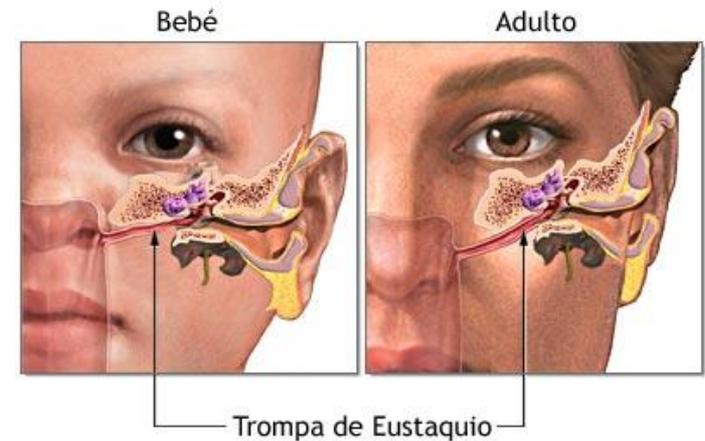
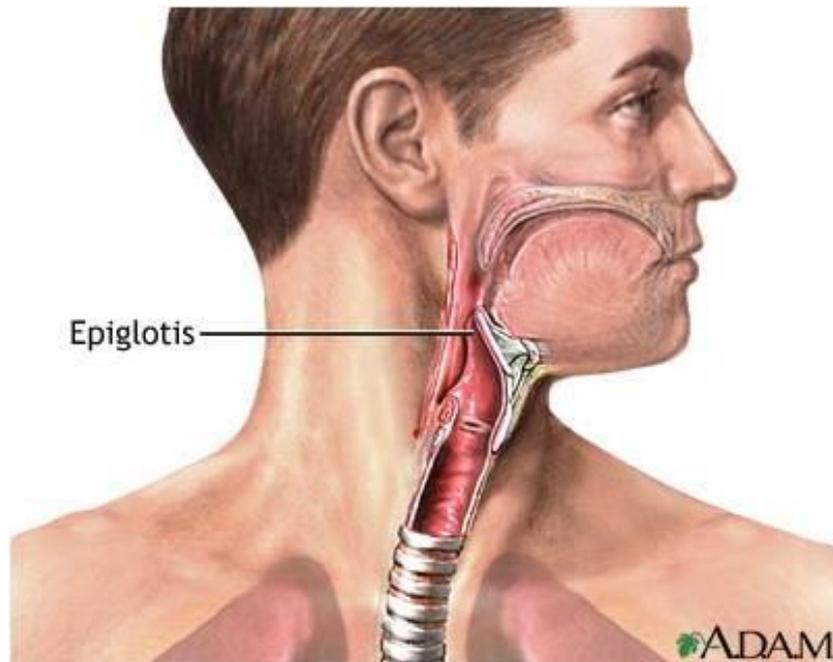
Cartílago hialino



Extremos anteriores de las costillas

UBICACION

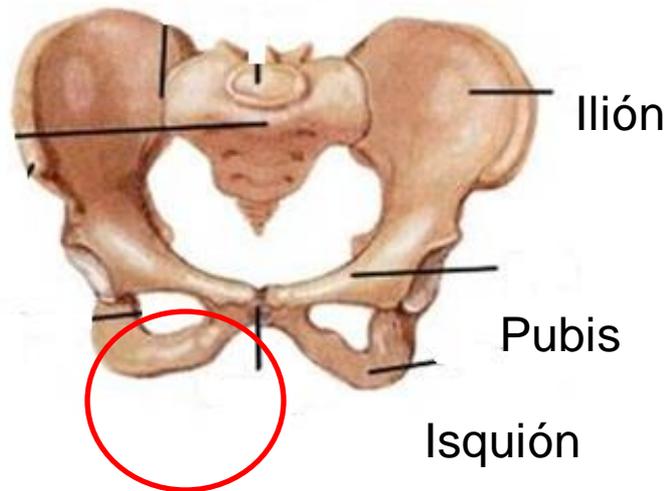
Cartílagos elásticos



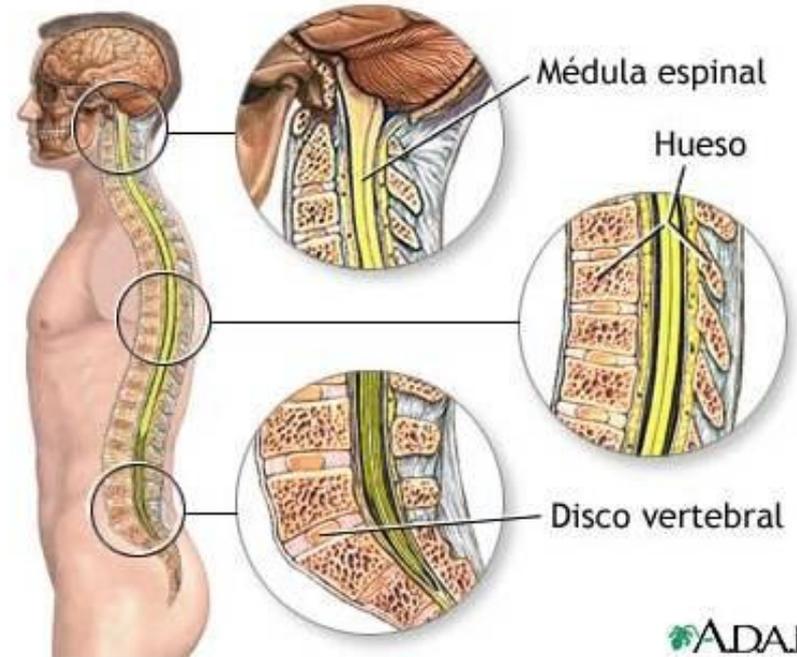
ADAM.

Se encuentra en orejas, conductos auditivos externo e interno, epiglotis y laringe.

Cartílagos fibrosos



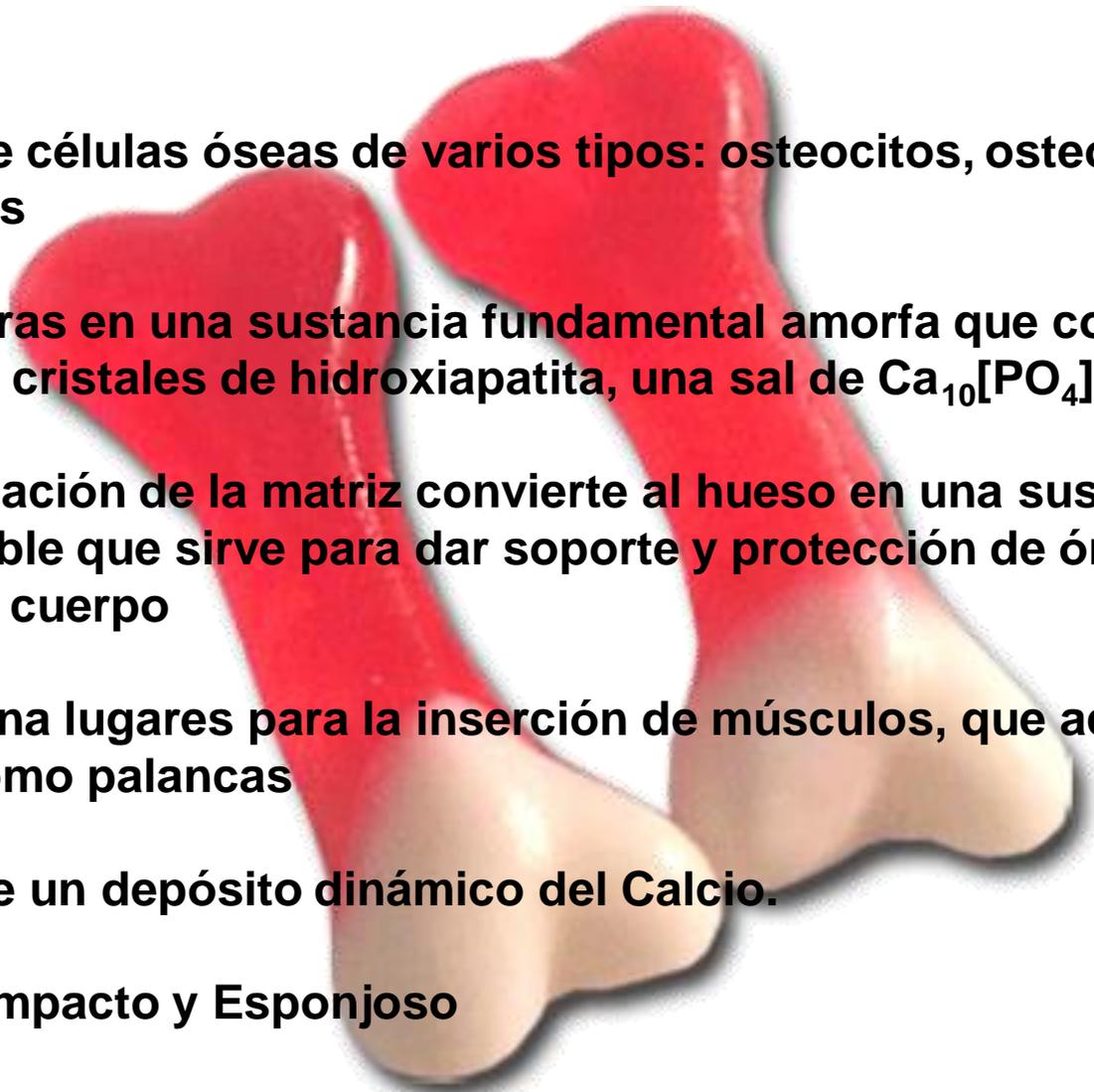
Sínfisis del pubis



ADAM.

Se encuentra en los discos intervertebrales, discos articulares, sínfisis del pubis, inserción de algunos tendones

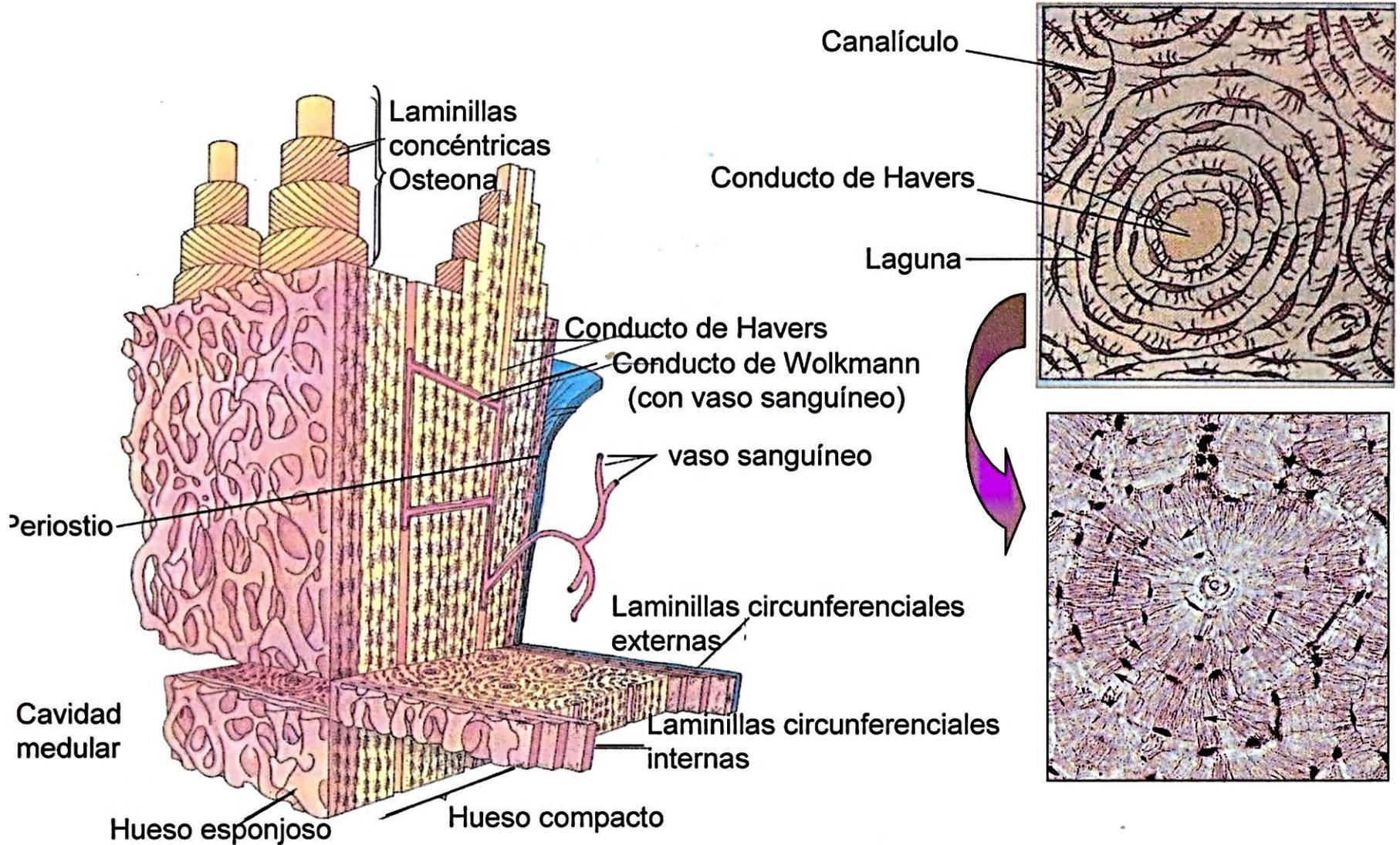
Tejido Óseo

- **Consta de células óseas de varios tipos: osteocitos, osteoblastos y osteoclastos**
 - **Posee fibras en una sustancia fundamental amorfa que contiene abundantes cristales de hidroxiapatita, una sal de $\text{Ca}_{10}[\text{PO}_4]_6 [\text{OH}]_2$**
 - **La calcificación de la matriz convierte al hueso en una sustancia dura y poco flexible que sirve para dar soporte y protección de órganos blandos del cuerpo**
 - **Proporciona lugares para la inserción de músculos, que actúan en conjunto como palancas**
 - **Constituye un depósito dinámico del Calcio.**
 - **Tipos: Compacto y Esponjoso**
- 

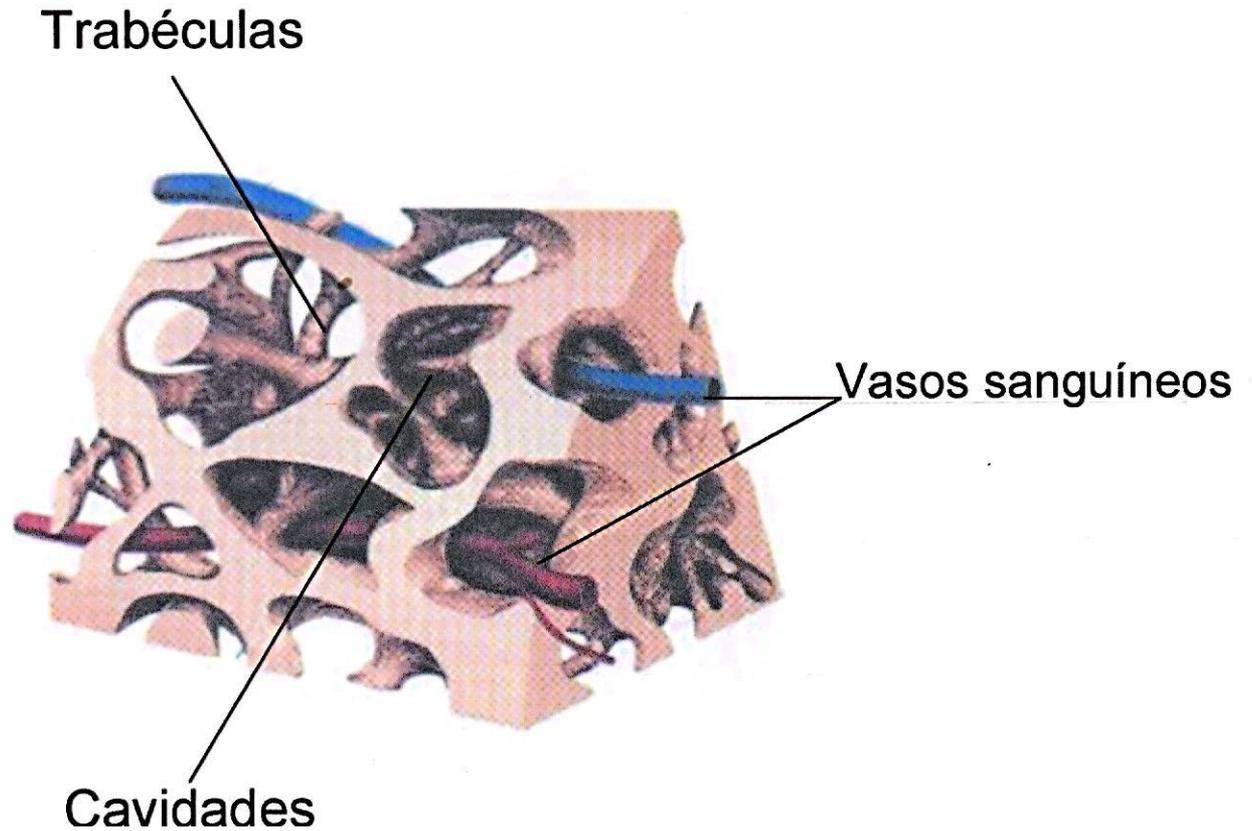
Estructura ósea de un hueso compacto



Estructura interna de un hueso compacto



La estructura del tejido óseo esponjoso



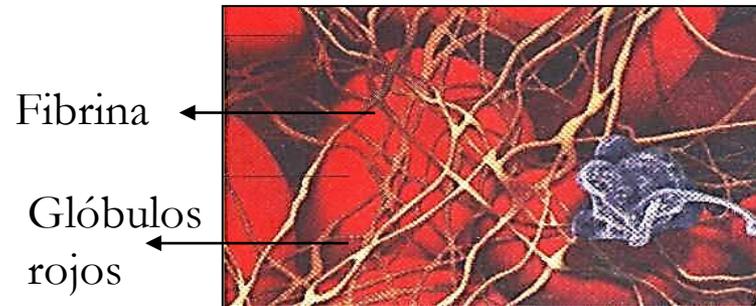
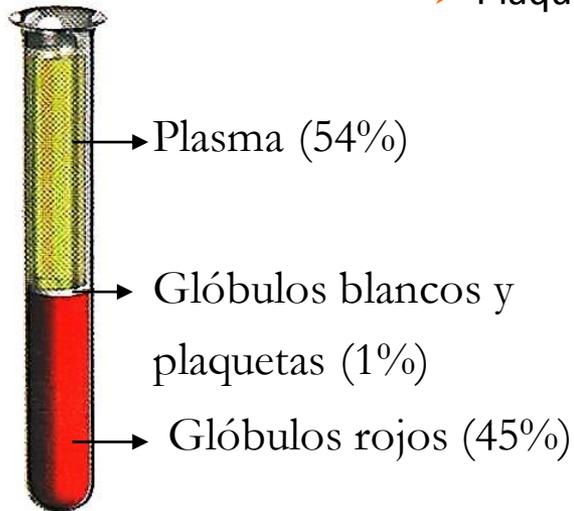
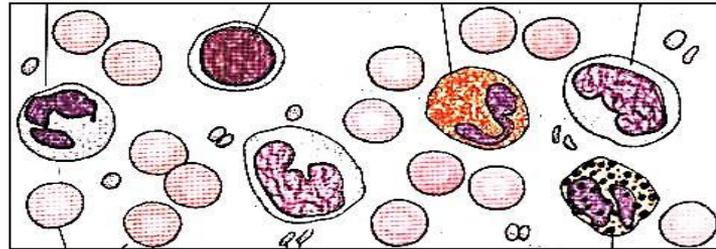
SANGRE

➤ Elementos

➤ **Fase Líquida: Plasma.** Fluido amarillento compuesto en su 90% de agua. También contiene proteínas, vitaminas y otras soluciones.

➤ Fase Sólida

- Glóbulos Rojos.
- Glóbulos Blancos.
- Plaquetas.

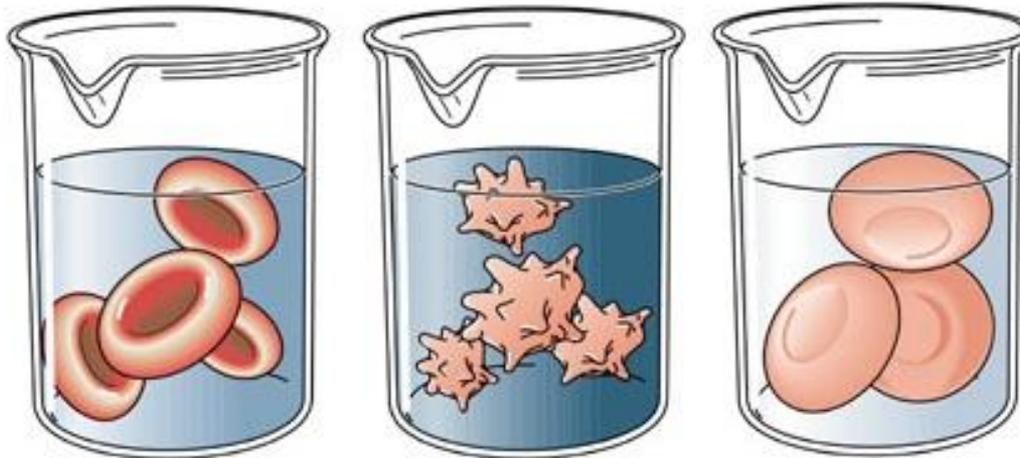
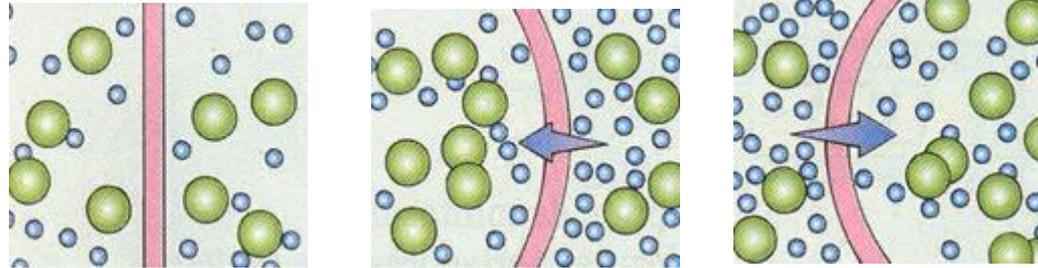


Diagnóstico

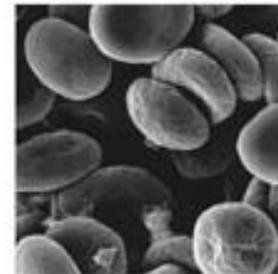
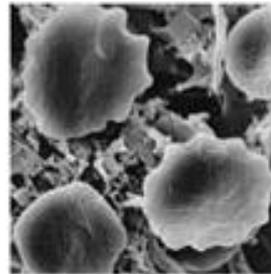
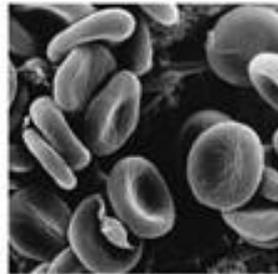
- Salud
- Metabólico
- Hormonal

Fácil acceso

OSMOSIS: Transporte pasivo



LABORATORIO



Isotónica

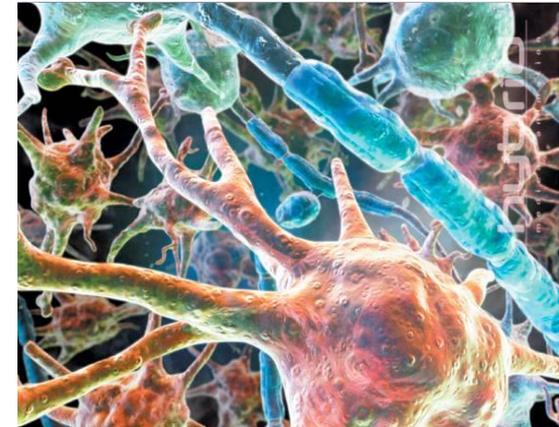
Hipertónica

Hipotónica

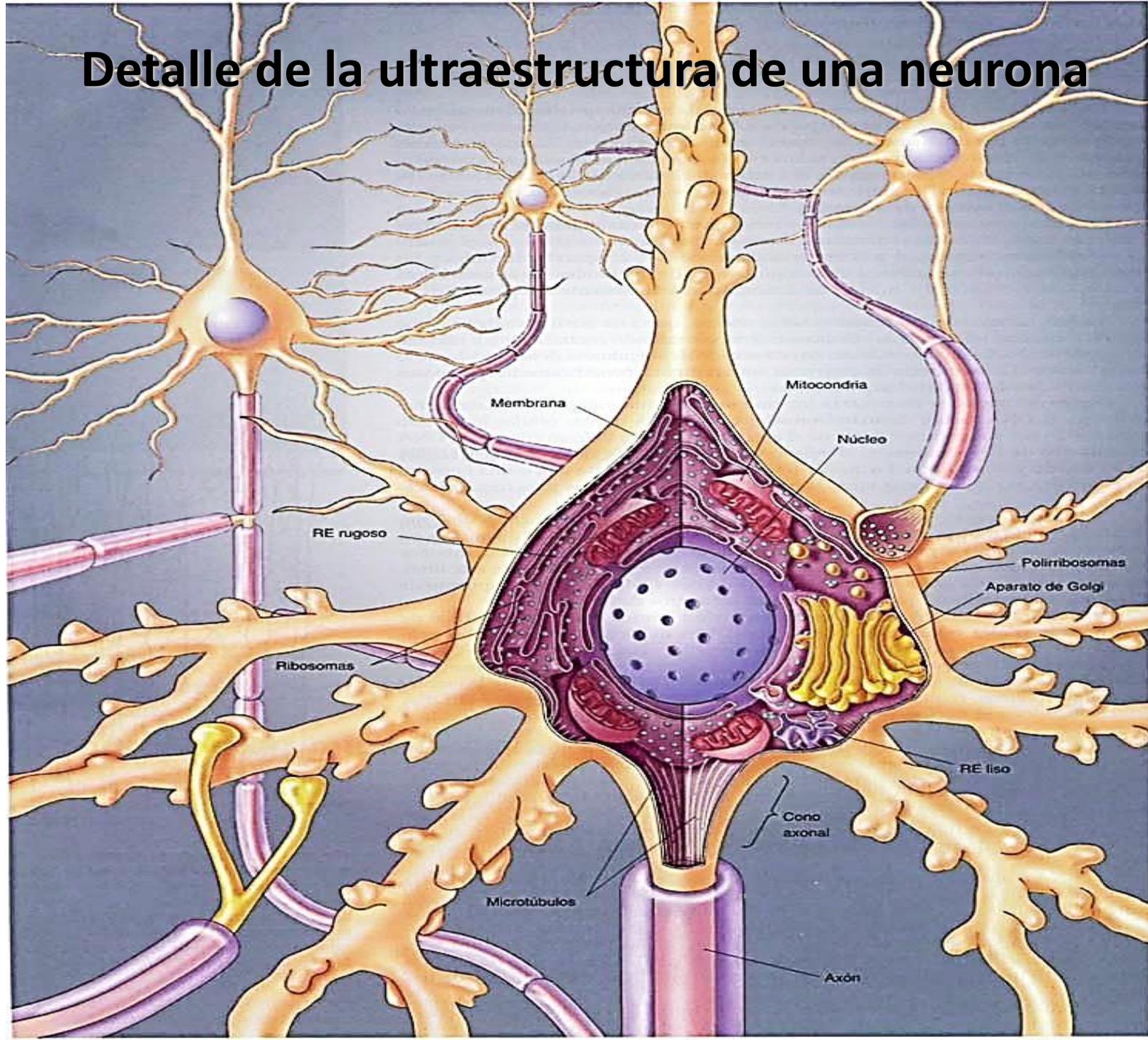
TEJIDO NERVIOSO

TEJIDO NERVIOSO

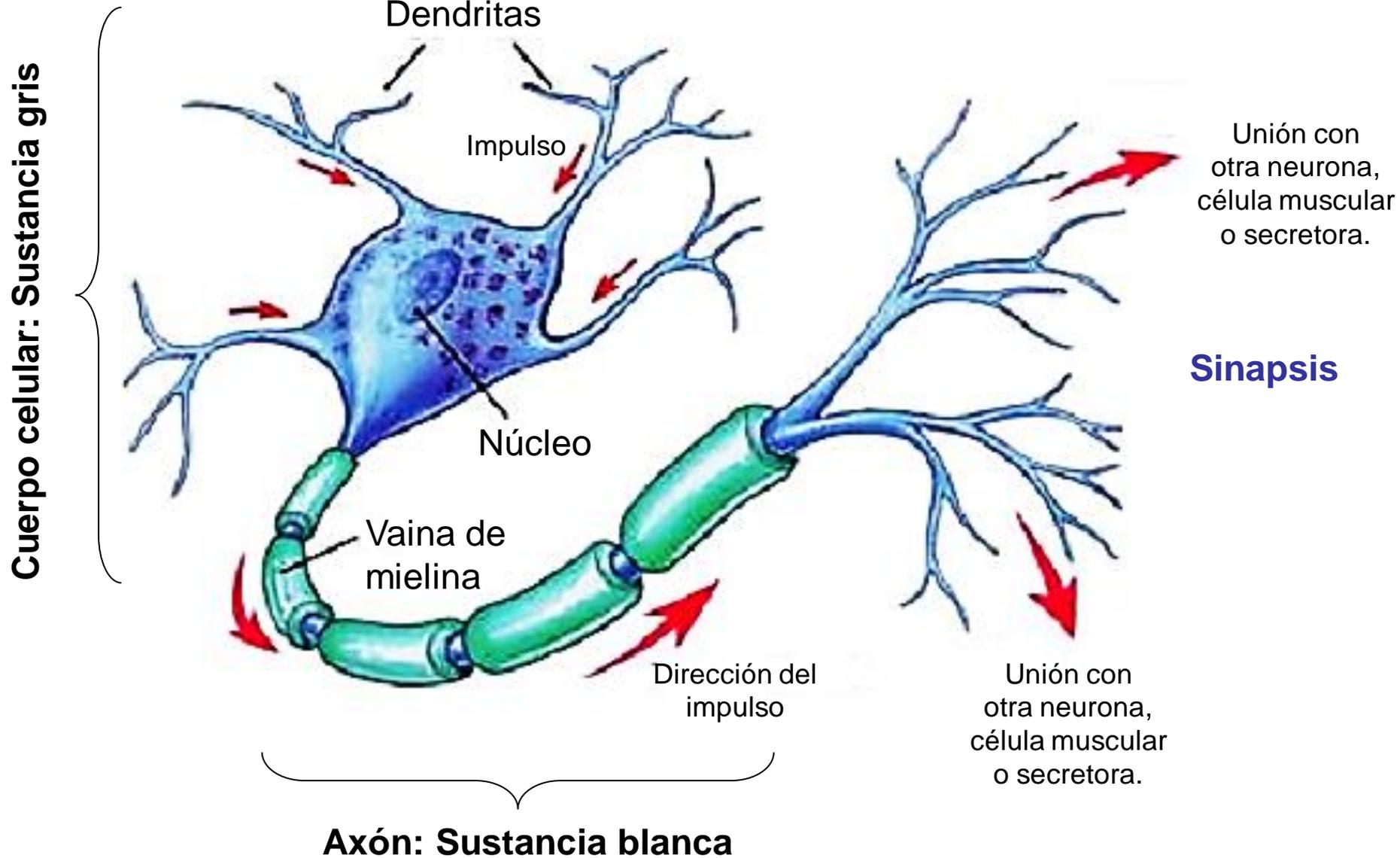
- El **tejido nervioso** está disperso por el organismo interrelacionándose y formando una red de comunicaciones que constituye el sistema nervioso.
- **Células:**
 - **Neuronas:** especializadas en la conducción de impulsos nerviosos electroquímicos.
 - **Neuroglía o células de sostén:** Rodean a las neuronas y desempeñan funciones de soporte, defensa y nutrición (son células no excitables).



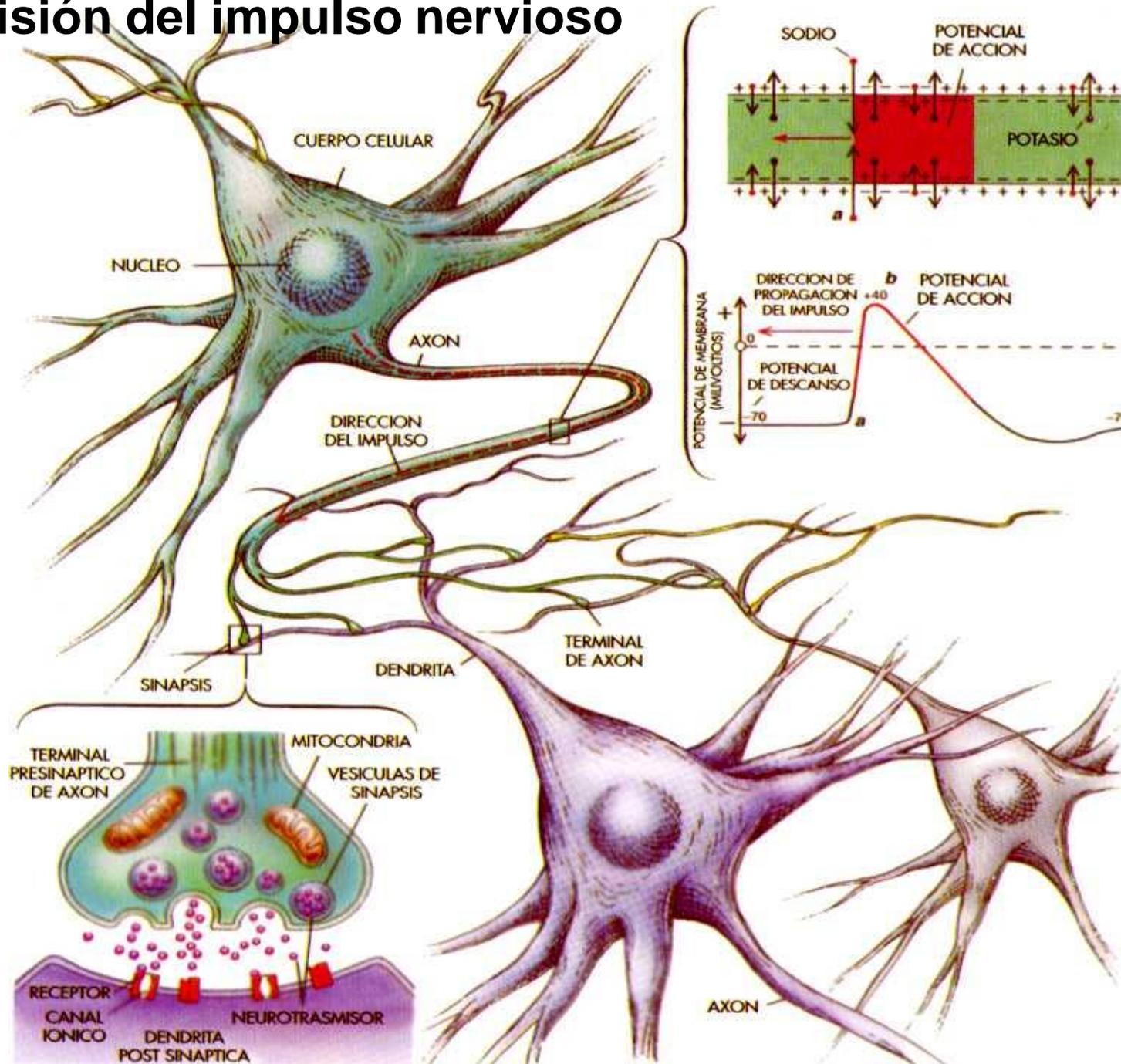
Detalle de la ultraestructura de una neurona



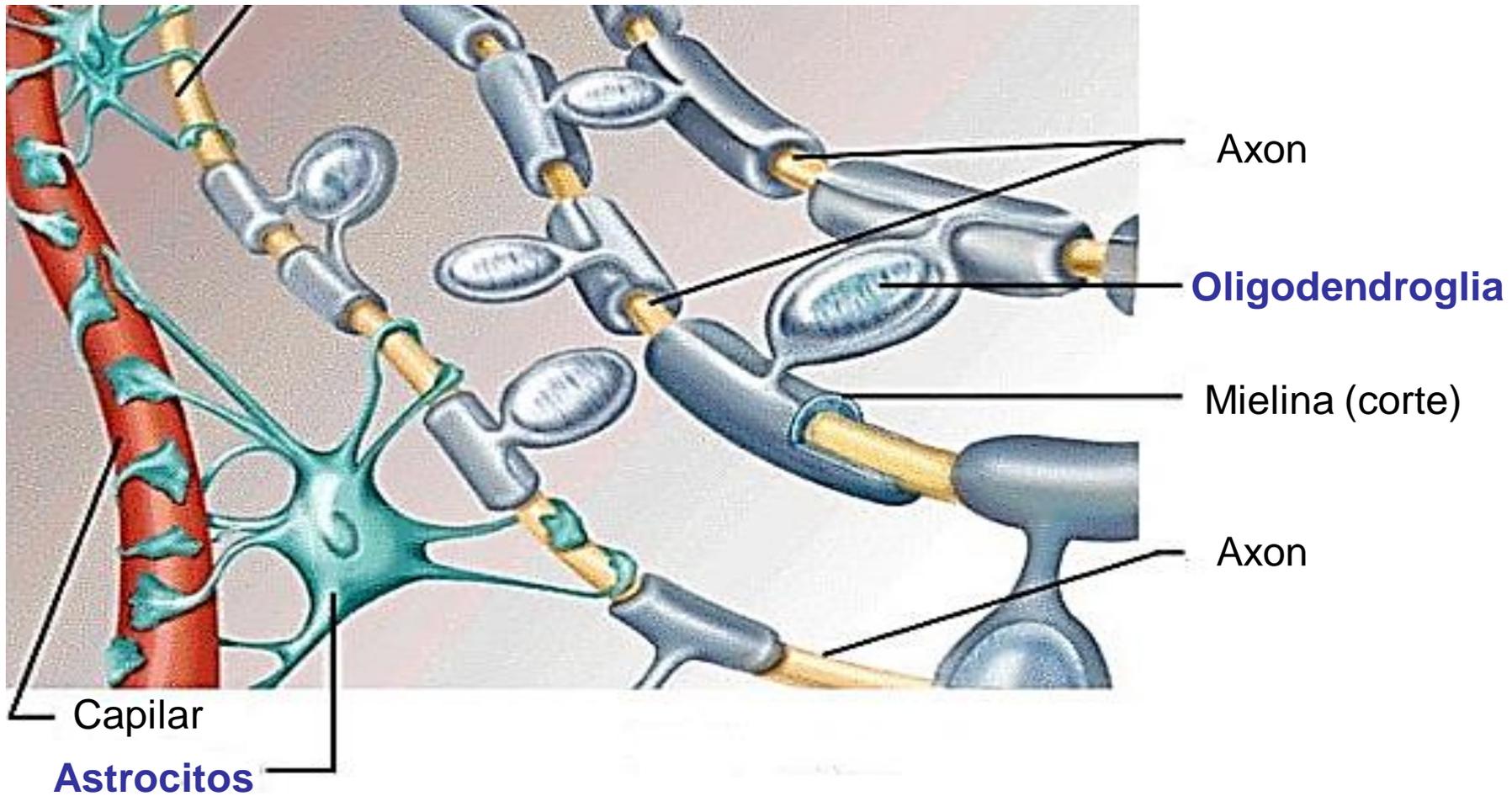
Célula Nerviosa: Neurona



Transmisión del impulso nervioso



NEUROGLIA



Tejido Nervioso

ORGANIZACIÓN MORFOLOGICA-FUNCIONAL

. SISTEMA NERVIOSO CENTRAL (SNC)

Encéfalo

Médula espinal

. SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO (SNP)

Aferente (sensorial): En dirección al SNC

Somático

Visceral

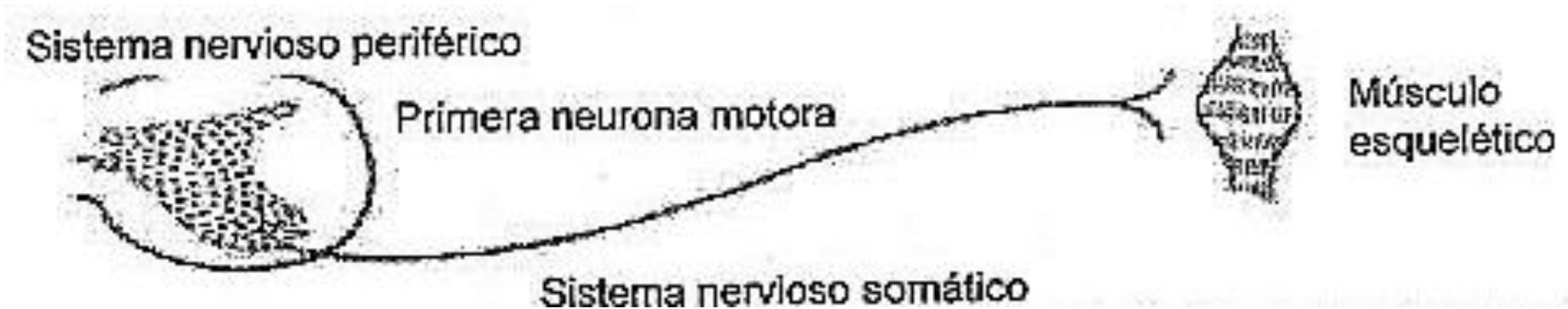
Eferente (motor): Del SNC a la periferia

Somático: Músculo esquelético

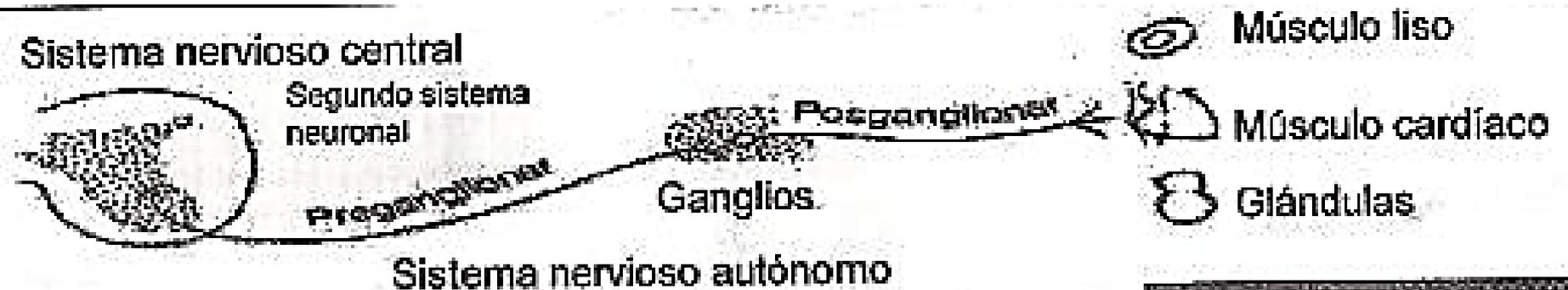
Autonómico: Músculo Cardíaco, liso y glándulas exocrinas

Sistema Nervioso Periférico

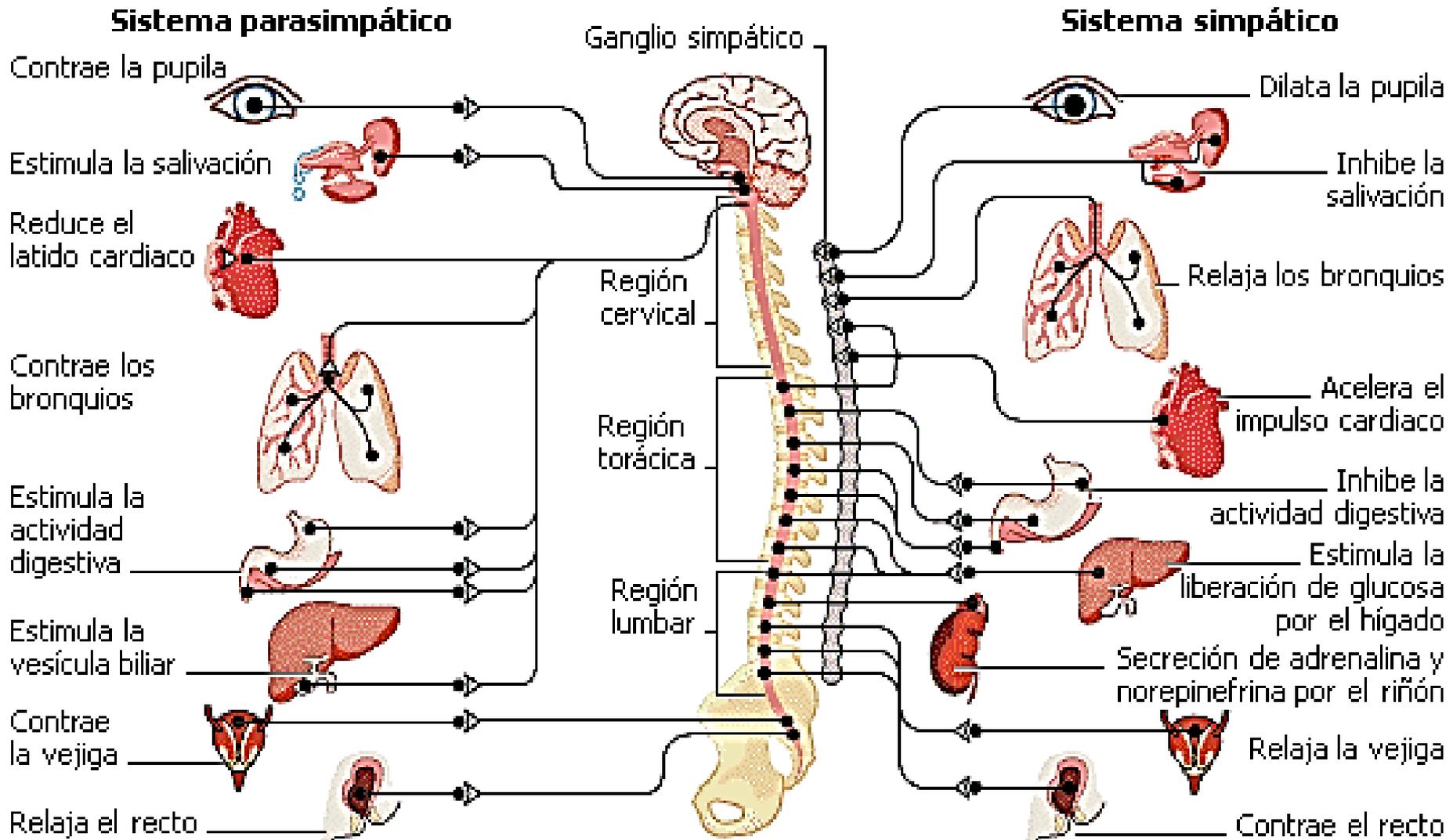
Somático: Recepción de impulsos sensitivos y generación voluntaria de respuestas motoras.



Autónomo: No sometidas al control voluntario. Generación involuntaria de Respuestas motoras.



Sistema Nervioso Autónomo (Visceral)



TEJIDO MUSCULAR

TEJIDO MUSCULAR

Músculo Esquelético

músculo
de fibra estriada

- Células largas y multinucleadas (periferia)
- Contracción individual de sus fibras.
- Células estriadas (bandas).
- Actina y miosina dispuesta en sarcómeros
- Se contrae por estimulación nerviosa.
- Troponina en filamentos delgados.
- Retículo sarcoplasmático bien desarrollado.

Músculo Cardíaco

tejido muscular
de fibra estriada del corazón

- Células cortas y ramificadas y estriadas.
- Contracción de su magnitud completa.
- Núcleo de localización central.
- Actina y miosina dispuesta en sarcómeros.
- Genera sus propios potenciales de acción.
- Contiene troponina en filamentos delgados.
- Uniones celulares por discos intercalados.

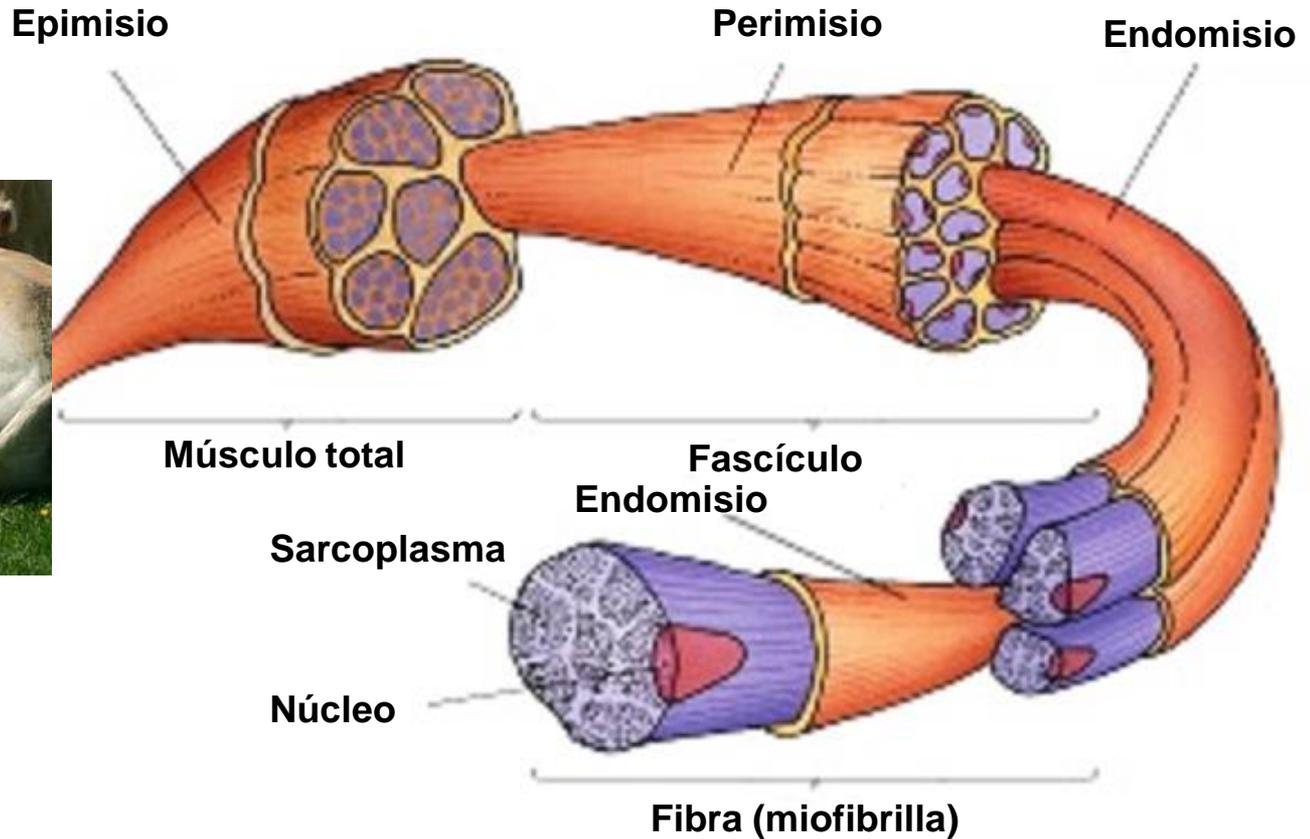
Músculo Liso

músculo
de fibra lisa

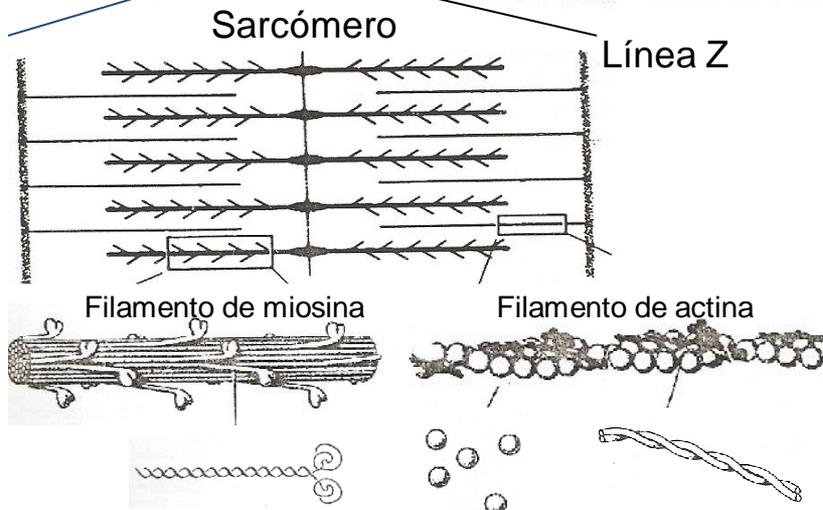
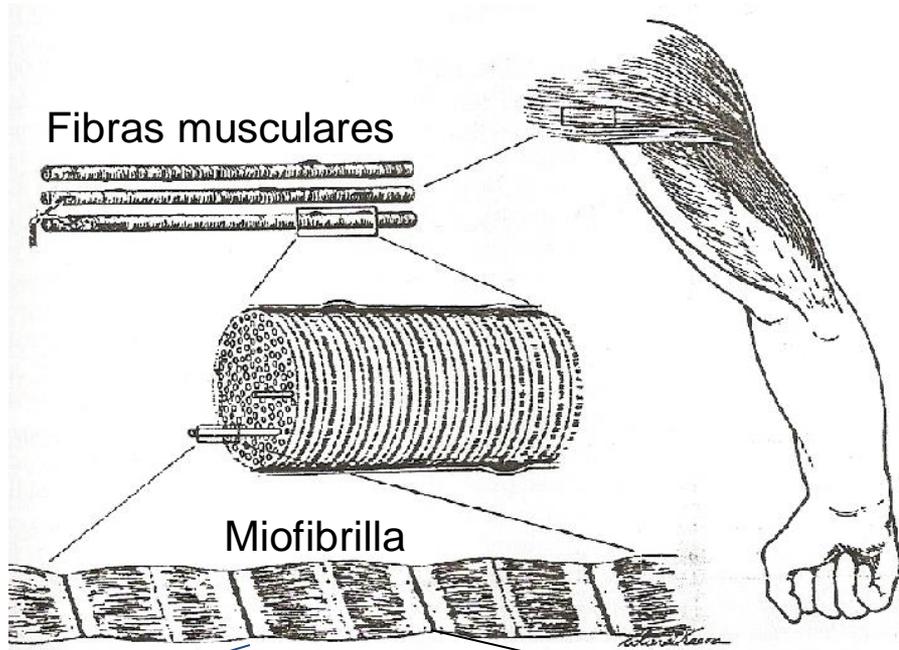
- Células ahusadas con núcleo central, no presentan estrías.
- Más actina que miosina 16:1.
- Mantiene su tono en ausencia de estimulación nerviosa.
- Produce potenciales marcapasos, inervado por SNA.
- Contiene calmodulina.
- Retículo sarcoplasmático poco desarrollado.
- Presencia de unidades celulares comunicantes.



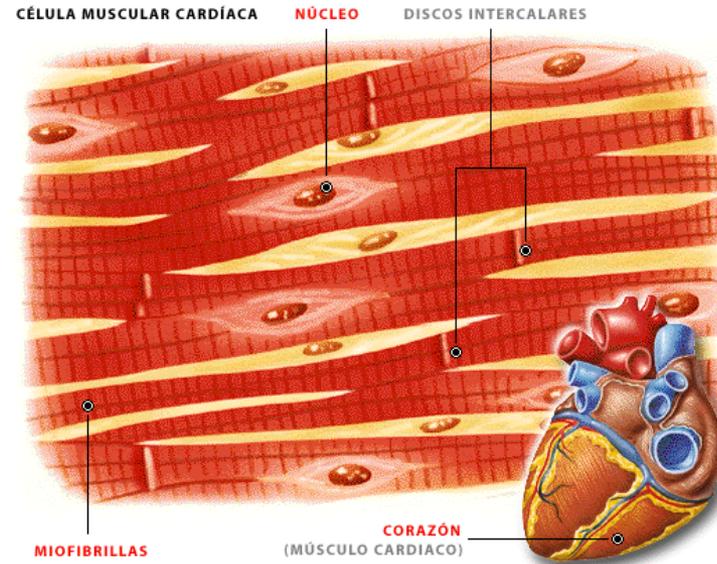
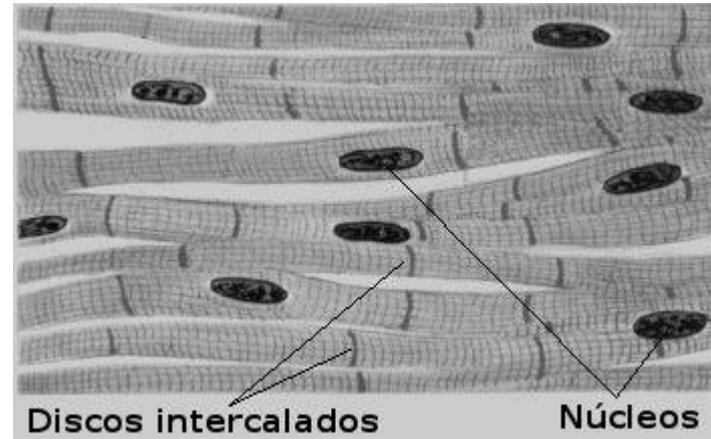
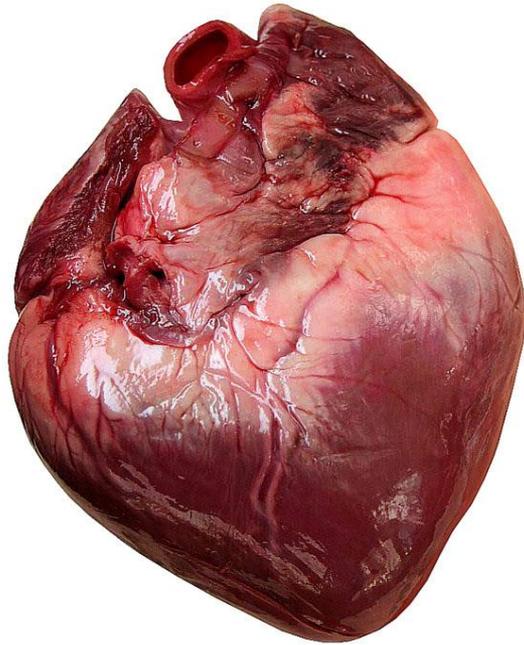
Músculo esquelético (estriado voluntario)



Estructura del musculo esquelético



Músculo estriado cardíaco



TEJIDOS MUSCULARES AL MICROSCOPIO



Fig. 1.— *Tejido muscular estriado.*
 Músculos de la lengua.
 (Coloración: hematoxilina-eosina. 320 X.)

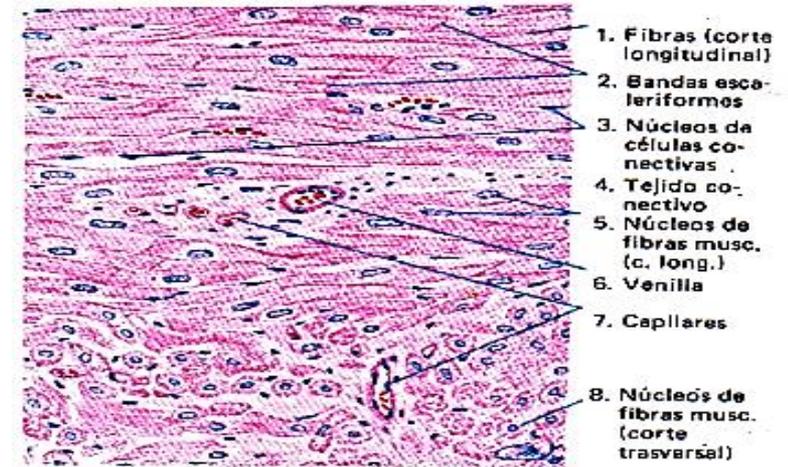


Fig. 3.— *Tejido muscular cardíaco.*
 Miocardio.

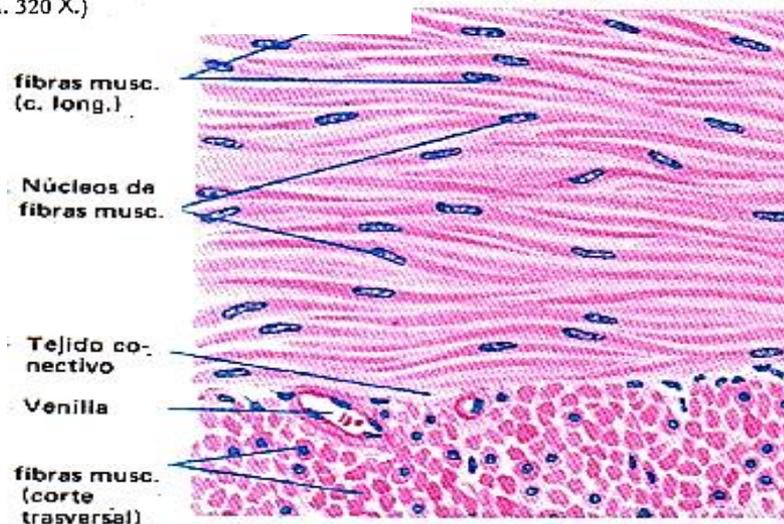


Fig. 2.— *Tejido muscular liso.*
 Túnica muscular de intestino.

TEJIDOS



TEJIDOS



TEJIDOS



TEJIDOS



TEJIDOS (engrasamiento diferencial)



1
No graso
(magro)

2
Poco
cubierto

3
Cubierto

4
Graso

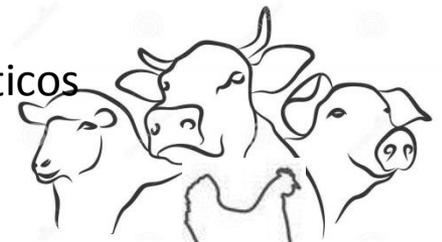
5
Muy graso



VAMOS A LA PRACTICA!



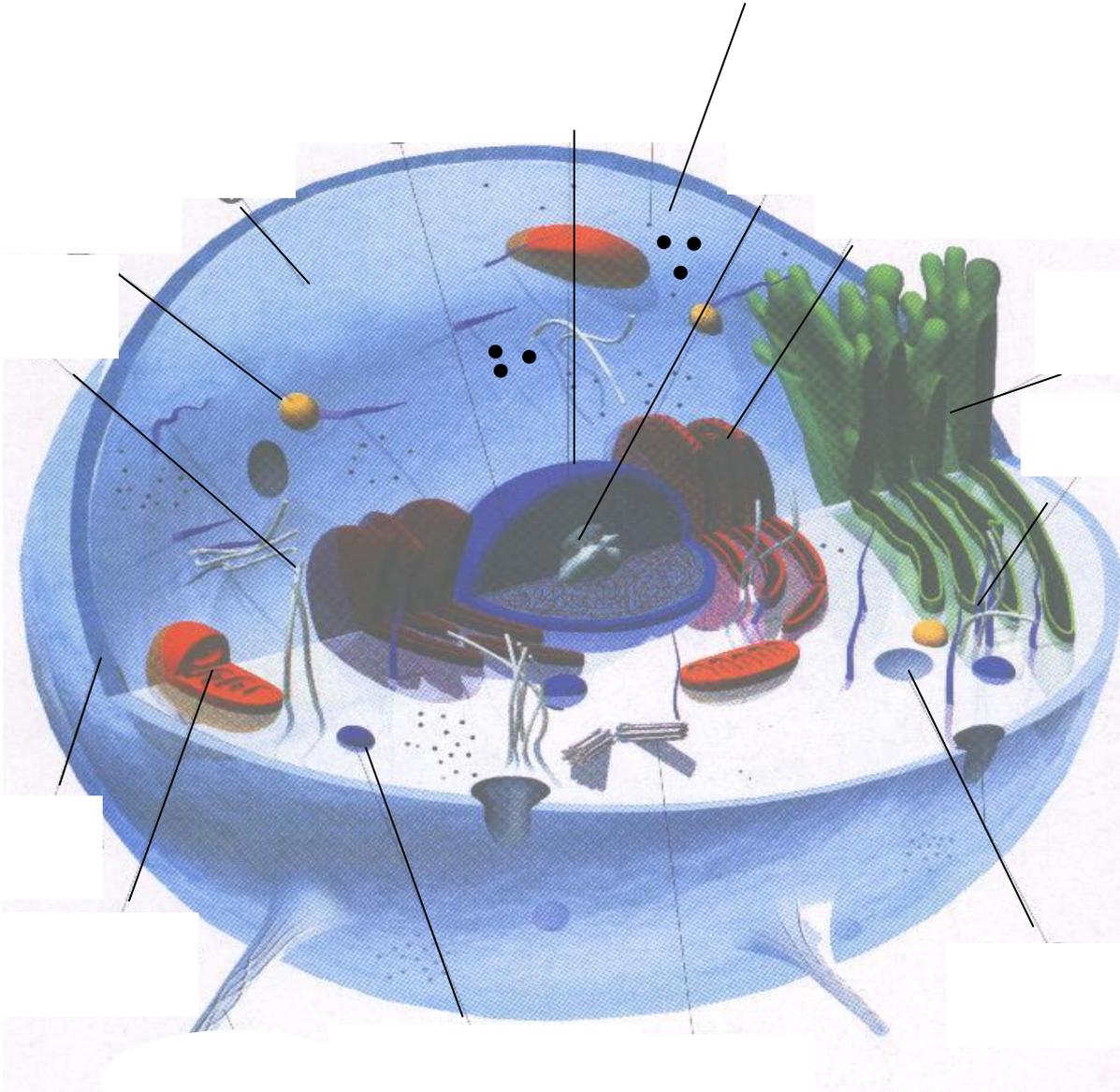
En el Laboratorio de Estudios en Fisiología de los Animales Domésticos
en el Trópico (LEFADOT)



Aplica la definición de unidad estructural y funcional de la célula para establecer los niveles de organización biológica de los tejidos animales y relacionarlos con su fisiología.

CLASE 1. CELULA Y TEJIDOS ANIMALES

Identifique las estructuras celulares y diga la función de cuatro de ellas



1. Nucléolo
2. Membrana nuclear
3. Citoplasma
4. Lisosomas
5. Microtubulos
6. Membrana celular
7. Mitocondrias
8. Cilios
9. Peroxisomas
10. Vacuolas
11. Ribosoma libre
12. Aparato de Golgi
13. Retículo endoplasmático

ESTUDIAR

- ¿Porque la célula es considerada la unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos?
- Señala las principales diferencias entre la célula animal y la célula vegetal.
- Señala como esta clasificado el tejido epitelial.
- Nombra dos tipos de tejido epitelial de revestimiento indicando su nombre y ubicación en el cuerpo animal.
- Describe brevemente el tejido epitelial presente en el lumen del intestino delgado. Relaciona la estructura del tejido con su función.
- Describe brevemente el tejido epitelial presente en la piel. Relaciona la estructura del tejido con su función.
- Explica en que consiste la secreción apocrina, merocrina y holocrina.
- Define Hormona.
- Señala cinco (5) glándulas endocrinas y las hormonas producidas por cada una de ellas.
- Explica porqué el páncreas, los ovarios y los testículos son considerados glándulas mixtas o anficrinas.
- Describe brevemente la estructura de los tejidos conectivos.
- Señala la función de los cartílagos y da tres ejemplos de su ubicación.
- Señala como se clasifica el tejido óseo y su función.
- Señala la función del tejido adiposo y su importancia en producción animal.
- Nombra los tipos de músculo presentes en los animales y su ubicación.
- Describe la organización de la musculatura esquelética.
- Señala las células presentes en el tejido nervioso y su función.
- Describe como está organizado el sistema nervioso