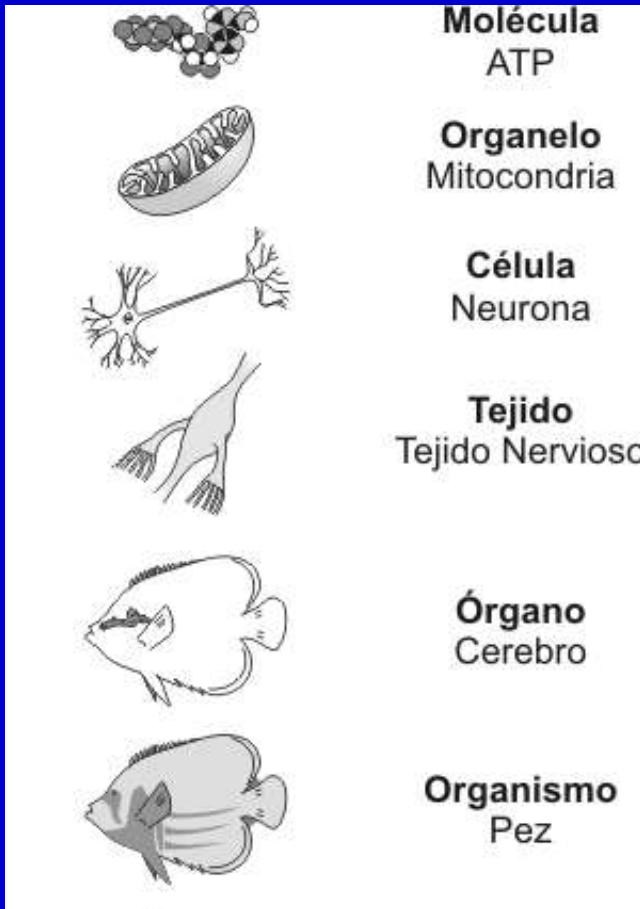


# La organización pluricelular

# NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS

## JERARQUIA DE NIVELES



Cada nivel superior está formado por unidades del nivel inferior.

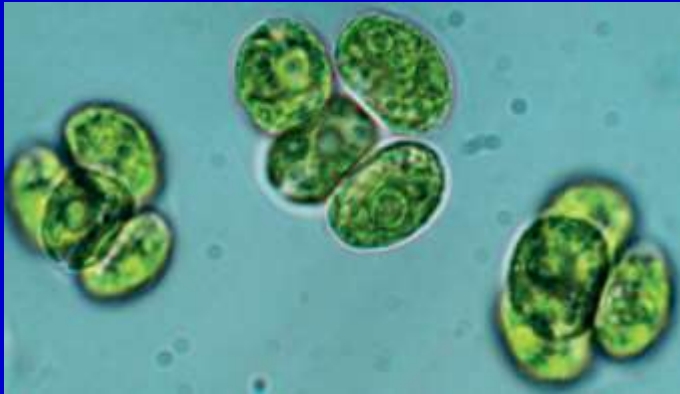
Todas las propiedades de cualquier nivel **no pueden obtenerse** a partir del conocimiento de las propiedades de las partes que los componen



Emergencia → Propiedades emergentes

# ORGANISMOS UNICELULARES Y PLURICELULARES

## UNICELULARES / PLURICELULARES



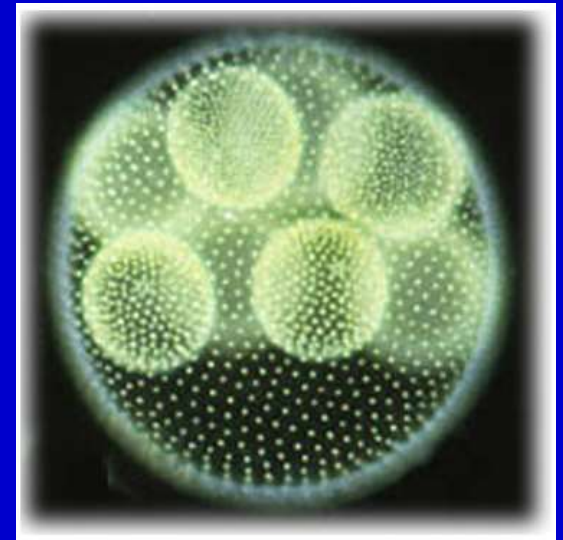
- Todas funciones vitales en una célula
- Reproducción
  - Vida independiente
  - Colonia

- Conjunto de células provenientes del **zigoto**



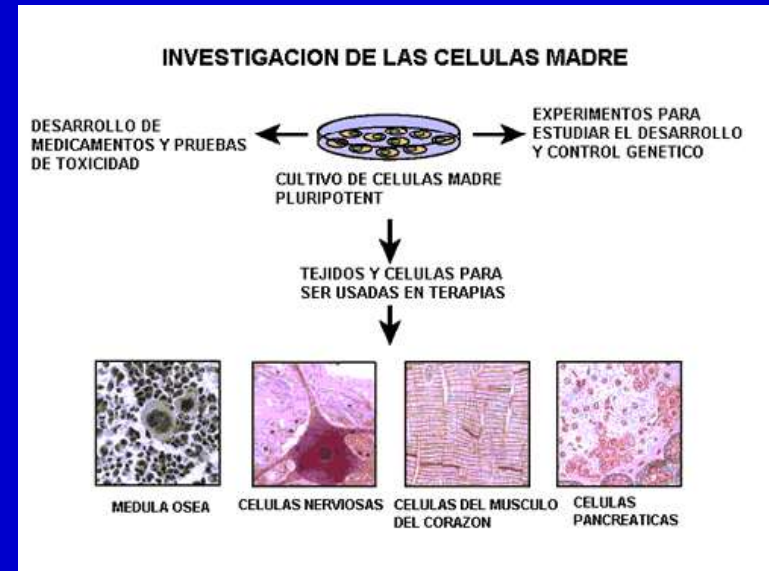
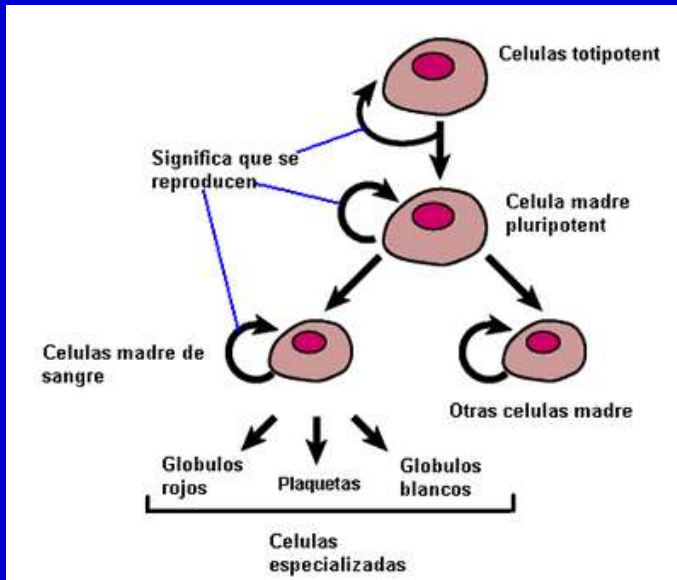
Diferenciación

Se especializan en una función



# ORGANISMOS UNICELULARES Y PLURICELULARES

## ESPECIALIZACIÓN CELULAR



1. Realizar un trabajo determinado
2. Desarrollar una forma característica
3. Cambios en su citoplasma



Histología



Zigoto → Células totipotentes → Células especializadas → TEJIDO

# TEJIDOS VEGETALES

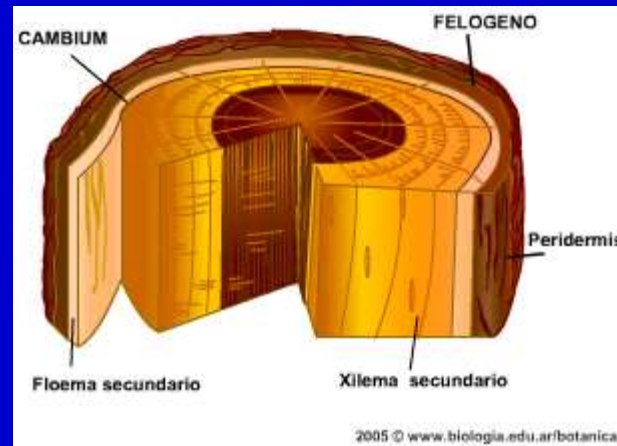
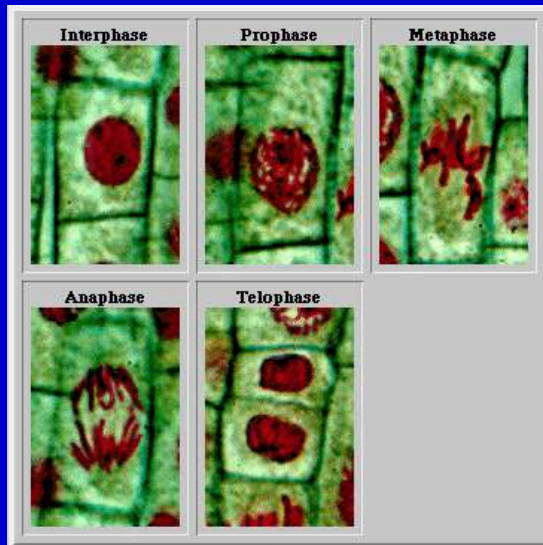
## TEJIDOS MERISTEMATICOS

Meristemos apicales    En longitud

Meristemos laterales    En grosor

↙ Cambium vascular :    Tejido conductor

↘ Cambium suberógeno :    Súber o corcho

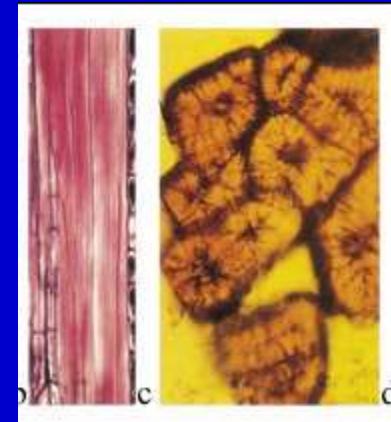
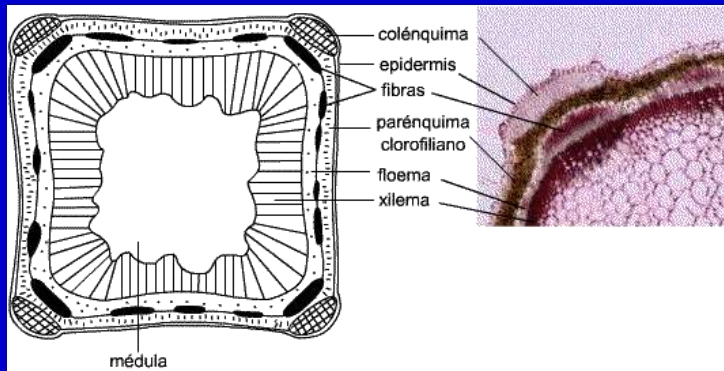


# TEJIDOS VEGETALES

## TEJIDOS DEFINITIVOS

### SISTEMA FUNDAMENTAL

- V {
- Parenquima: fotosíntesis, almacenamiento de reservas o la secreción
  - Colénquima: Soporte de órganos jóvenes en crecimiento
- M {
- Esclerénquima: Refuerzo y soporte de las partes que han dejado de crecer.
    - Las fibras: Alargadas en forma de cordones, Cañamo y lino
    - Escléidas: Forma variable y dispersas, Cubiertas de semillas y frutas.



# TEJIDOS VEGETALES

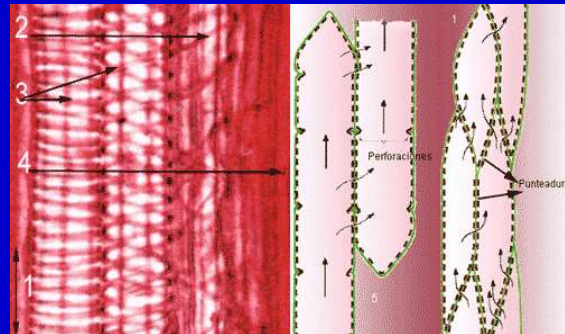
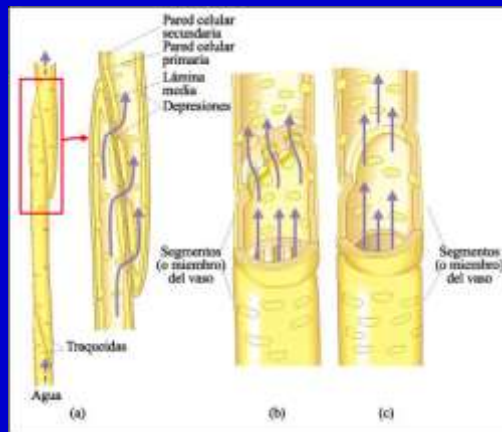
## TEJIDOS DEFINITIVOS

### SISTEMA VASCULAR

**XILEMA:** Savia bruta

Raíz → Hojas o tejidos fotosintéticos

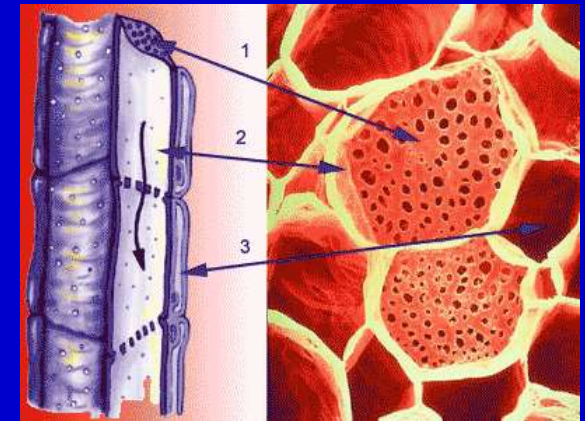
Traqueas o elementos del vaso (M) → Tubos continuos



**FLOEMA:** Savia elaborada

Hojas o tejidos fotosintéticos →  
Toda la planta

Elementos del tubo criboso (V) → Áreas cribosas



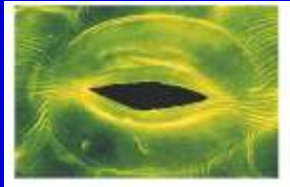


# TEJIDOS VEGETALES

## TEJIDOS DEFINITIVOS

### SISTEMA DERMICO

**EPIDERMIS:** Sola capa aplanada y unidas, paredes cubiertas de cutícula (V)



**Estomas:**

pareja células clorofílicas → células oclusivas  
espacio entre ellas → ostiolo

Regula intercambio de gases

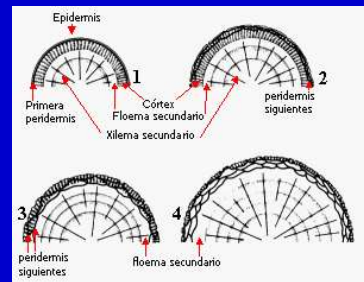
Absorción de agua y sales

Función secretora

Protegen con la la pérdida de humedad

Defienden a la planta de ataque de insectos

**Tricomas:**



**PERIDERMIS:** Reemplaza a epidermis en tallos y raíces de crecimiento secundario. → Suber (M)



# TEJIDOS ANIMALES

## EPITELIAL

**REVESTIMIENTO:** Exterior e interior, unidas, según número de capas

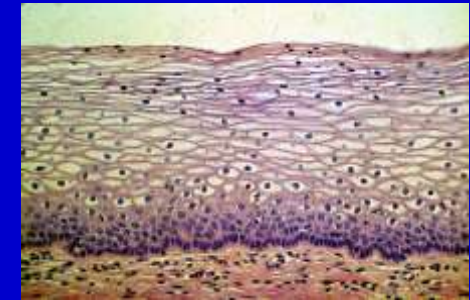
**Simple:** una sola capa



Aplanadas → Endotelios

Poliedricas → Microvellosidades

→ Cilios



**Estratificados:** Varias capas Boca, esófago o Vagina

**GLANDULAR:** células secretoras

**Endocrinas:** Van a la sangre

**Exocrinas:** Van al exterior



# TEJIDOS ANIMALES

## MUSCULAR

Células en forma de fibras → Contracción

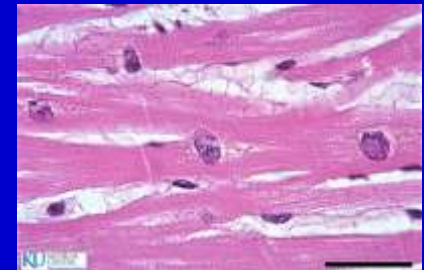
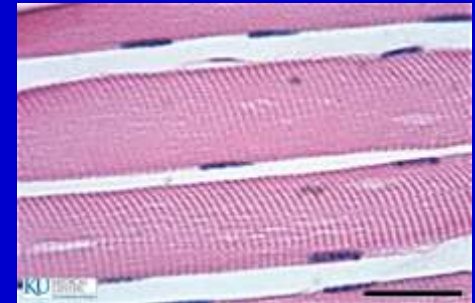
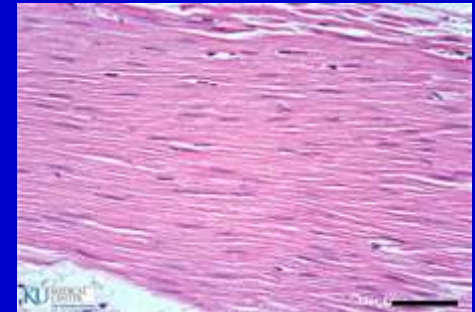
Tipos:

**Muscular lisa:** Células uninucleadas con forma de huso  
Movimiento involuntario  
vasos sanguíneos y órganos internos

**Muscular estriada:** miofibrilla de actina /miosina

**Esquelético:** Cilíndricas dinucleadas  
Movimiento voluntario  
Huesos, tendones

**Cardíaco:** Cilíndricas polinucleadas, mas cortas  
Movimiento involuntario cardiaco  
Corazón



# TEJIDOS ANIMALES

## NERVIOSO

Células:

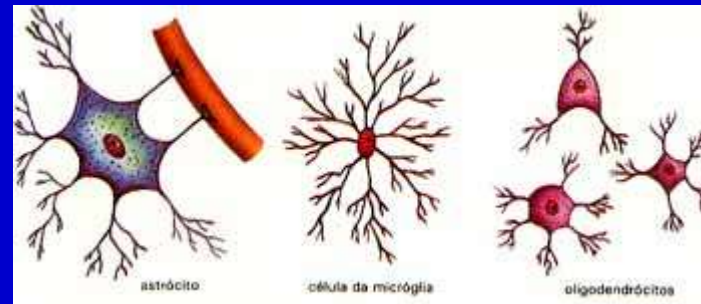
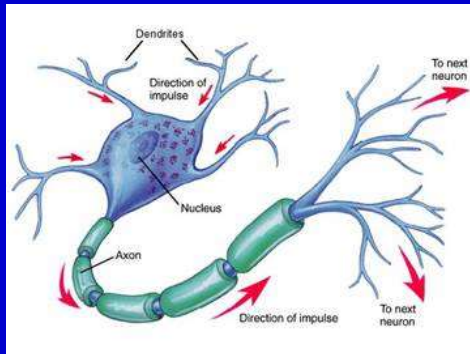
**Neuronas:** Unidad funcional básica

**Estructura:**

Cuerpo → soma

Prolongaciones → Dendritas y Axon

Estimulo → Dendritas → Soma → Axón → sinapsis → Estimulo → Dendritas



**Neuroglia:**

Células no nerviosas

Funciones metabólicas, soporte y protección

Ejemplo: células de Schwann – Envuelven el axon -- Parkinson

# TEJIDOS ANIMALES

---

## CONECTIVOS

**Células:**            Dispersas  
                          Numero escaso  
                          Gran variedad

**Espacio → sustancia intercelular o matiz**

Fibras de proteína → Colageno y elastina

Resistencia

Elasticidad

Sustancia fundamental gelatinosa → + polisacaridos y fibras proteicas

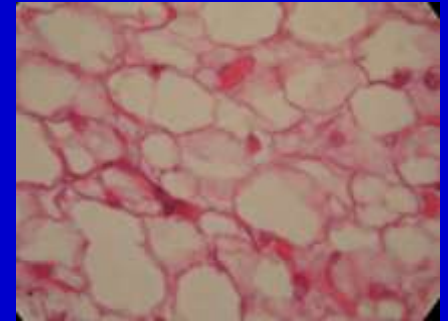
**Tipos:** Conjuntivo ( laxo- adiposo, denso), cartilaginoso y óseo (compacto y esponjoso).

# TEJIDOS ANIMALES

## CONECTIVOS

### Conjuntivo:

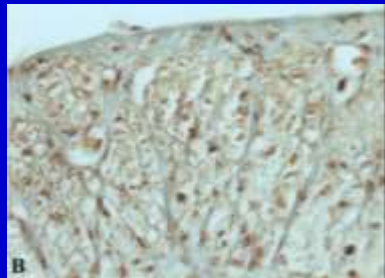
**Laxo:** Rellena espacios entre órganos y tejidos  
Muchas sustancia fundamental gelatinosa  
Células:



Fibroцитos (estrellada/fusiforme – forma Sustancia intercelular)  
Macrófagos (glóbulos blancos – defensa)  
Adipocitos (redondeadas – acumulan grasa)

### Tejido adiposo

**Denso:** Pobre en células + fibras colágenas



Permite soportar estiramientos en todas las direcciones.

Tendones, ligamentos → apretada y paralela

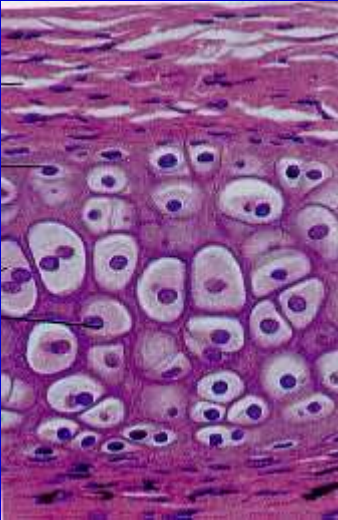
Piel, dermis y cápsulas ( ganglios) → distintas direcciones y planos

# TEJIDOS ANIMALES

---

## CONECTIVOS

**Cartilaginoso:** Tejido blando y flexible



Células → Condriocitos

Sin vasos sanguíneos y nervios



Nutrición depende del tejido cercano

Esqueleto de los peces elasmobranquios

Esqueleto de embriones de vertebrados

Superficies de articulaciones y anillos de soporte de laringe, bronquios y traquea.



# TEJIDOS ANIMALES

## CONECTIVOS

**Óseo:** Tejido mas resistente → Sustancia interfcelular mineralizada



Células → Osteocitos

Viene del tejido cartilaginoso embrionario

### Tipos:

**Compacto:** diáfisis de los huesos largos

Finas laminas de matriz calcificada en forma de anillos concéntricos

lagunas que contienen los osteocitos → lagunas comunicadas por finos canales.

Conjunto → Sistema de Havers ( centro vasos sanguíneos y nervios)





# TEJIDOS ANIMALES

## VASCULARES

**SANGRE:** Parte líquida y elementos formes

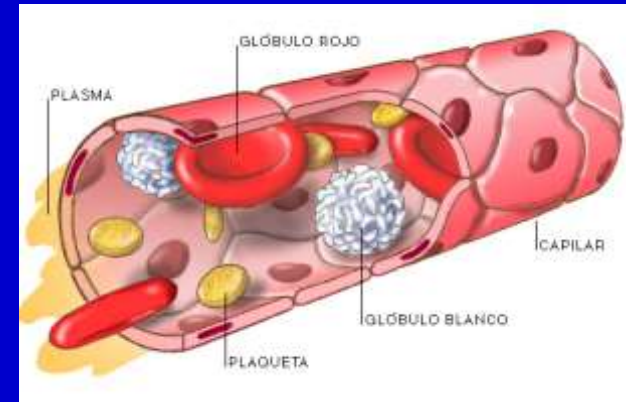
7% del cuerpo

### 1. Plasma: líquido amarillento

1. Agua (90%)
2. Sustancias disueltas (aa, glucosa, enzimas, anticuerpos, hormonas ...)

### 2. Elementos formes

1. **Glóbulos rojos** (hemoglobina) (sin núcleo y forma bicóncava)
2. **Glóbulos blancos** (Defensa) (Granulocitos – núcleo lobulado granulaciones -, Linfocitos – núcleo esférico sin granulaciones - y monocitos – Núcleo arriñonado y sin granulaciones -)
3. **Plaquetas** (Coagulación) ( fragmentos de células)



# TEJIDOS ANIMALES

## VASCULARES

**LINFA:** Parte líquida igual que el plasma sanguíneo

### 1. Plasma: líquido amarillento

1. Agua (90%)
2. Sustancias disueltas (aa, glucosa, enzimas, anticuerpos, hormonas ...)

### 2. Elementos formes

1. Linfocitos (núcleo esférico sin granulaciones)



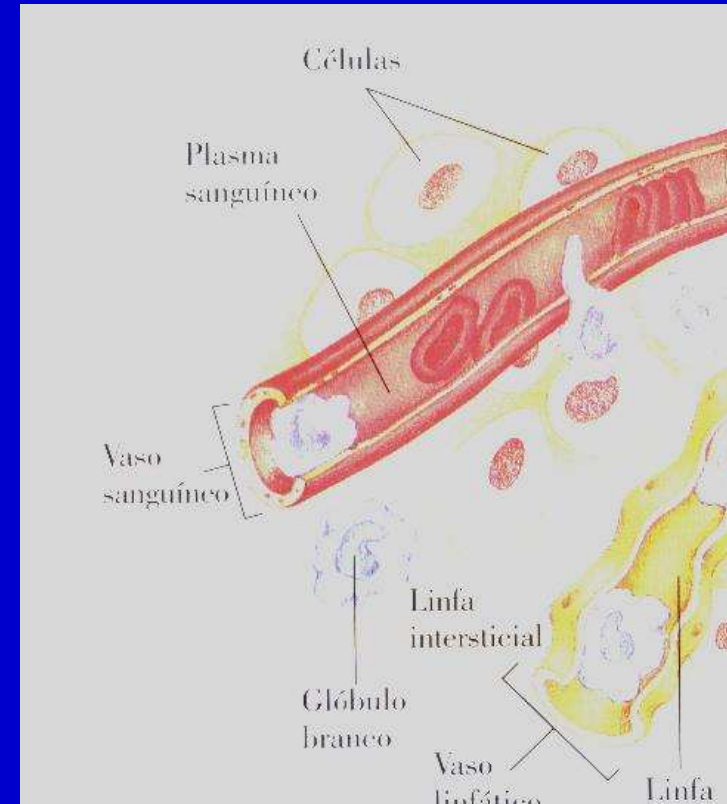
Se fabrican en los ensanchamientos o ganglios

### FUNCIONES:

Drena

Asegura el retorno

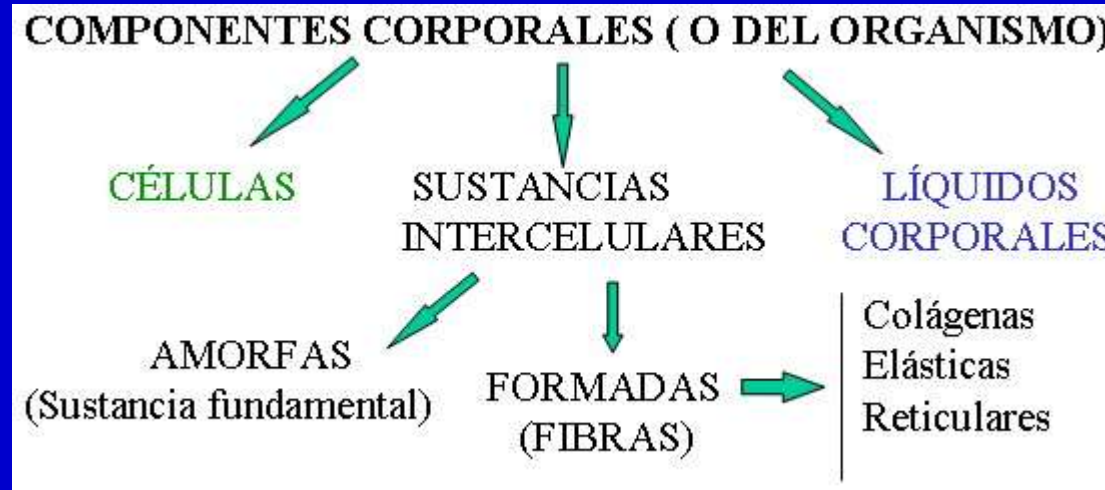
Interviene en la defensa





# IDENTIFICACIÓN DE TEJIDOS

## TEJIDOS MICROSCÓPICOS



En los cortes (micropreparados) teñidos con hematoxilina y eosina (H&E), usados para la identificación de los tejidos y órganos con el microscopio óptico, o en las reproducciones (fotomicrografías o imágenes de otro orden) de los mismos, es posible ver estructuras acidófilas (color rosáceo) y basófilas (color azuloso). Los límites celulares son, en general, escasamente visibles y por lo tanto, la representación mental que de las estructuras hace el observador, se basa en:

- 1) La distancia entre los núcleos de las células.
- 2) La forma y tamaño del núcleo de la mayoría de las células que conforman un tejido.
- 3) La disposición de las células y fibras.



# IDENTIFICACIÓN DE TEJIDOS

## TEJIDOS MICROSCÓPICOS

	<u>TEJIDO EPITELIAL</u>	<u>TEJIDO CONECTIVO</u>	<u>TEJIDO MUSCULAR**</u>	<u>TEJIDO NERVIOSO</u>
<b>DISPOSICIÓN DE LAS CÉLULAS</b>	ORDENADA	DESORDENADA*	ORDENADA	DESORDENADA
<b>FORMA Y TAMAÑO DE LAS CÉLULAS</b>	PEQUEÑAS PLANAS, CÚBICAS Y CILÍNDRICAS	PEQUEÑAS MULTIFORMES	GRANDES FORMA CILÍNDRICA (MUSCULO ESTRIADO) O AHUSADA (MUSCULO LISO)	GRANDES MULTIFORMES CON PROLONGACIONES
<b>DISTANCIA ENTRE LAS CÉLULAS</b>	MÍNIMA	GRANDE	MÍNIMA	MÍNIMA
<b>CANTIDAD DE SUSTANCIA INTERCELULAR</b>	MÍNIMA	ABUNDANTE	ESCASA	ESCASA
<b>TINCIÓN PREDOMINANTE Y CARACTERÍSTICAS DEL NÚCLEO</b>	BASOFÍLICA NÚCLEO CON FORMA SIMILAR A LA DE LA CÉLULA	EOSINOFÍLICA NÚCLEOS DE FORMAS VARIADAS	EOSINOFÍLICA NÚCLEOS GRANDES. EN M. ESTRIADO ESQUELETICO, EN LA PERIFERIA DE LA CÉLULA. EN M. LISO Y EN EL CARDIACO, EN EL CENTRO	PREDOMINANTEMENTE BASÓFILA EN LA SUSTANCIA GRIS Y EOSINOFÍLICA EN LA BLANCA. NÚCLEOS DE FORMAS VARIADAS EN LAS FIBRAS NERVIOSAS SE PUEDE VER LA NEUROQUERATINA

# EL MEDIO INTERNO

## HOMEOSTASIS

Homeostasis: tendencia a la estabilización del cuerpo relacionado con los procesos fisiológicos.

Los posibles cambios del medio interno se pueden deber a:

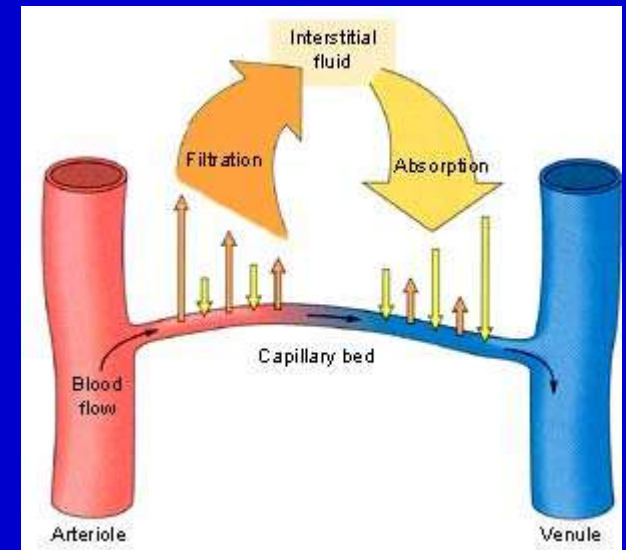
1. Todas las actividades metabólicas necesitan un suministro constante de materiales (Oxígeno, nutrientes, sales minerales, etc.). La actividad celular produce desechos que deben ser eliminados.
2. El medio interno responde a los cambios del medio externo que rodea al organismo.

Los cambios debidos a cualquier causa deben ser neutralizados por medio de mecanismos fisiológicos de homeostasis.

En los metazoos más complejos la homeostasis se mantiene por las actividades coordinadas de los sistemas circulatorio, nervioso y endocrino.

Intervienen órganos que sirven de intercambio con el medio externo, los riñones, los pulmones o las branquias el tubo digestivo y la piel.

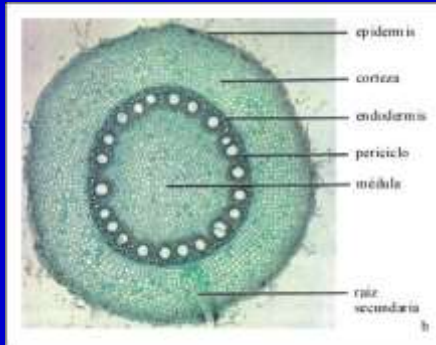
El agua y la regulación osmótica



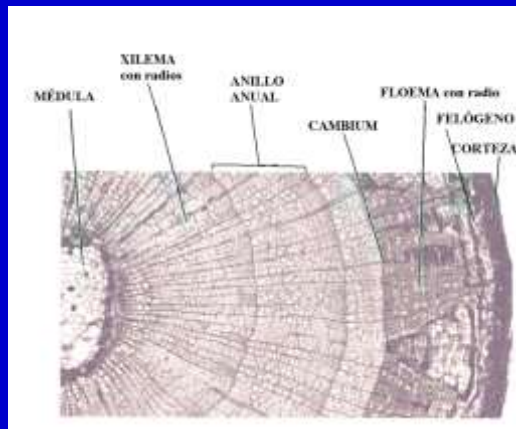
# MODELOS DE ORGANIZACIÓN EN VEGETALES Y ANIMALES

## VEGETALES

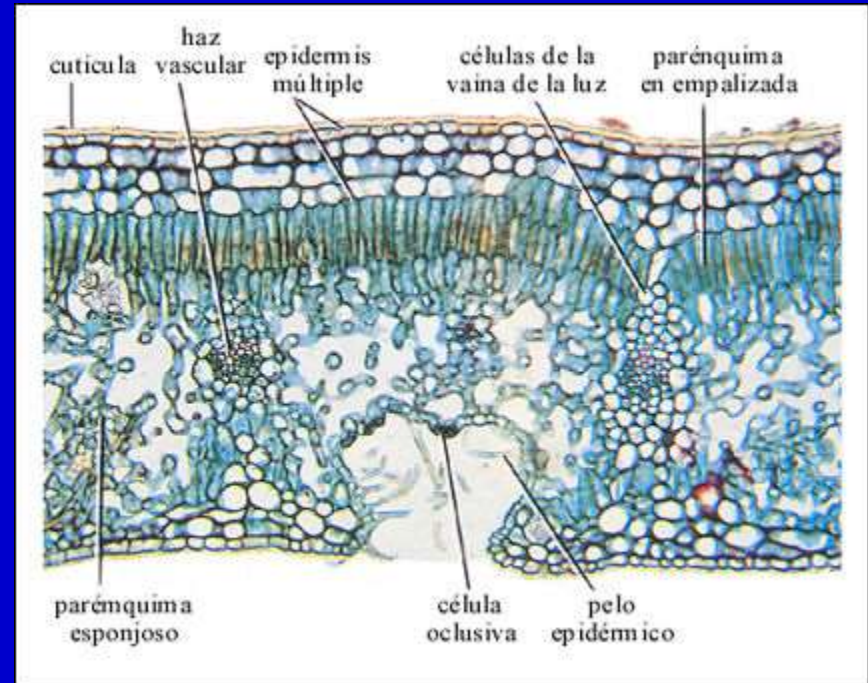
### 1. RAÍZ



### 2. TALLO



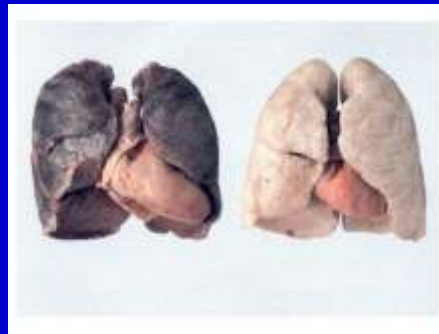
### 3. HOJAS



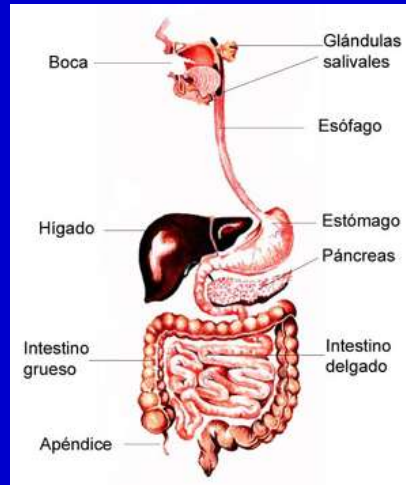
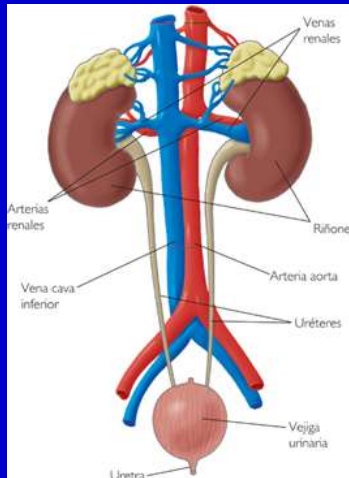
# MODELOS DE ORGANIZACIÓN EN VEGETALES Y ANIMALES

## ANIMALES

### 1. ÓRGANOS



### 2. APARATOS



### 3. SISTEMAS

