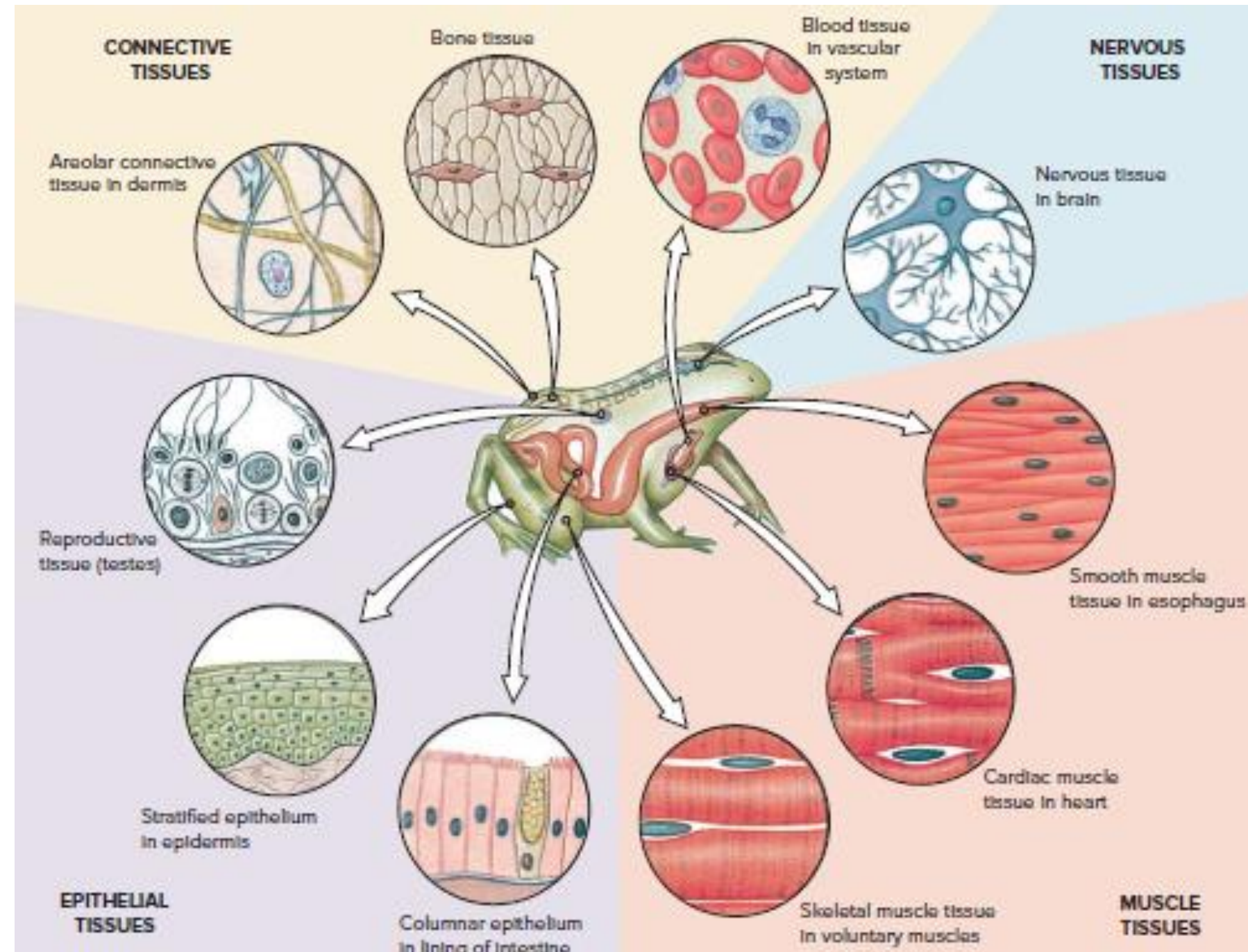
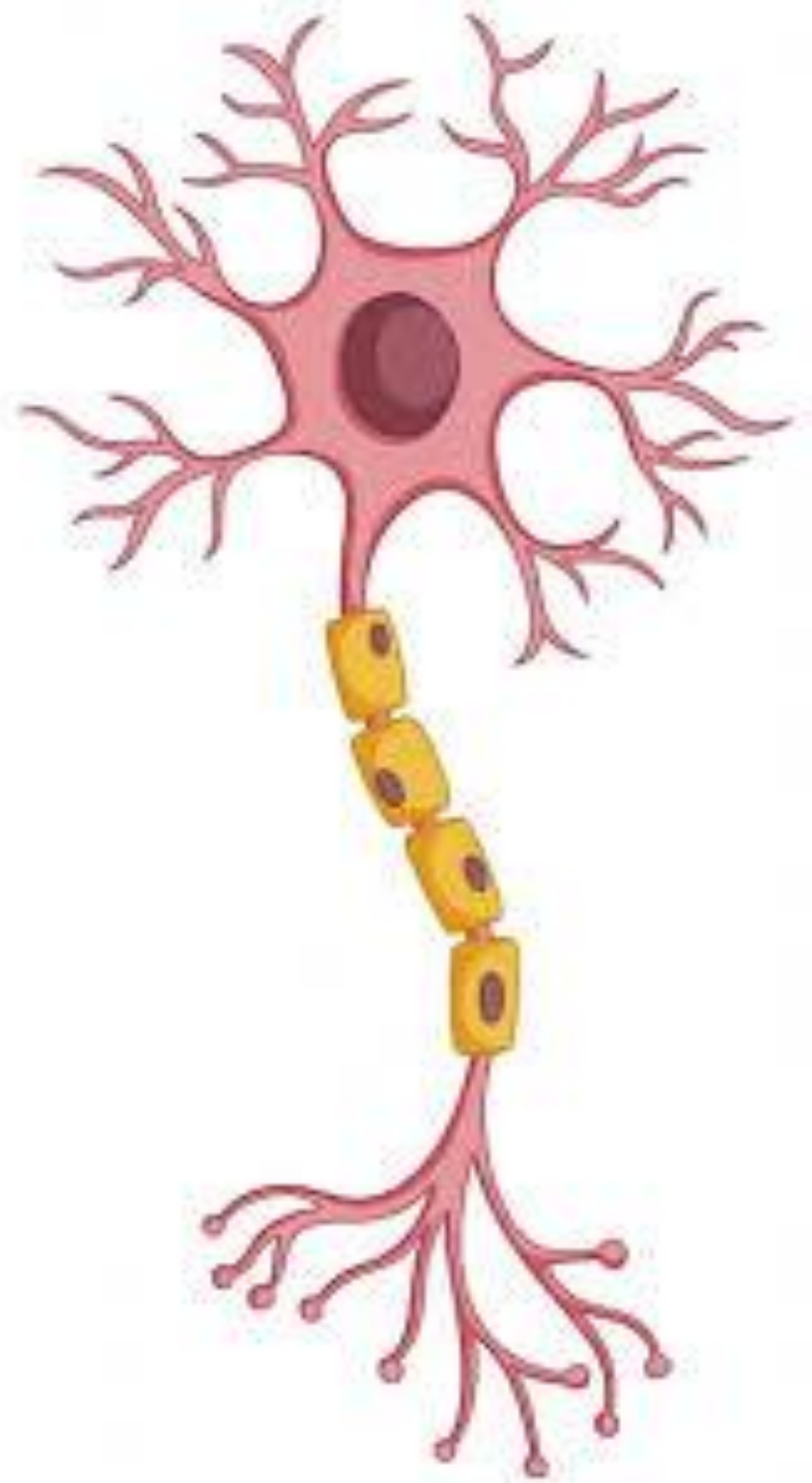


Dra. Victoria C. Giménez Gómez
JTP Biología Animal



NIVELES DE ORGANIZACIÓN, ARQUETIPOS, HISTOLOGÍA

CLASE 4

-Niveles de organización

- Protoplasmático
- Agregados celulares
- Celular-tisular
- Tisular-órganos
- Órganos-sistemas

-Arquetipos

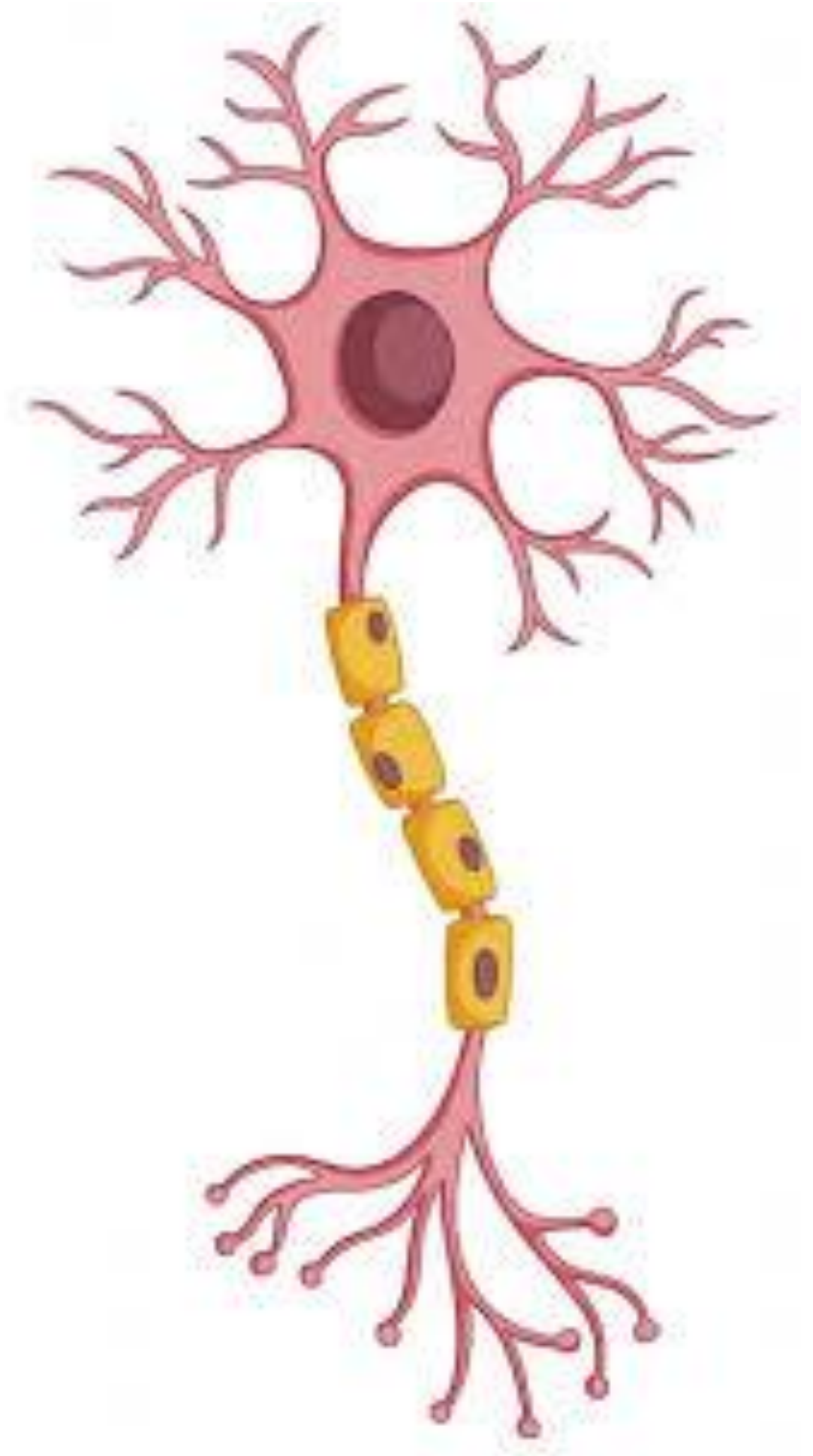
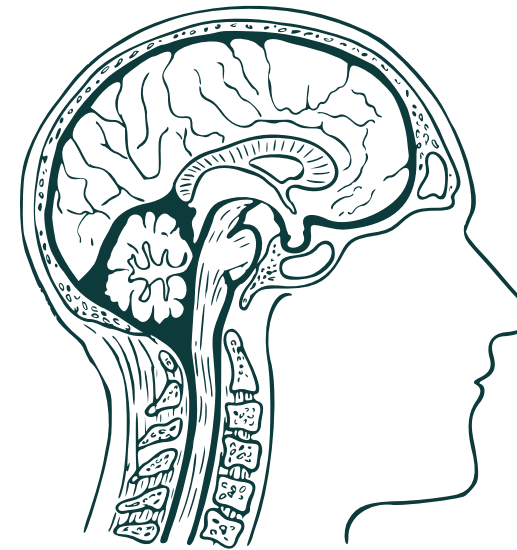
- Tipos de simetrías
- Cavidades corporales y hojas embrionarias

-Patrones del desarrollo

-Niveles de organización de los principales taxa

-Tejidos

- Epitelial, Conjuntivo, Muscular y Nervioso



NIVELES DE ORGANIZACIÓN

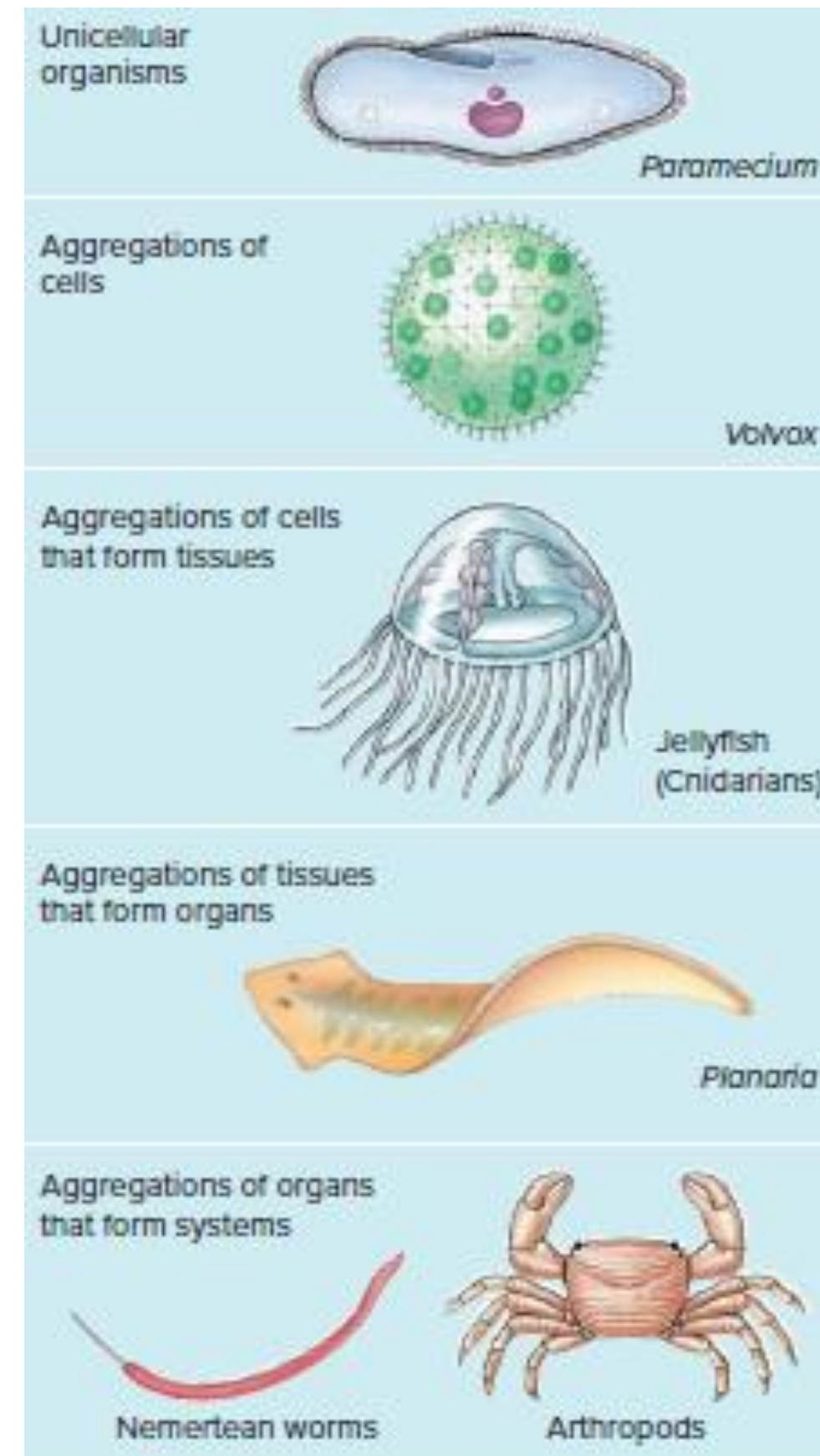
PROTOPLASMÁTICO

AGREGADOS CELULARES

CELULAR-TISULAR

TISULAR-ÓRGANOS

ÓRGANOS-SISTEMAS

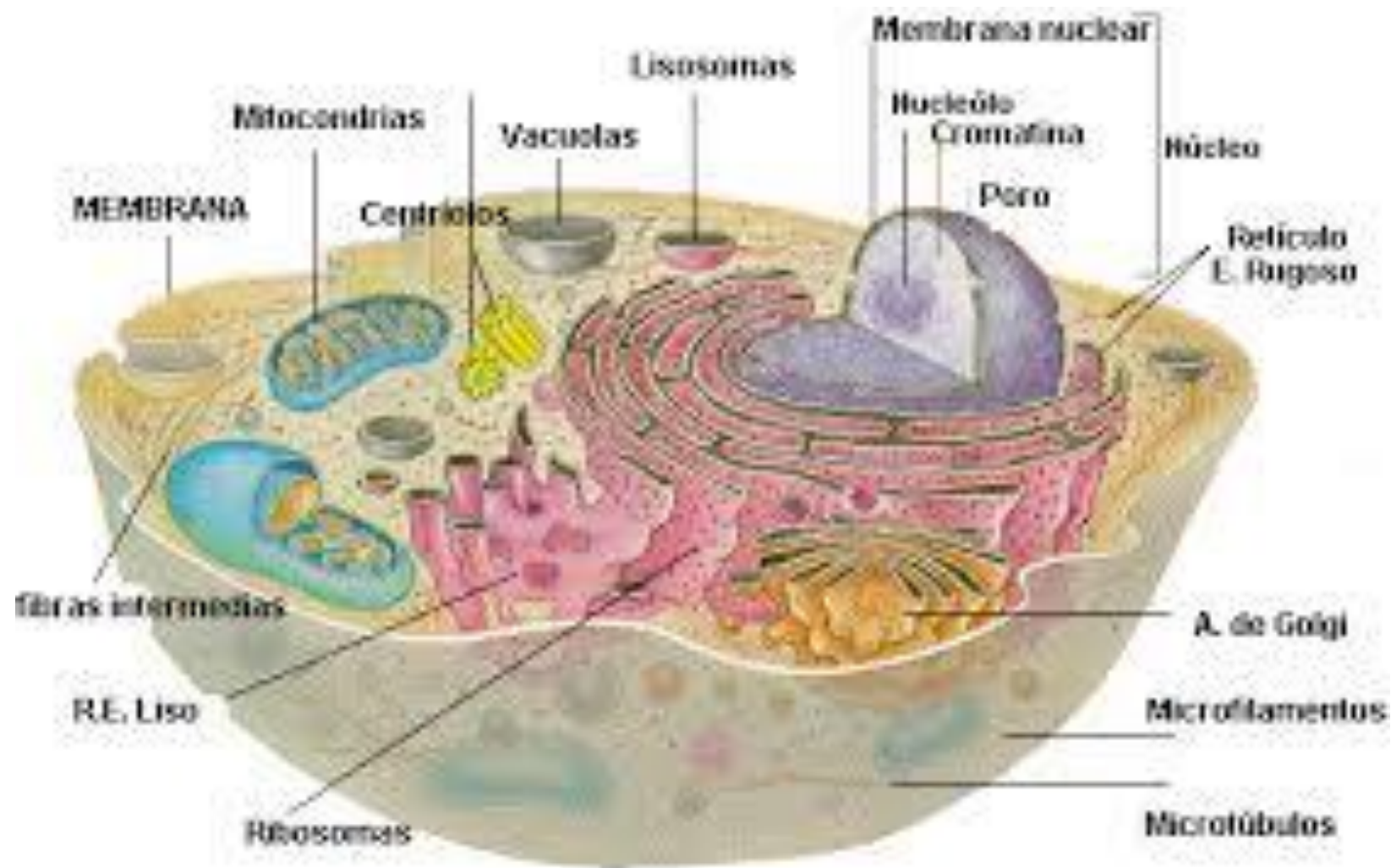


NIVELES DE ORGANIZACIÓN

PROTOPLASMÁTICO

Caracteriza a los organismos unicelulares.

Todas las funciones vitales están confinadas dentro de los límites de una sola célula, la unidad fundamental de la vida. Dentro de la célula, el protoplasma está diferenciado en orgánulos capaces de realizar funciones especializadas.



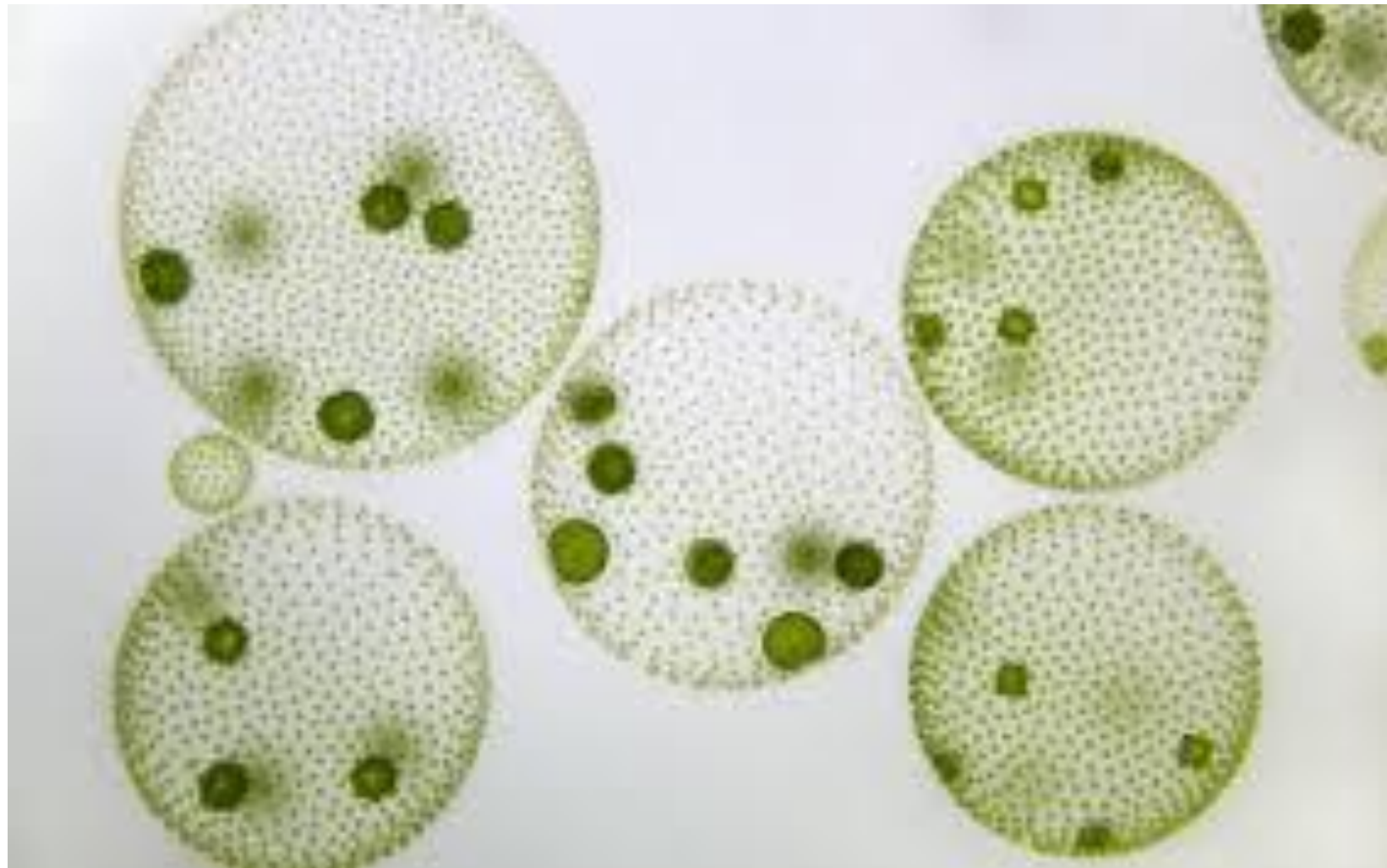
Unicellular organisms



Paramecium

NIVELES DE ORGANIZACIÓN

AGREGADOS CELULARES



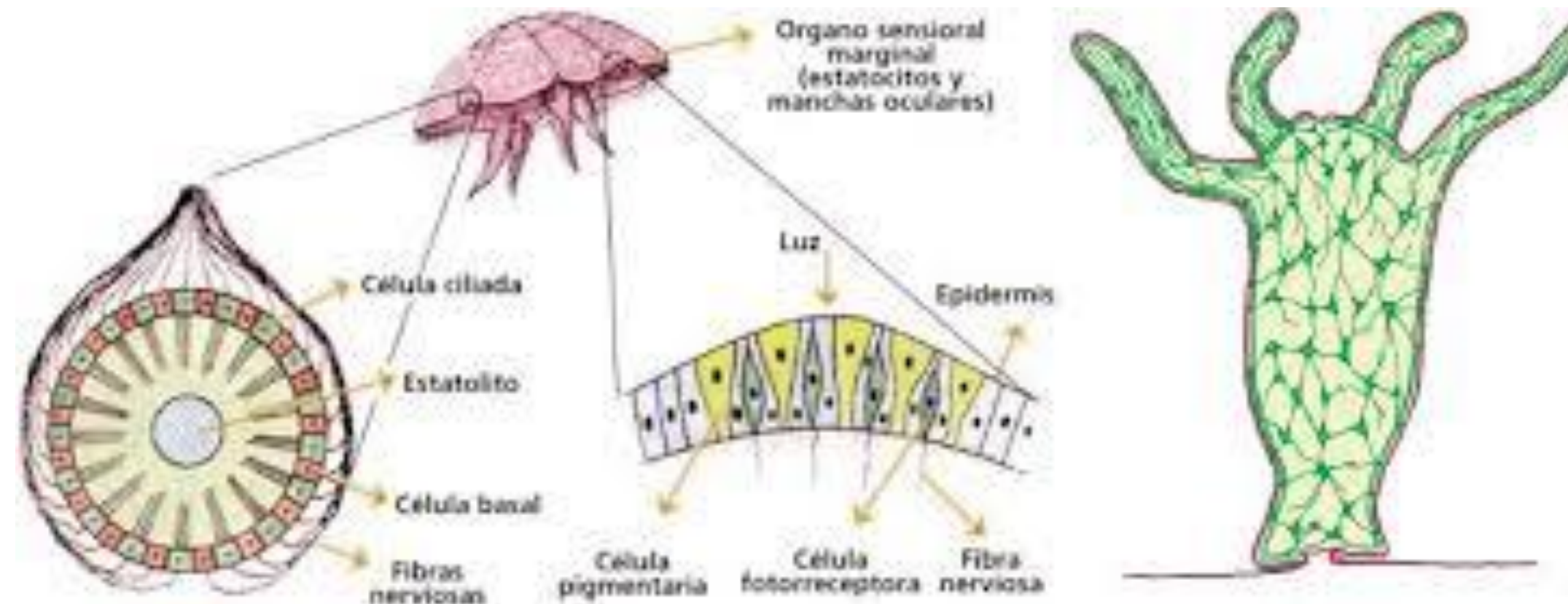
Existe división del trabajo, de modo que algunas células se encargan, por ejemplo, de la reproducción, y otras de la nutrición.

Algunos flagelados, como Volvox, que poseen células somáticas y reproductoras distintas, se sitúan en el nivel celular de organización.

NIVELES DE ORGANIZACIÓN

CELULAR-TISULAR

Agregación de células similares dispuestas en patrones o capas definidas y organizadas para realizar una función común, formando un tejido. Ejemplo de tejido en los cnidarios es la red nerviosa, en la que las células nerviosas y sus prolongaciones forman una estructura tisular definida, cuya función es la coordinación.



NIVELES DE ORGANIZACIÓN

TISULAR-ÓRGANOS

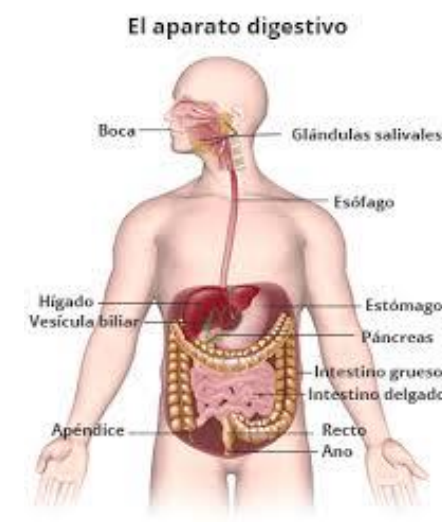
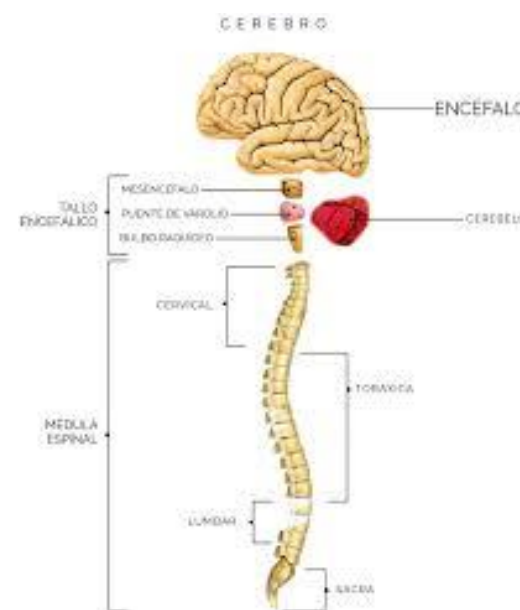
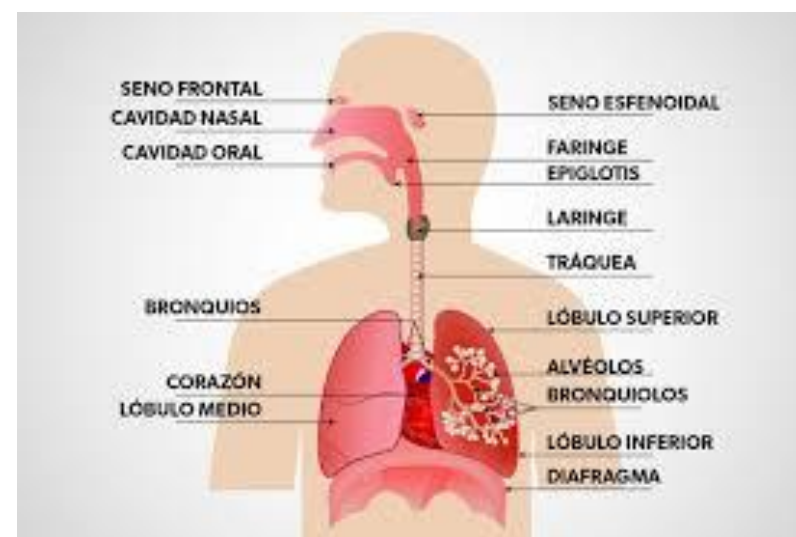
Agregación de tejidos que forman órganos en un paso adicional de complejidad. Los órganos suelen estar compuestos por más de un tipo de tejido y tienen una función más especializada que los tejidos. Este es el nivel general de organización de los gusanos planos (Platyhelminthes), que poseen órganos bien definidos como ocelos, probóscide y órganos excretores.



NIVELES DE ORGANIZACIÓN

ÓRGANOS-SISTEMAS

Órganos que trabajan juntos para realizar alguna función, constituyendo el nivel más alto de organización: un sistema de órganos. Los sistemas están asociados con funciones corporales básicas como la circulación, la respiración y la digestión. Los animales más simples que presentan este tipo de organización son los gusanos nemertinos, que poseen un sistema digestivo completo distinto del sistema circulatorio. La mayoría de los filos animales demuestran este tipo de organización.



ARQUETIPOS

Es un plan corporal básico o modelo estructural idealizado que representa las características fundamentales de un grupo de organismos. No se refiere a un individuo real, sino a una representación generalizada que resume los rasgos típicos de un filo o grupo zoológico.

Un arquetipo:

- Describe la organización corporal básica.
- Resume la disposición típica de órganos y sistemas.
- Sirve como modelo comparativo para estudiar la evolución y diversidad dentro de un filo.

ARQUETIPOS

EJEMPLO 1. El “arquetipo de un cordado” incluiría notocorda, tubo nervioso dorsal, hendiduras faríngeas y cola postanal.



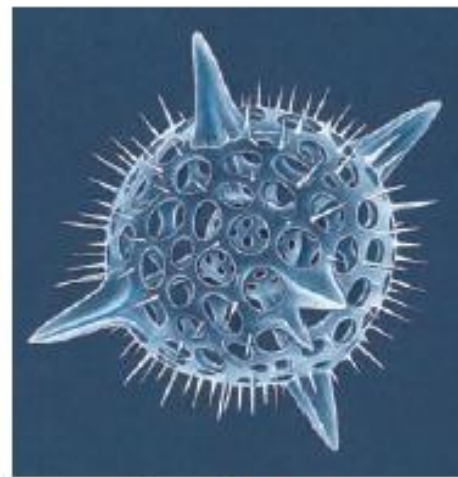
EJEMPLO 2. El “arquetipo de un anélido” mostraría segmentación corporal, sistema digestivo completo y celoma bien desarrollado.



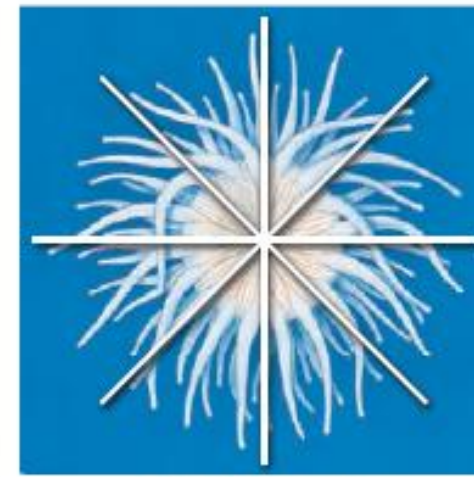
ARQUETIPOS

TIPOS DE SIMETRÍA

La simetría trata del equilibrio de las proporciones.



Spherical symmetry



Radial symmetry



Bilateral symmetry

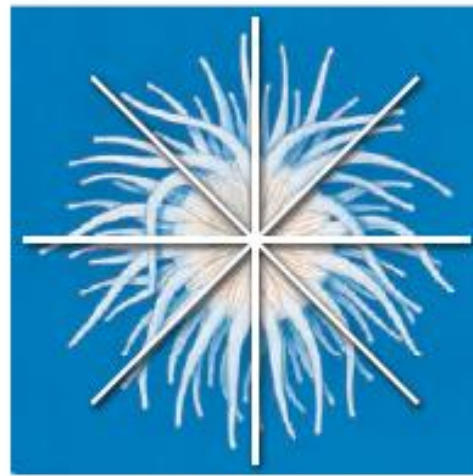
ARQUETIPOS

TIPOS DE SIMETRÍA

La simetría trata del equilibrio de las proporciones.



Spherical symmetry



Radial symmetry



Bilateral symmetry

- **SIMETRÍA ESFÉRICA.** Cualquier plano que pase por el centro divide al cuerpo en mitades equilaventes o especulares. Ej. protozoos.
- **SIMETRÍA RADIAL.** Es cuando el cuerpo de un organismo está organizado alrededor de un eje central, y puede dividirse en varias partes semejantes con distintos cortes que pasan por ese centro. Ej. esponjas, erizos, medusas, entre otros.
- **SIMETRÍA BILATERAL.** Sólo un plano sagital puede dividir al animal en mitades especulares izquierda y derecha. Ej. mamíferos, reptiles, anfibios, entre otros.

ARQUETIPOS

TIPOS DE SIMETRÍA

La bilateralidad está estrechamente asociada con la **cefalización**, la diferenciación de una cabeza.



La CEFALIZACIÓN es la concentración de estructuras nerviosas y funciones en la cabeza

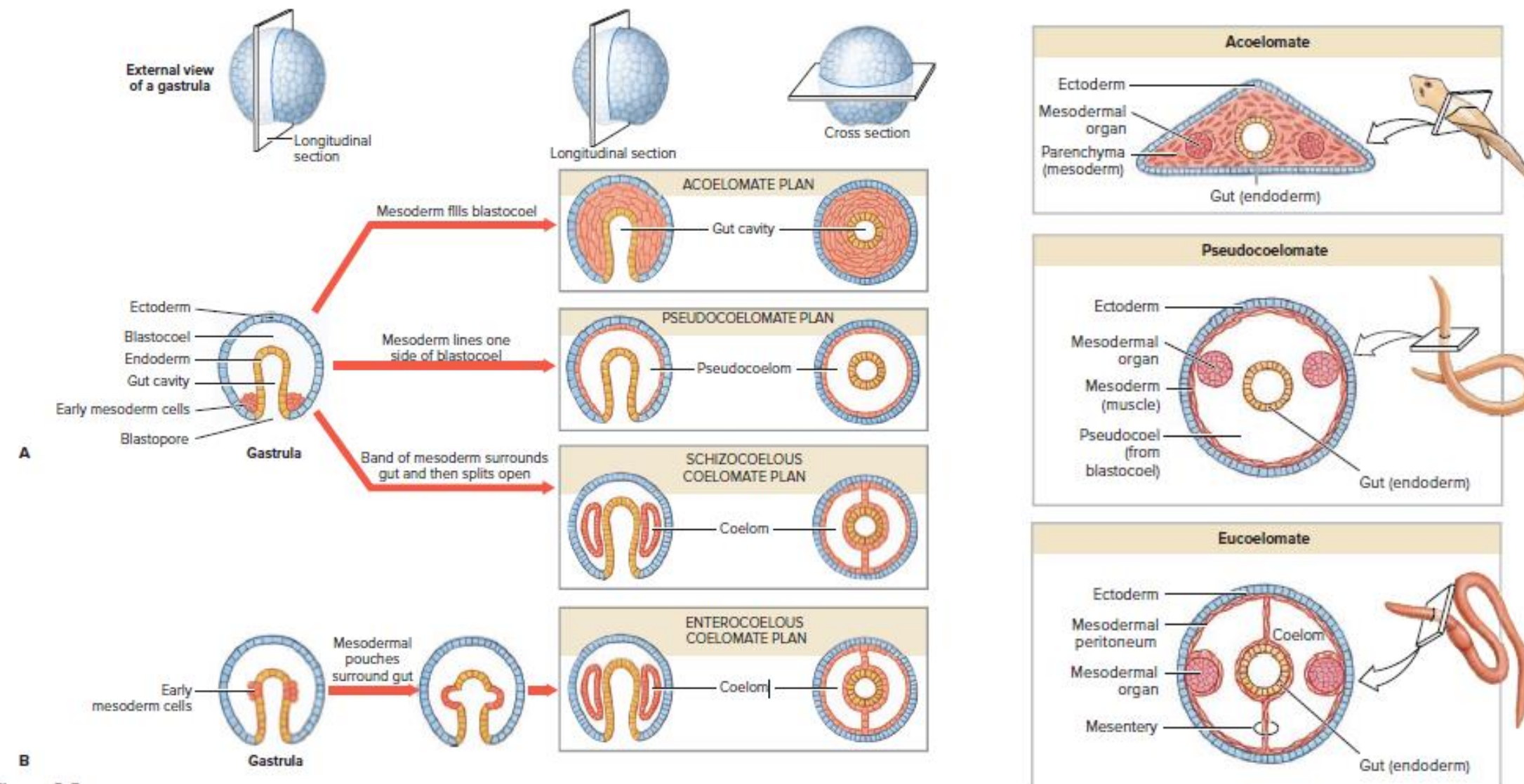


Bilateral symmetry

ARQUETIPOS

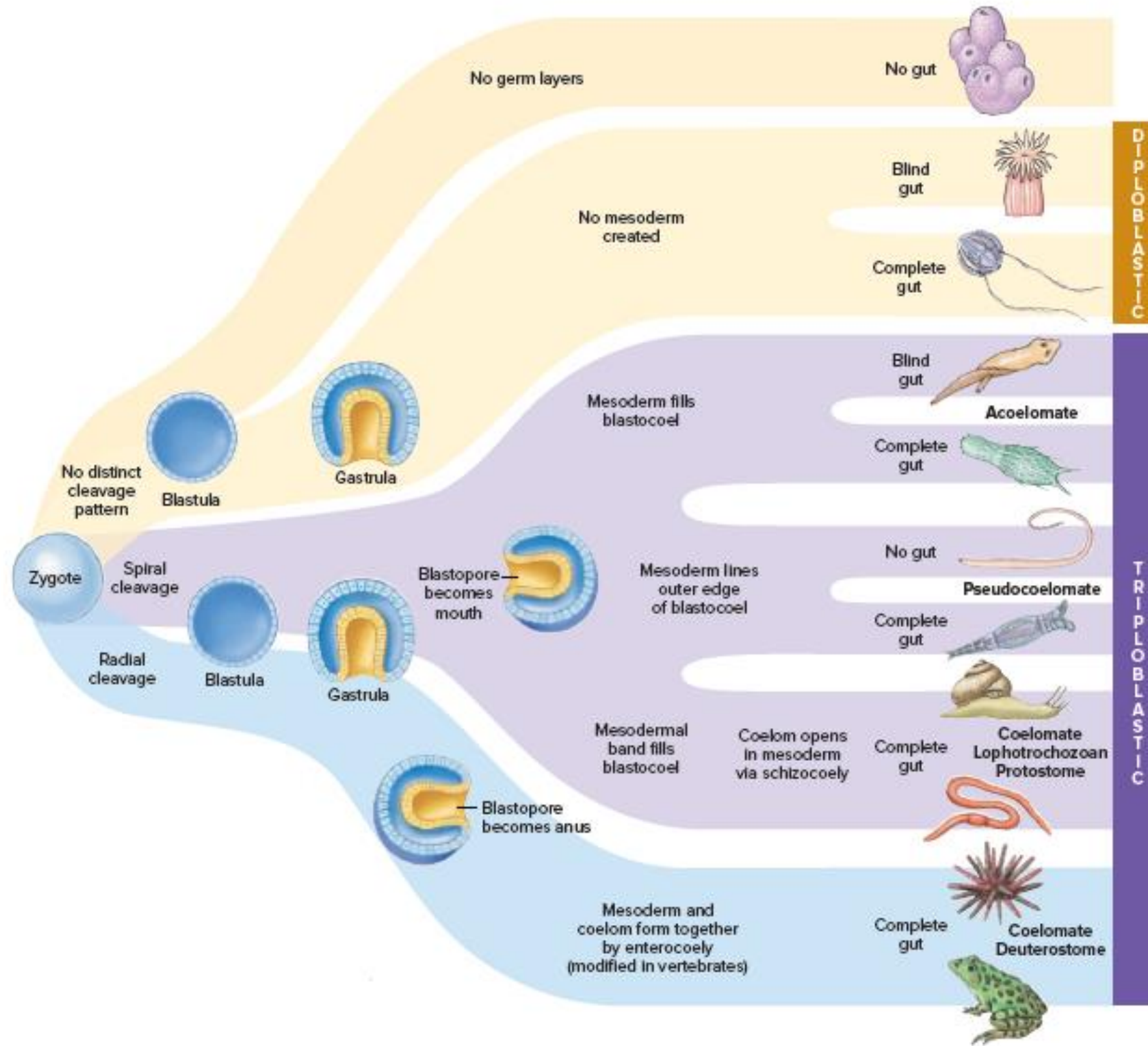
CAVIDADES CORPORALES - HOJAS EMBRIONARIAS

Una cavidad es un espacio interno y las hojas embrionarias son el endodermo, ectodermo y mesodermo.



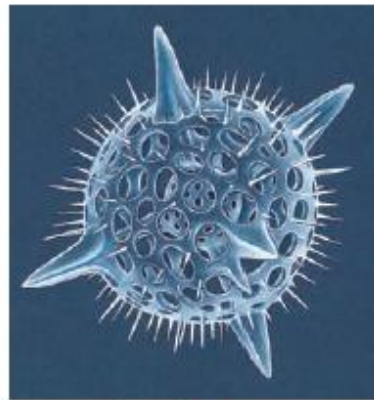
- **FUNCIÓN DEL CELOMA:** Soporte estructural, amortiguador de órganos y espacio para su Desarrollo, crecimiento y movimiento independiente.
- **PSEUDOCELOMADOS:** Su cavidad no es un celoma verdadero. Su cavidad está revestida parcialmente por mesodermo y parcialmente por endodermo, en vez de que sólo sea endodermo.

PATRONES DEL DESARROLLO

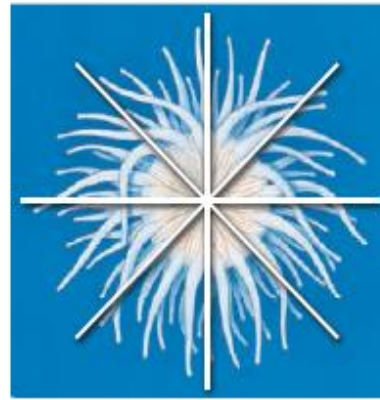


LOPHOTROCHOZOAN PROTOSTOME	DEUTEROSTOME
1 Spiral cleavage (top down view) 	1 Radial cleavage (top down view)
2 Mosaic embryo 4-cell embryo 1 blastomere excised Development arrested	2 Regulative embryo 4-cell embryo 1 blastomere excised 2 normal larvae
3 Blastopore becomes mouth, anus forms secondarily Blastopore Mouth Future intestine Future anus	3 Blastopore becomes anus, mouth forms secondarily Blastopore Anus Future mouth Future intestine
4 Coelom forms by splitting (schizocoelous) Blastocoel Coelom Gut Mesoderm	4 Coelom forms by outpocketing (enterocoelous) Blastocoel Coelom Pocket of gut Mesoderm

NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES TAXA



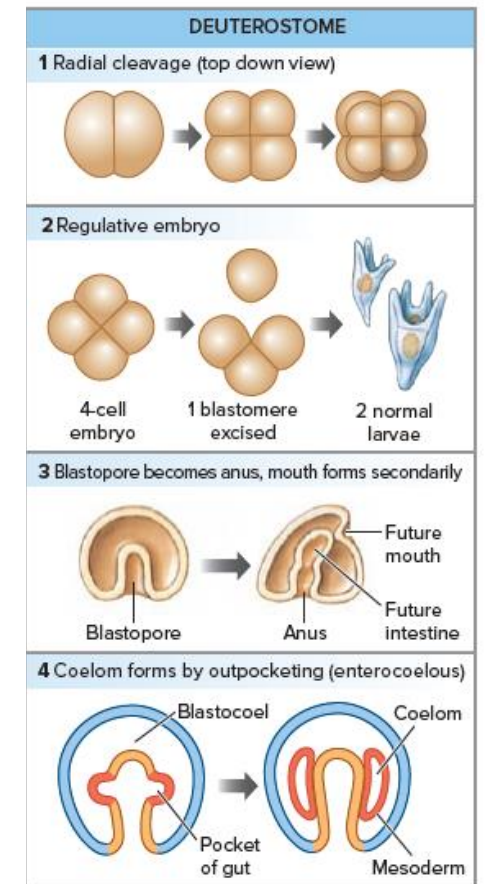
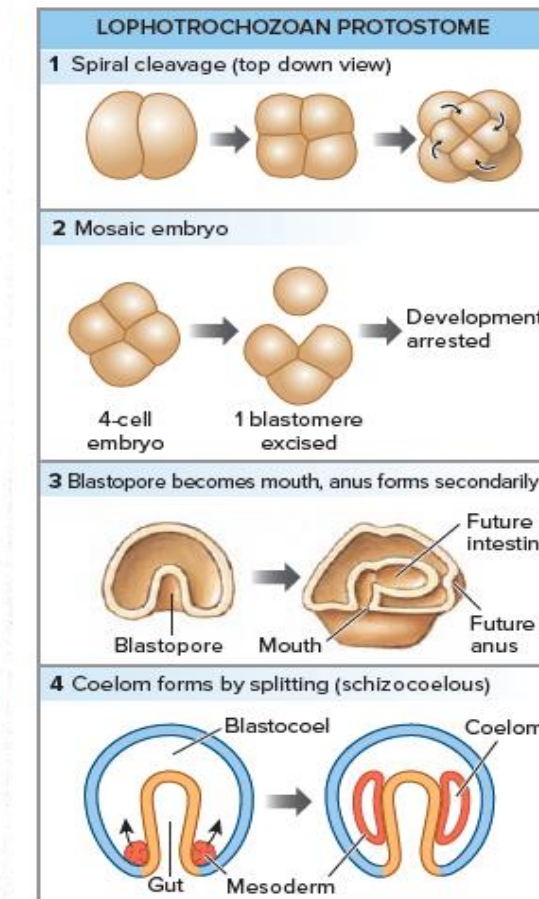
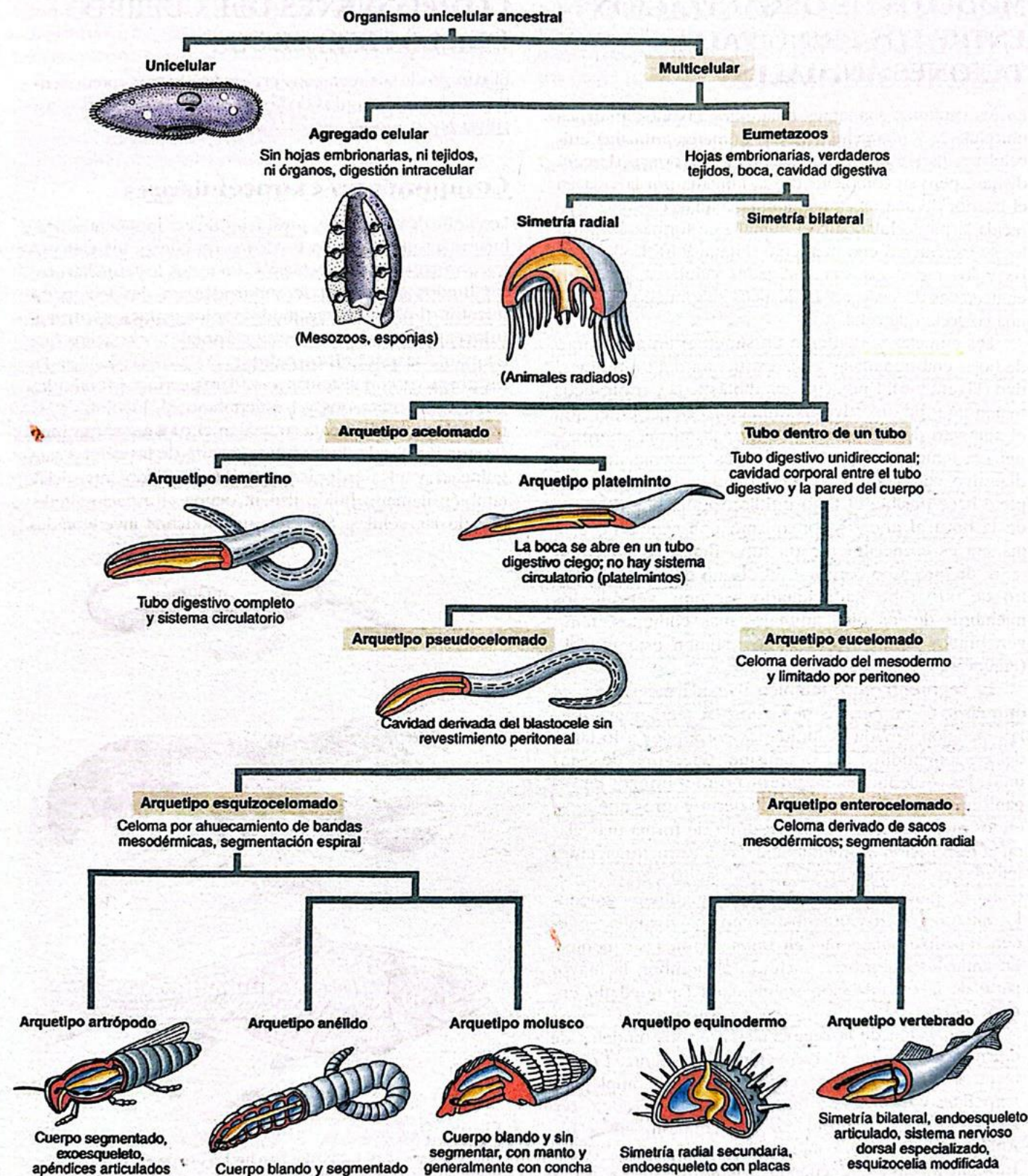
Spherical symmetry



Radial symmetry



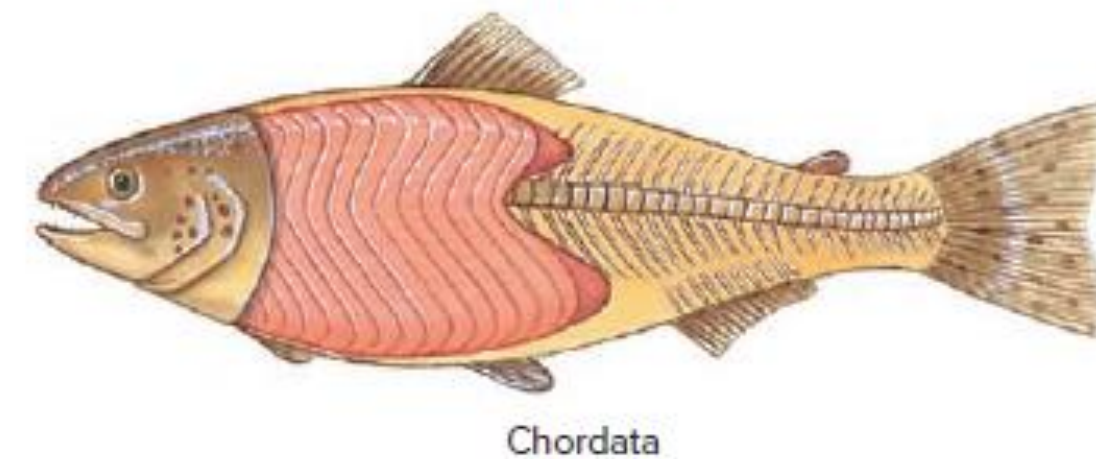
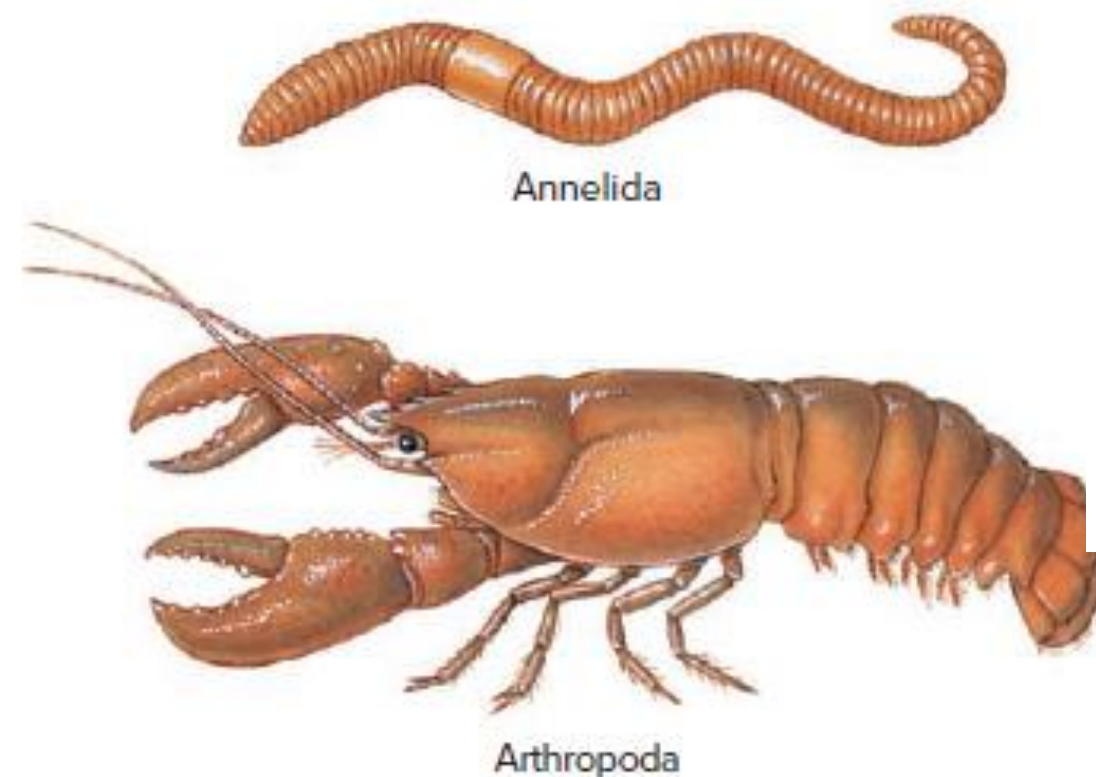
Bilateral symmetry



NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES TAXA

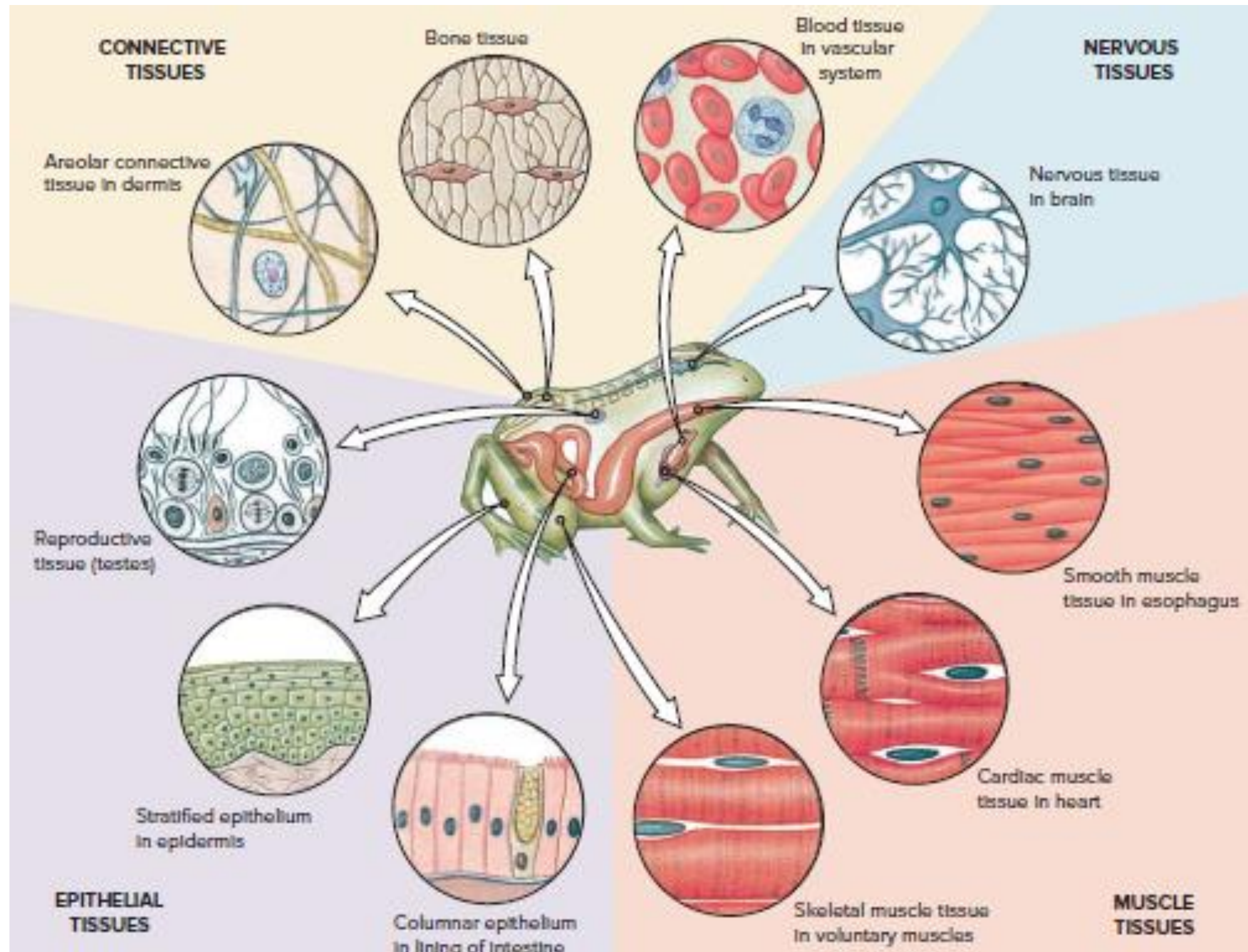
METAMERÍA

También conocida como segmentación, es la repetición seriada de unidades corporales. Cada una de las unidades se llama segmento o metámero. Los filos que han desarrollado esta característica son los anélidos, artrópodos y cordados como los peces.



<https://www.youtube.com/watch?v=tpylUffHazE>

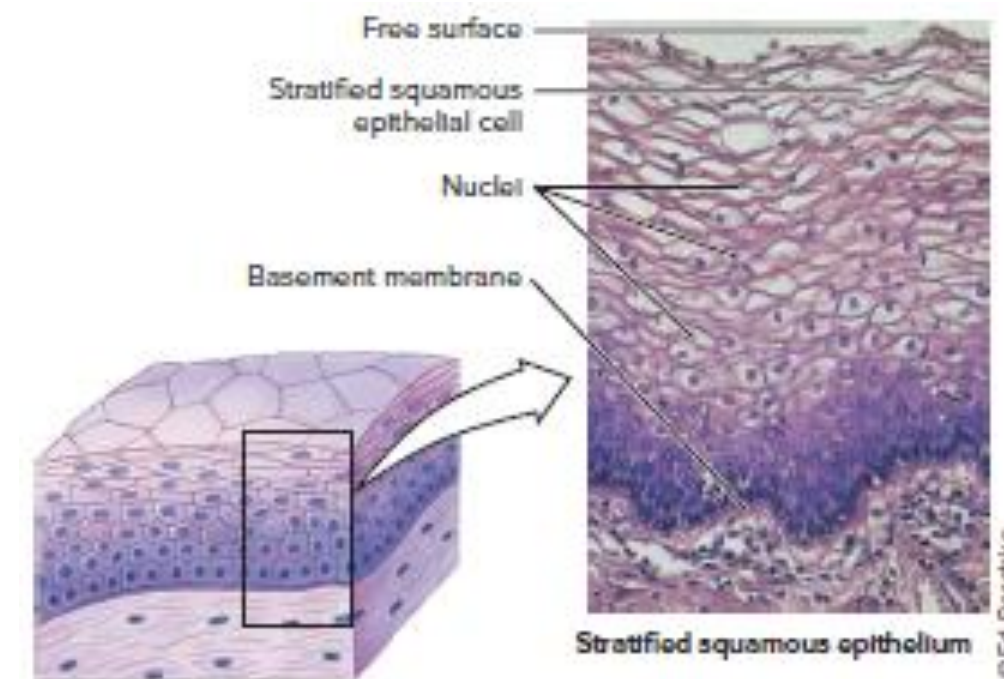
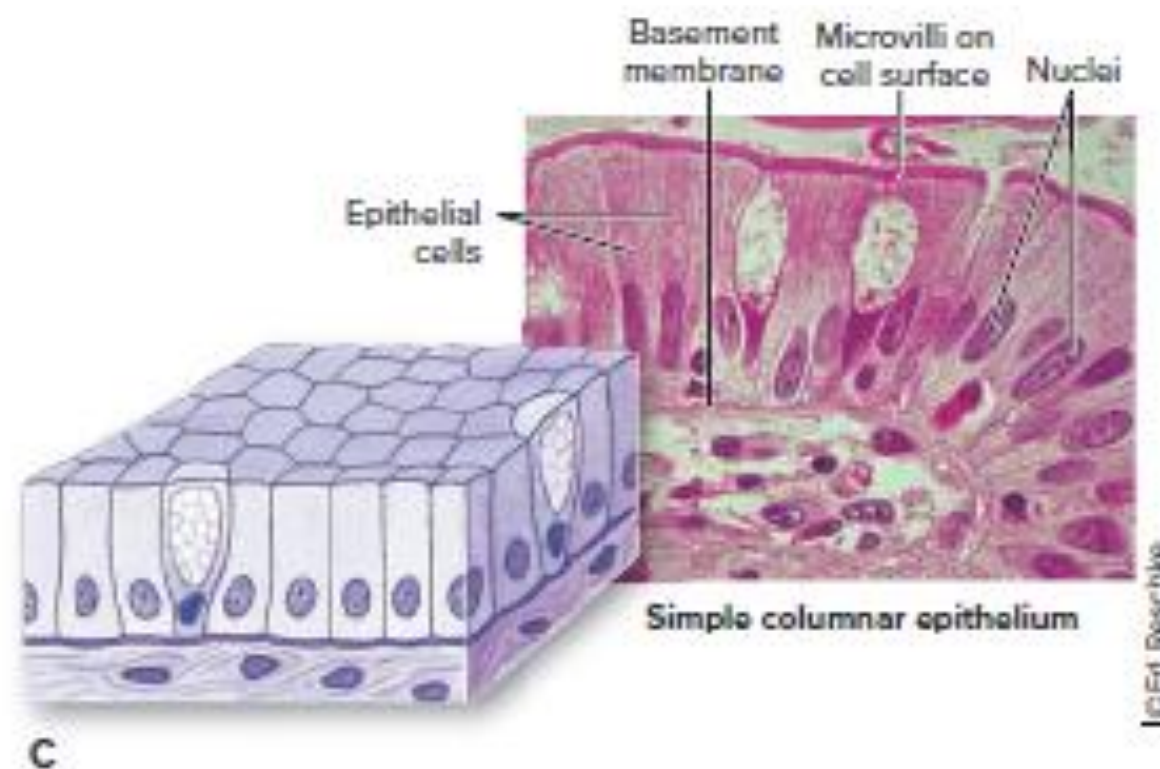
TEJIDOS



TEJIDOS

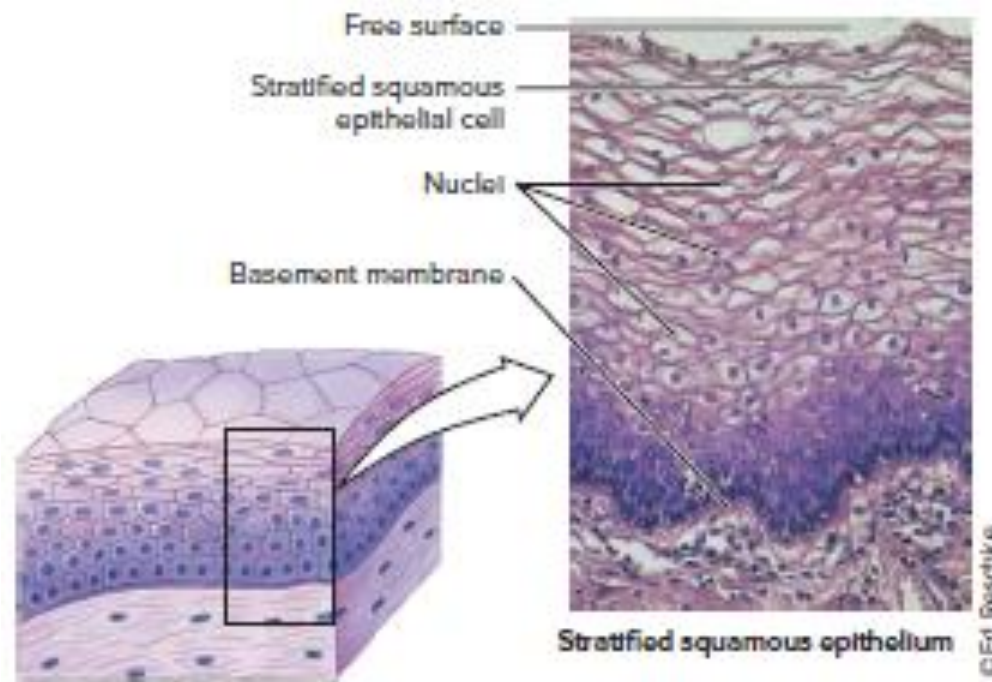
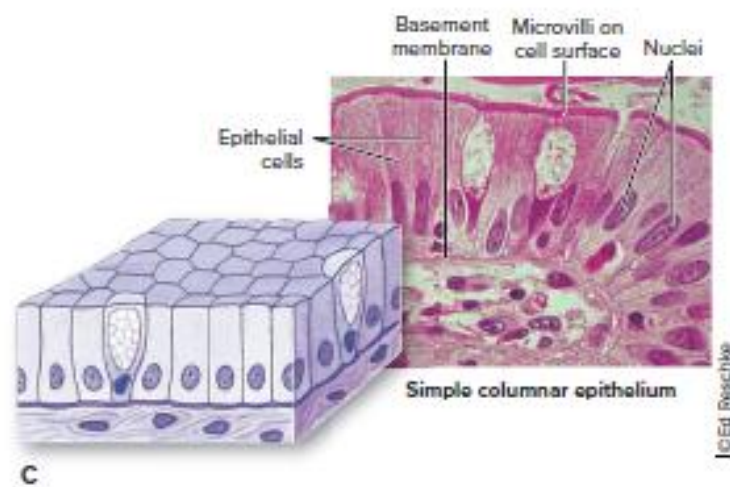
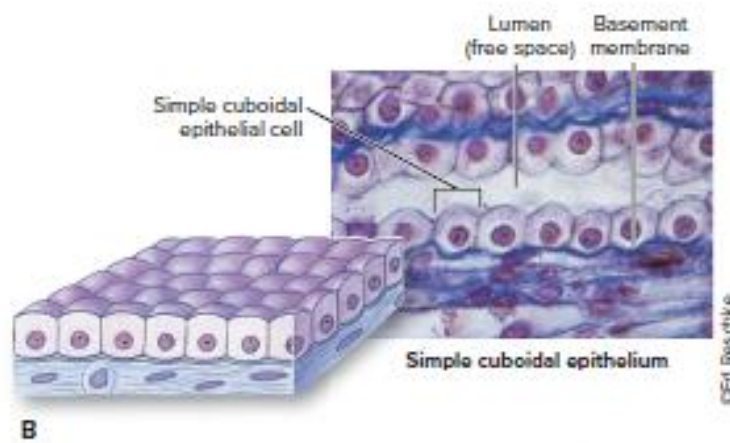
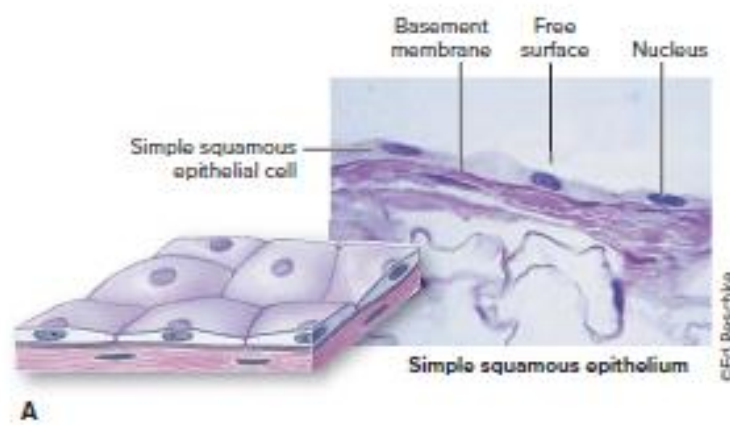
TEJIDO EPITELIAL

El tejido epitelial es un conjunto de células estrechamente unidas que recubre superficies externas, tapiza cavidades internas del cuerpo y forma glándulas. Funciones principales: protección, absorción, secreción, intercambio de sustancias, recepción sensorial.



TEJIDOS

TIPOS DE TEJIDO EPITELIAL



Se clasifican de acuerdo con la forma de sus células y el número de capas que presentan.

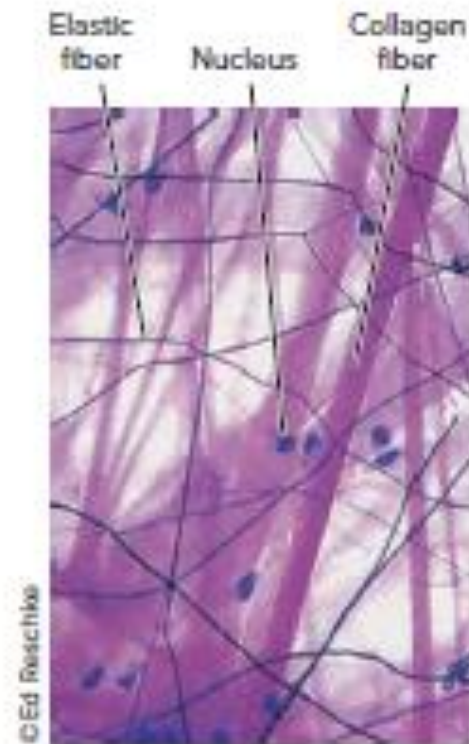
Simple es cuando tiene una sólo capa de células y **estratificados** cuando tiene varias capas de células

Los animales vertebrados (incluyendo mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces) poseen ambos tipos de tejido epitelial según la función de la zona. El tejido epitelial simple (una capa) reviste áreas de intercambio como alvéolos pulmonares y vasos sanguíneos. El tejido epitelial estratificado (múltiples capas) cubre zonas de protección como la piel

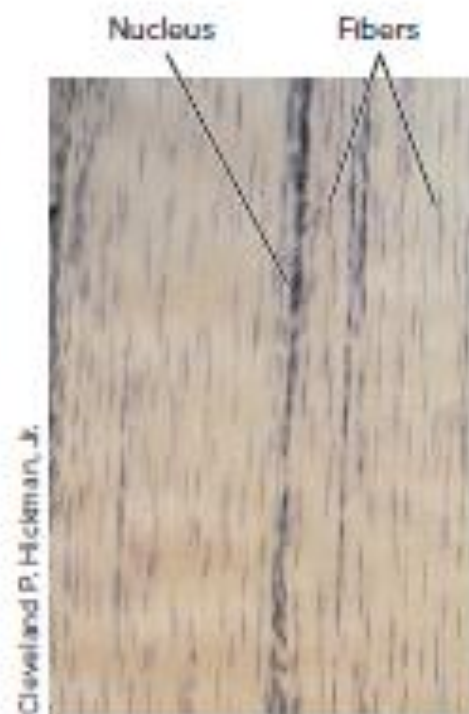
TEJIDOS

TEJIDO CONJUNTIVO

El tejido conectivo se compone de células relativamente escasas, gran cantidad de fibras extracelulares y un fluido conocido como sustancia fundamental o matriz. Funciones: sostén estructural, unión entre tejidos, protección, transporte (sangre), reserva energética (tejido adiposo), y defensa inmunológica



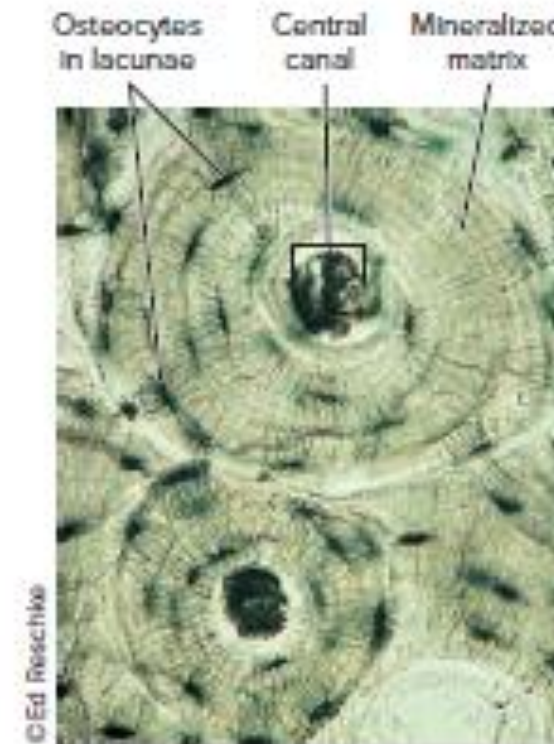
A Loose connective tissue



B Dense connective tissue



C Cartilage

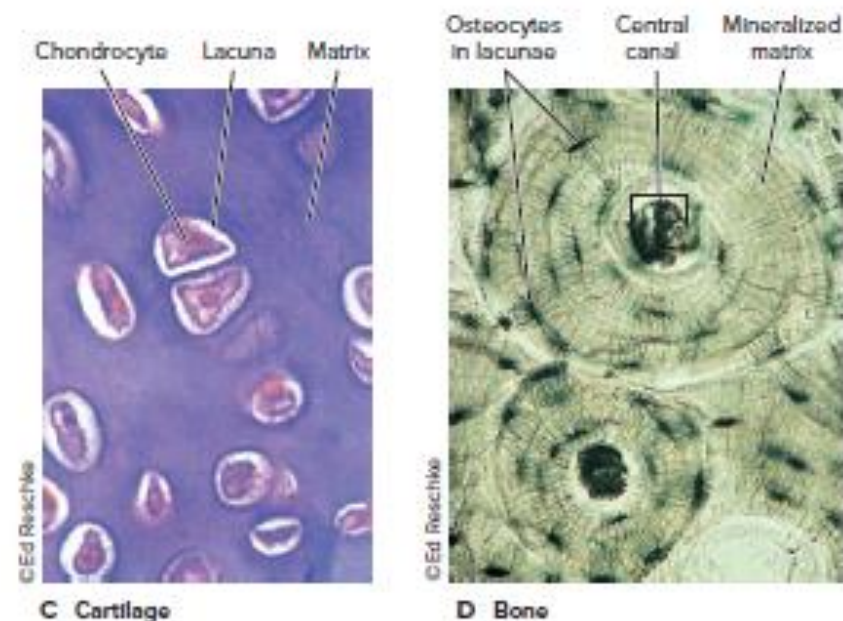
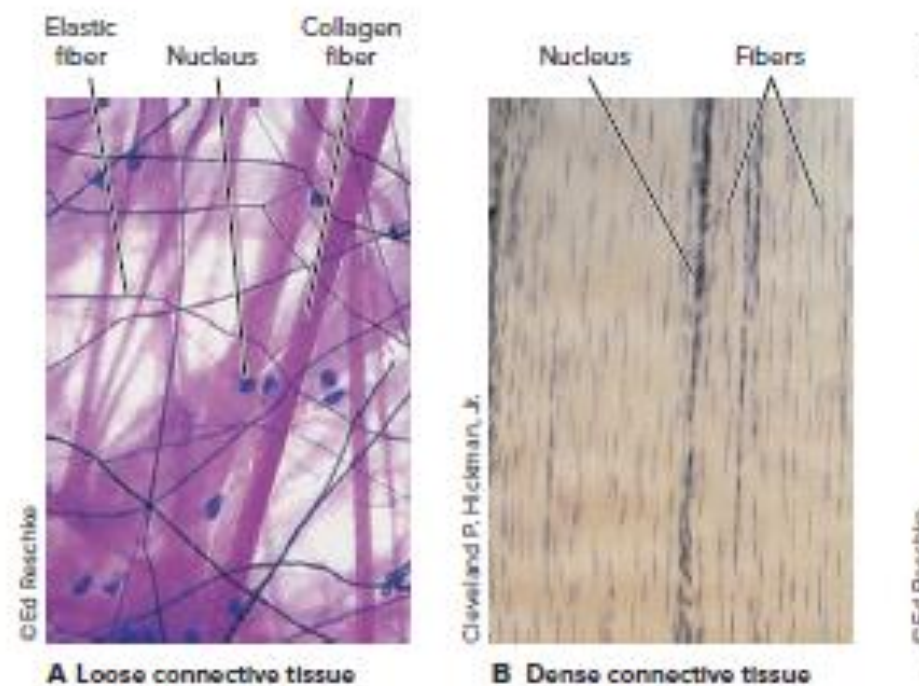


D Bone

TEJIDOS

TIPOS DE TEJIDO CONJUNTIVO

En vertebrados existen dos tipos, el **laxo** (compuesto por fibras y células suspendidas en una sustancia fundamental gelatinosa) y el **denso** (compuesto fundamentalmente de fibras entrecruzadas agrupadas - tendones y ligamentos).

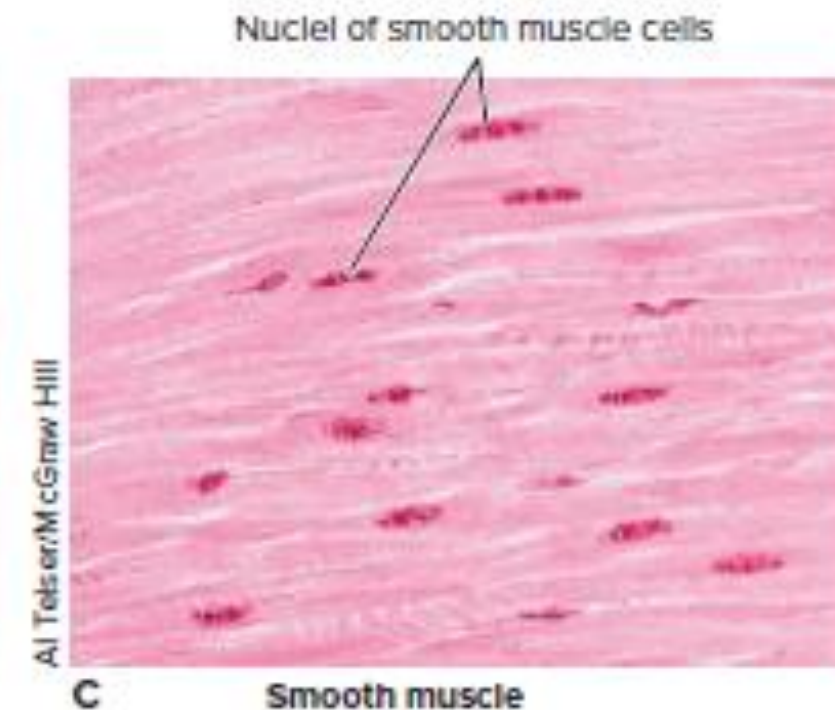
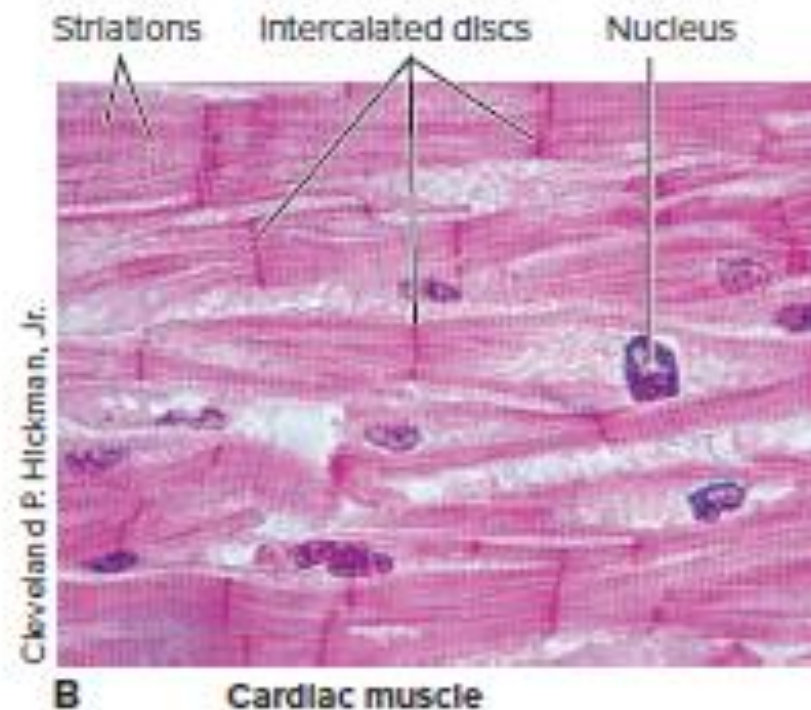
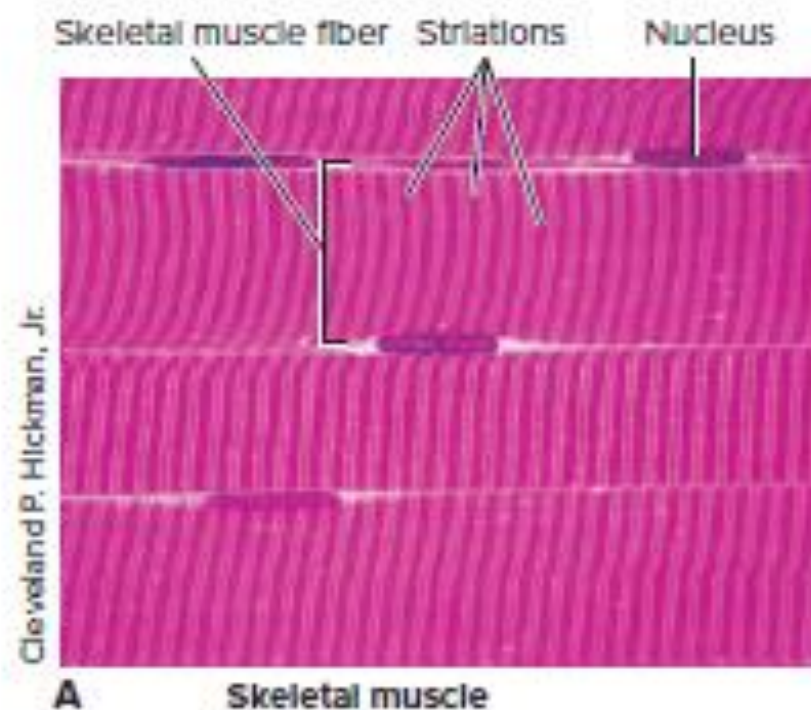


El **cartílago** es una forma semirrígida de tejido conjuntivo, con fibras agrupadas y embebidas en una matriz gelatinosa. El **hueso** es un t.conjuntivo que contiene sales del calcio organizadas alrededor de fibras colágenas.

TEJIDOS

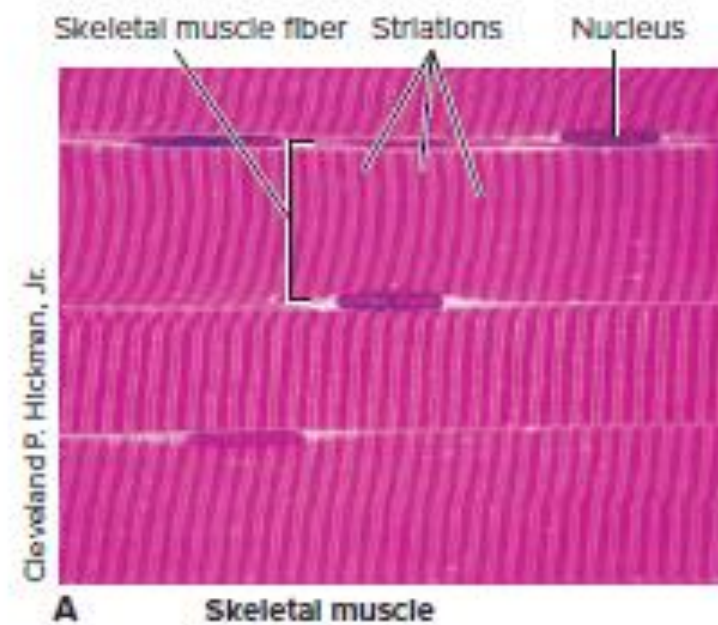
TEJIDO MUSCULAR

Es el tejido más común del cuerpo y su unidad es la célula muscular o fibra muscular, especializada en la contracción. Funciones: movimiento corporal, mantenimiento de la postura, producción de calor y movimiento de sustancias internas (sangre, alimento).

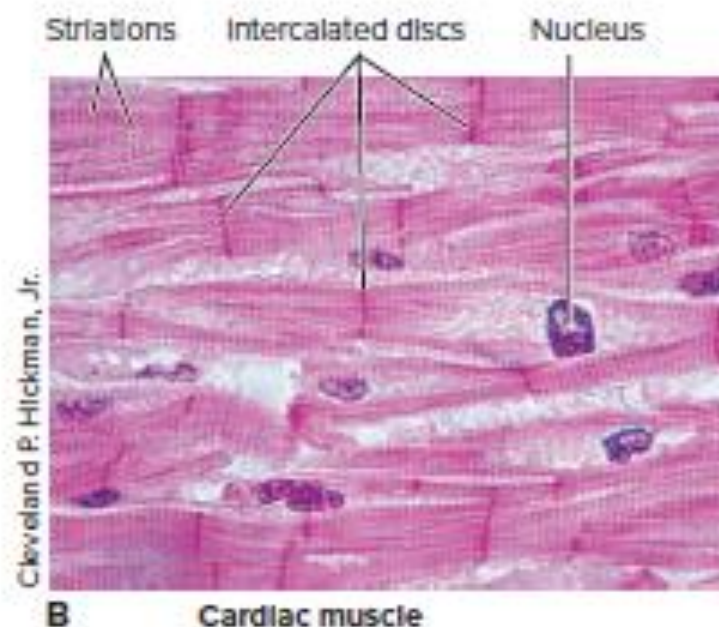


TEJIDOS

TIPOS DE TEJIDO MUSCULAR



A Skeletal muscle

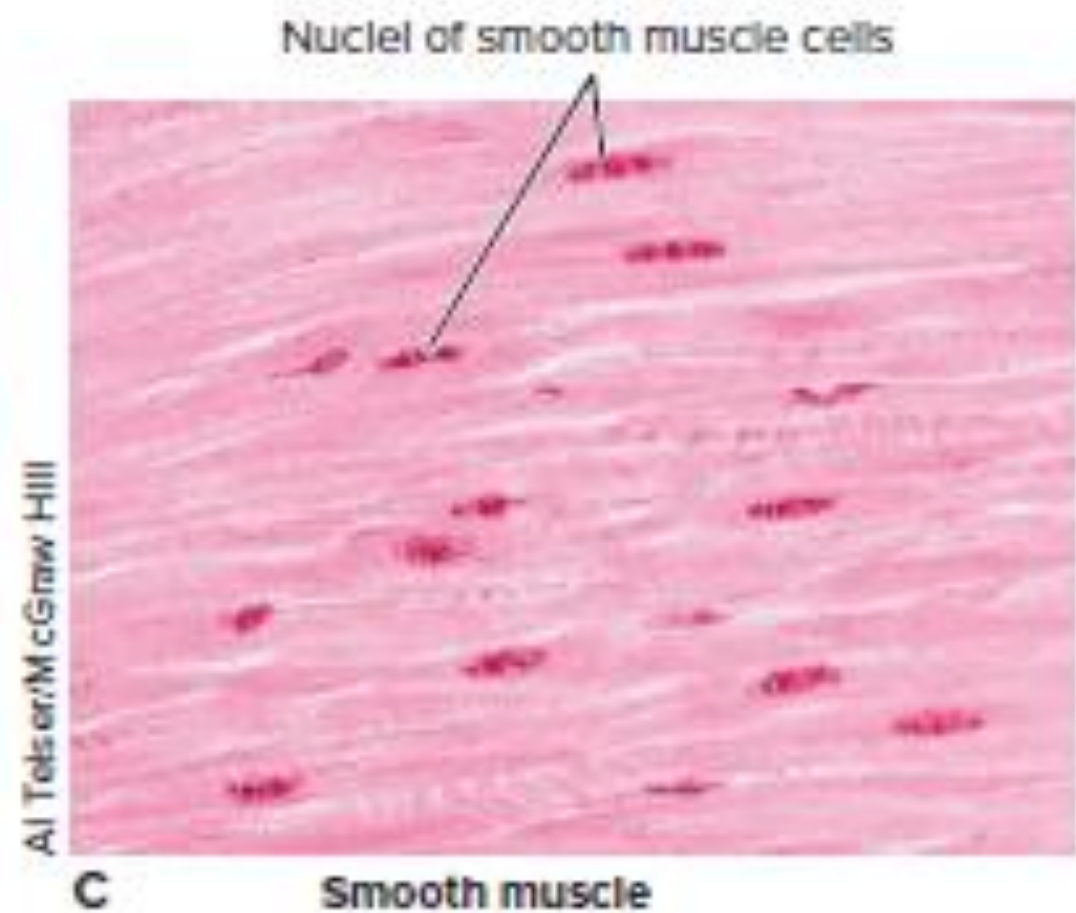


B Cardiac muscle

El **músculo esquelético** es el *T. muscular estriado y voluntario*, formado por fibras largas y multinucleadas. Está unido al esqueleto y es responsable del movimiento corporal y la postura. El **cardíaco** es el *T. muscular estriado e involuntario*, exclusivo del corazón. Sus células son ramificadas y están unidas por discos intercalares, lo que permite una contracción coordinada y rítmica para bombear sangre.

TEJIDOS

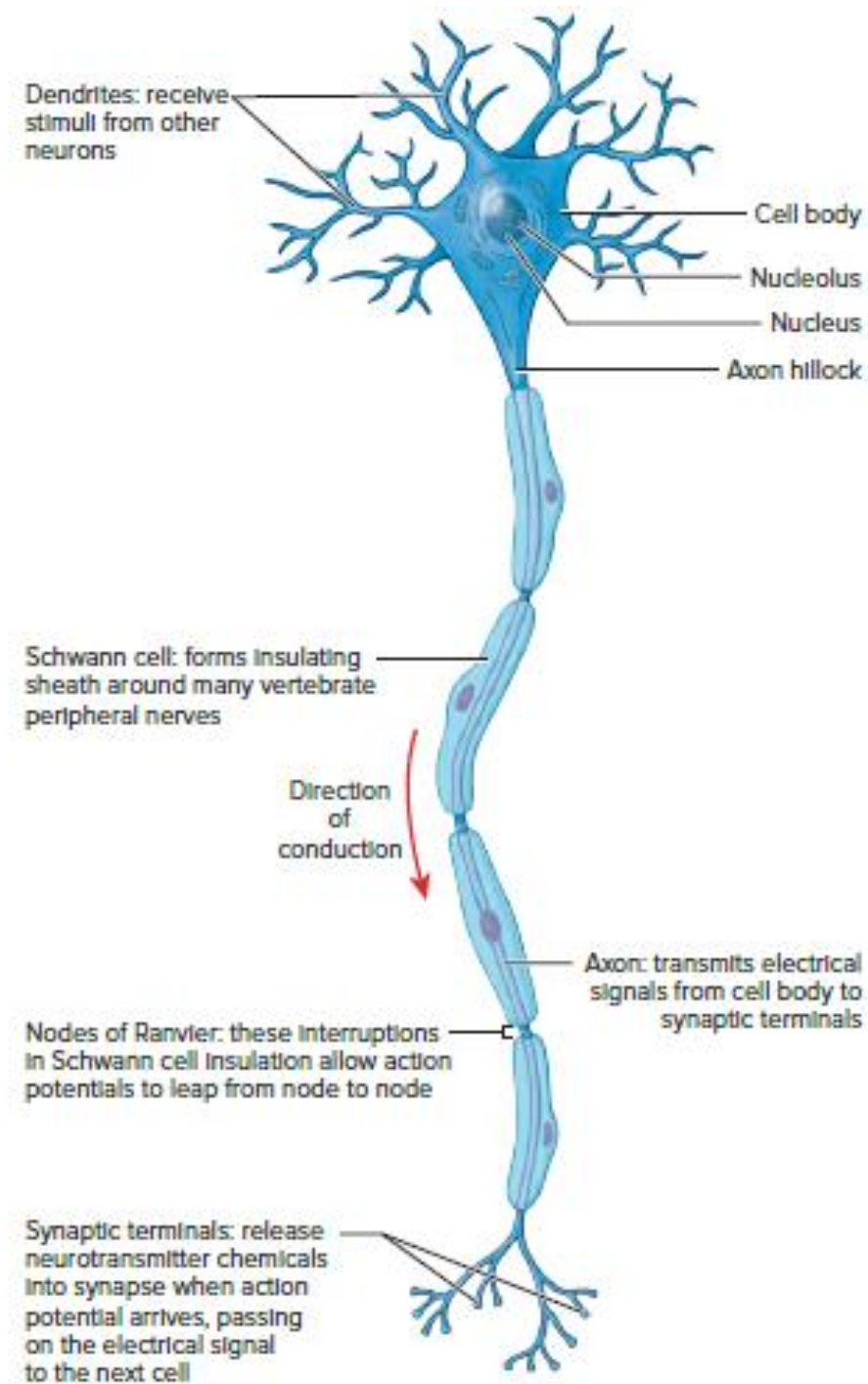
TIPOS DE TEJIDO MUSCULAR



El **músculo liso** es el *T. muscular no estriado e involuntario*, compuesto por células fusiformes con un solo núcleo. Se encuentra en paredes de órganos internos y vasos sanguíneos, y controla movimientos internos lentos y sostenidos.

TEJIDOS

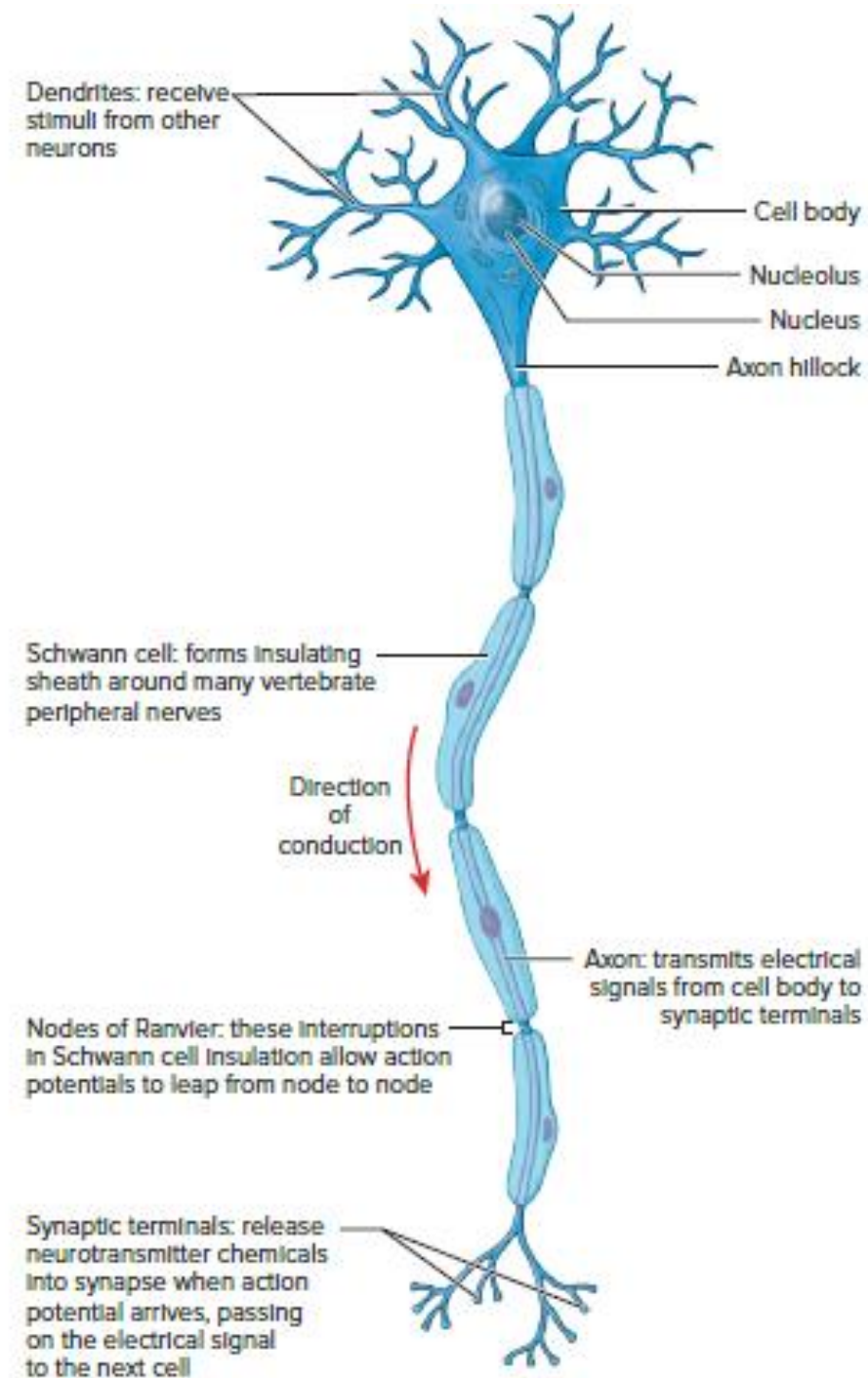
TEJIDO NERVIOSO



Esta especializado en la recepción de estímulos y en la conducción de impulsos de una parte del cuerpo a otra. Funciones: coordinación de funciones corporales, respuesta a estímulos, integración de información, y control del movimiento y actividades internas.

TEJIDOS

TIPOS DE TEJIDO NERVIOSO



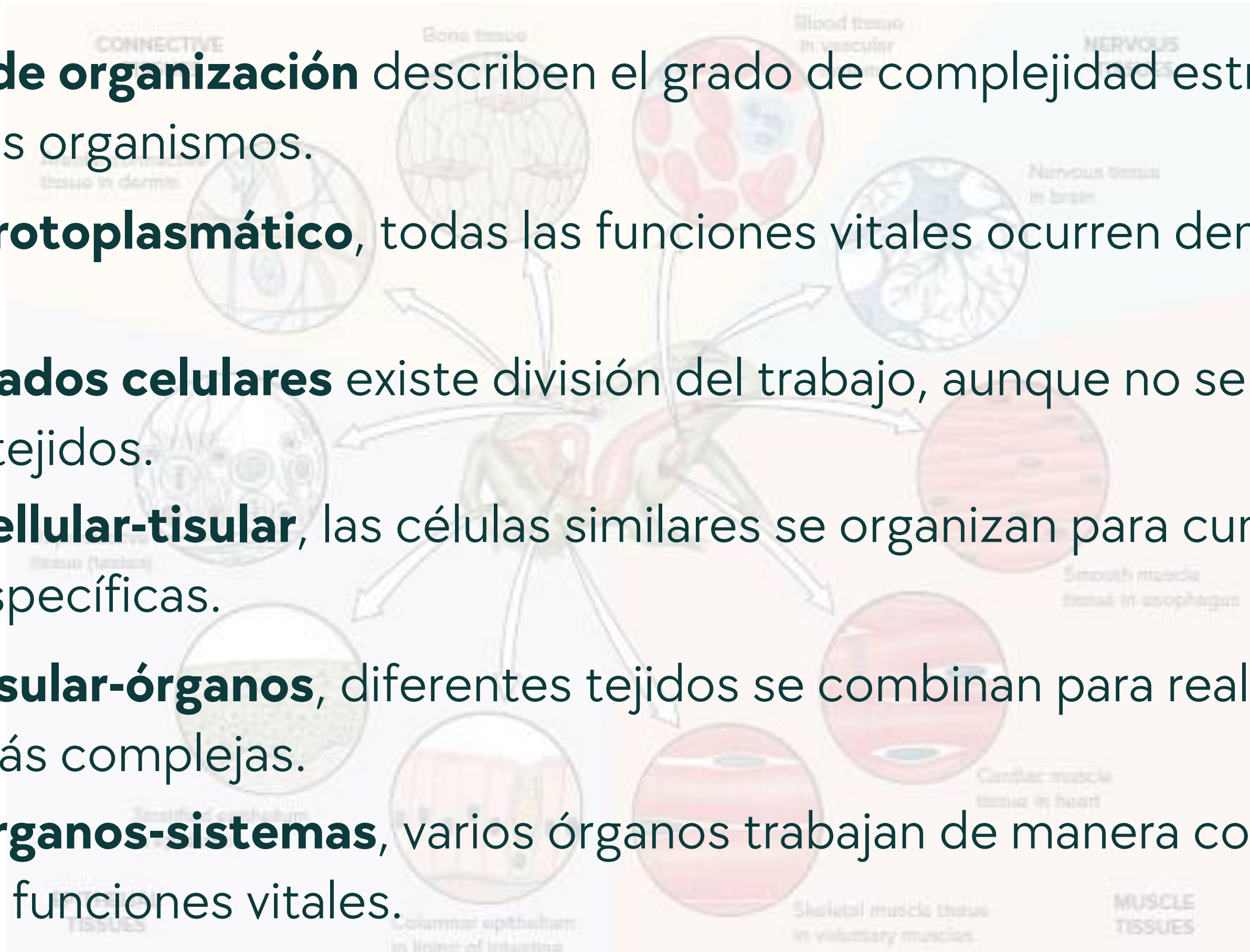
Los dos tipos de células nerviosas son las **neuronas** que son la unidad básica del sistema nerviosos y la **neuroglía** que es una variedad de células no nerviosas que aíslan las membranas neuronales y desempeñan diversas funciones de soporte.

TEJIDOS

https://www.youtube.com/watch?v=_v_Lf4sZZZo

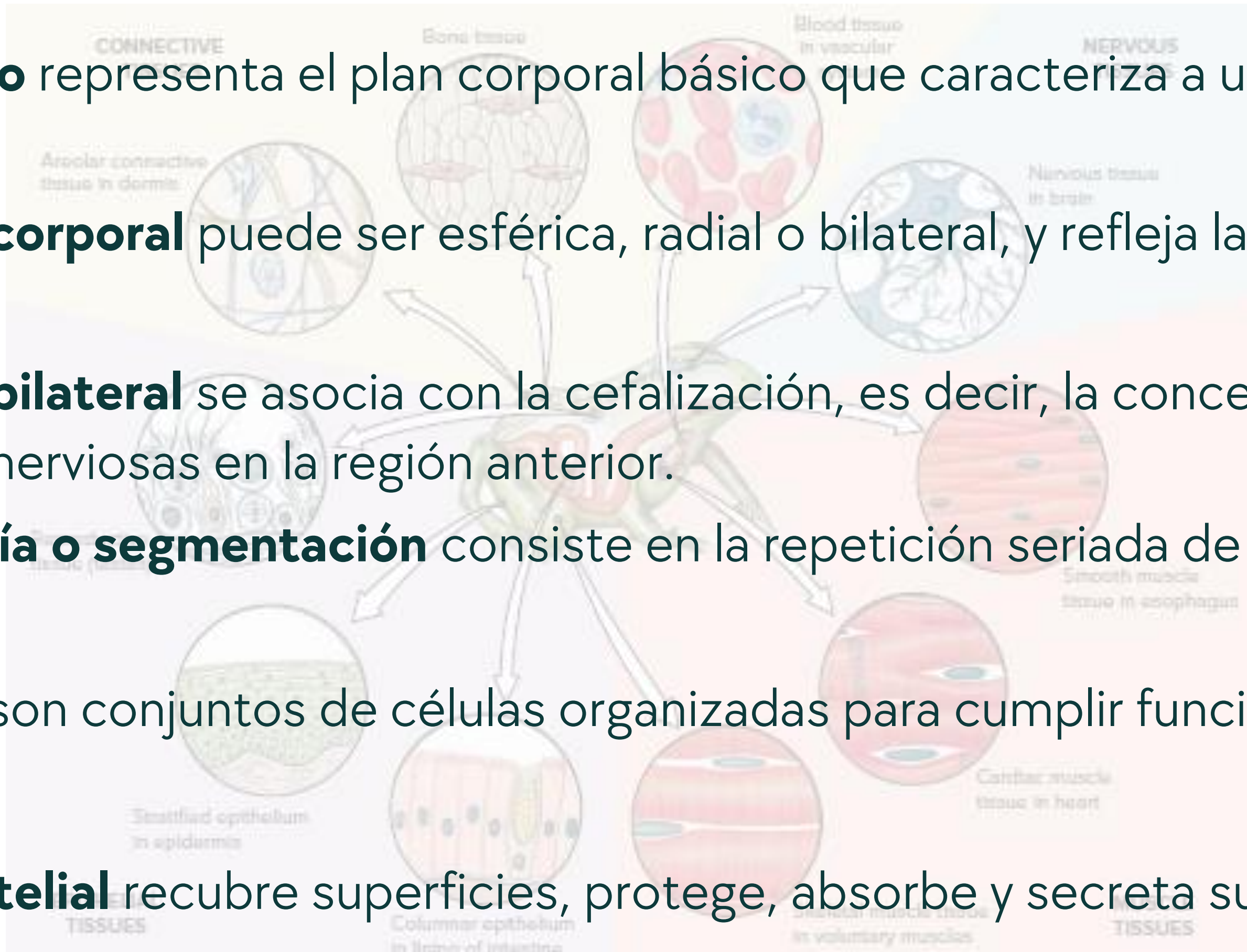
REPASO

- Los **niveles de organización** describen el grado de complejidad estructural que presentan los organismos.
- En el **nivel protoplasmático**, todas las funciones vitales ocurren dentro de una sola célula.
- En los **agregados celulares** existe división del trabajo, aunque no se forman verdaderos tejidos.
- En el **nivel celular-tisular**, las células similares se organizan para cumplir funciones específicas.
- En el **nivel tisular-órganos**, diferentes tejidos se combinan para realizar funciones más complejas.
- En el **nivel órganos-sistemas**, varios órganos trabajan de manera coordinada para cumplir funciones vitales.



REPASO

- Un **arquetipo** representa el plan corporal básico que caracteriza a un grupo de organismos.
- La **simetría corporal** puede ser esférica, radial o bilateral, y refleja la organización del cuerpo.
- La **simetría bilateral** se asocia con la cefalización, es decir, la concentración de estructuras nerviosas en la región anterior.
- La **metamería o segmentación** consiste en la repetición seriada de unidades corporales.
- Los **tejidos** son conjuntos de células organizadas para cumplir funciones específicas.
- El **tejido epitelial** recubre superficies, protege, absorbe y secreta sustancias.



REPASO

- El **tejido conectivo** brinda sostén, unión, protección y transporte dentro del organismo.
- El **cartílago** y el **hueso** son formas especializadas de tejido conectivo.
- El **tejido muscular** está especializado en la contracción y permite el movimiento.
- El **músculo esquelético** es voluntario, el **cardíaco** es involuntario y rítmico, y el **liso** es involuntario y de contracción lenta.
- El **tejido nervioso** está especializado en la recepción y transmisión de estímulos.
- Las **neuronas** son la unidad funcional del sistema nervioso y la **neuroglía** cumple funciones de soporte y protección.

