



Materiales Educativos GRATIS

BIOLOGIA

QUINTO

REINO ANIMALIA

Los animales evolucionaron a partir de antecesores protistas unicelulares heterótrofos marinos. Probablemente los coanoflagelados que tienen la capacidad de formar colonias (teoría colonial), habrían sido los antecesores de las actuales esponjas, animales cuya estructura y composición celular es relativamente simple en relación a otros grupos.

La especialización celular que surge con los tejidos fue determinante para el desarrollo a formas más complejas. Así algunos organismos, producto de la diversidad evolutiva, fueron capaces de vivir en ambientes terrestres, para lo cual desarrollaron diversidad de adaptaciones como: la formación de apéndices para la locomoción y la formación de una cubierta corporal para evitar la desecación.

El reino Animalia está constituido por organismos pluricelulares eucarióticos, heterótrofos; con motilidad y desplazamiento en alguna etapa de su vida. La mayor parte posee sistema nervioso y sensorial bien desarrollado.

Taxonomía animal

Permite clasificar a los organismos animales por su parentesco, separarlos por sus diferencias y nominarlos científicamente. Actualmente se han descrito más de un millón de especies animales y quizás hay aún varios millones por describirse. Se hace uso de diversos criterios dentro de los que destacan: la organización tisular, el desarrollo embrionario, la simetría y la metamería.

Organización tisular

Los animales pueden ser parazoarios y eumetazoarios

Parazoarios (parazoos)

Son los animales más simples, carecen de tejidos y el cuerpo está constituido por asociación de células con funciones propias. Son animales de vida acuática y son sésiles.

Ejemplo: Poríferos (esponja de mar).

Eumetazoarios (eumetazoos)

Son organismos con tejidos y órganos especializados que se desarrollan a partir de embriones, entre los cuales tenemos: celentéreos, ctenóforos, platelmintos, nematodos, moluscos, artrópodos, anélidos, equinodermos y cordados.

Además, los gametos jamás se forman dentro de estructuras unicelulares, sino en órganos sexuales (gónadas) pluricelulares.

Desarrollo embrionario

El desarrollo embrionario tiene etapas claramente definidas. Así tenemos:

Activación

Inicia con la fecundación o unión del espermatozoide con el óvulo formando el cigoto.

Segmentación

Divisiones mitóticas sucesivas que sufre el huevo o cigoto sin crecimiento celular, produciendo blastómeras, ellas van a formar la mórula.

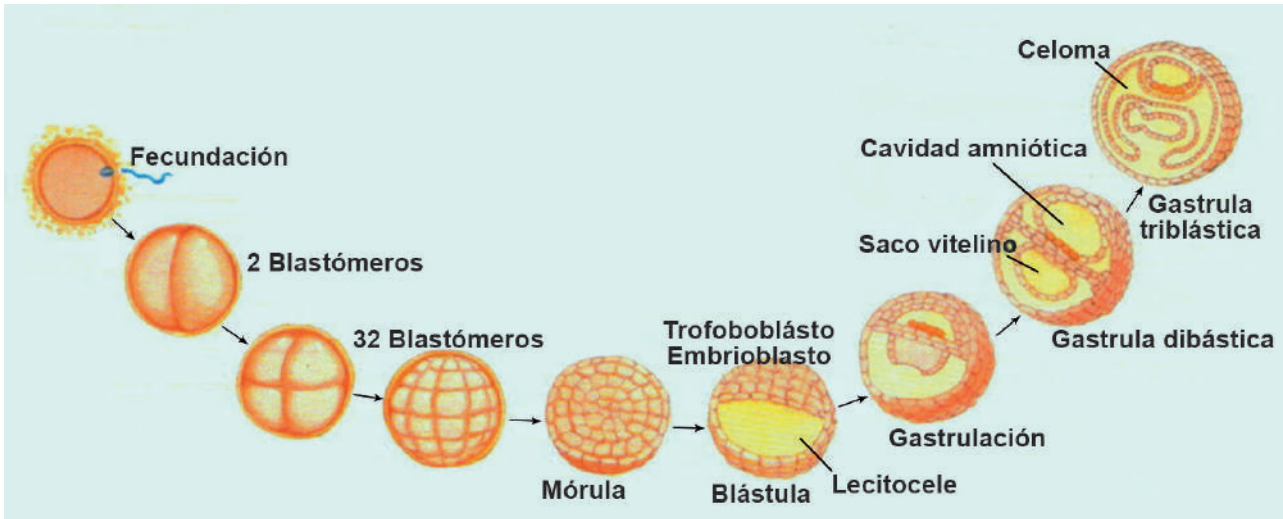
Blastulación

Aumenta el número de células formando una esfera hueca, de una sola capa de células y una cavidad (blastocela llena de fluido); a este estado se denomina blástula.

Gastrulación

Proceso de invaginación formando un embrión con dos o tres hojas embrionarias llamado gástrula surge el arquenterón o intestino primitivo.

La pared de la gástrula tiene inicialmente dos capas el ectodermo y el endodermo. A medida que la gástrula aumenta de tamaño, una tercera etapa denominada mesodermo se forma entre ambos. Todos los tejidos corporales se desarrollarán a partir de estas tres capas germinales primarias.



Clasificación según las capas embrionarias

De acuerdo al número de capas embrionarias formadas en su gastrula los animales se pueden clasificar en:

Organismos diploblásticos

Aquellos que forman dos hojas embrionarias: ectodermo y endodermo.

Ejemplo: celentéreos y ctenóforos.

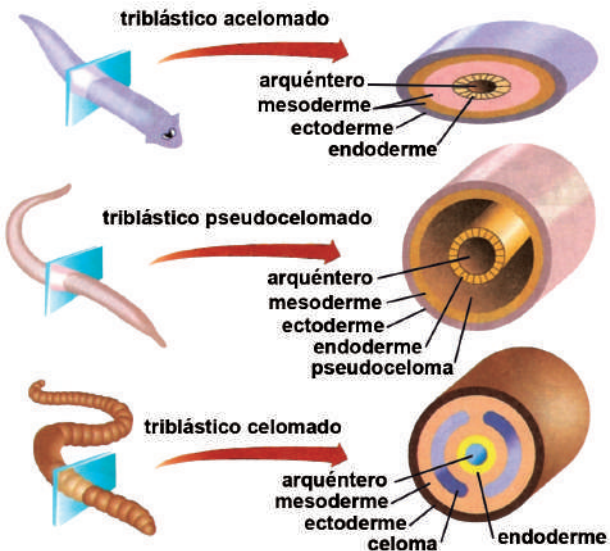
Organismos triploblásticos

Aquellos organismos que forman tres hojas embrionarias (ectodermo, endodermo y mesodermo), Ejemplo: platelmintos, nematelmintos, moluscos, artrópodos, anélidos, equinodermos y cordados.

Clasificación según la formación de cavidades corporales.

Una de las innovaciones más significativas en el curso de la evolución animal, fue la formación de una cavidad del cuerpo denominado celoma, el mecanismo por el cual esta cavidad corporal tiene significado filogenético.

Así tenemos a los acelomados (sin celoma) celomados (con celoma) y los pseudocelomados (con falso celoma).



Clasificación según el destino del blastoporo

Deuterostomados (después la boca)

Cuando el orificio de la blástula se convierte en ano, luego aparece la boca.

Ejemplo: equinodermos y cordados.

Protostomados (primero la boca)

Cuando el orificio de la blástula forma la boca, luego aparece el ano.

Ejemplo: artrópodos, moluscos y anélidos.

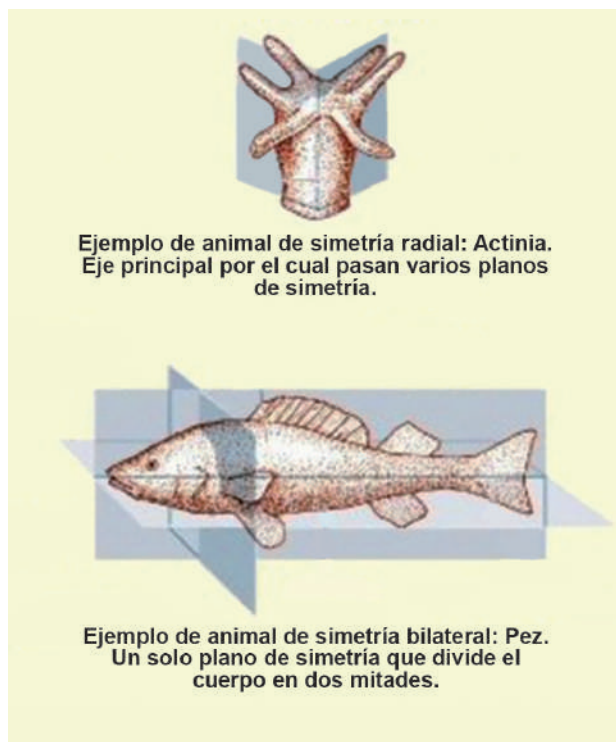
Advertencia pre

La estrella de mar y el hombre están emparentado por el destino del blastoporo.

Simetría

En la simetría radial, las estructuras similares están dispuestas de manera regular, en torno a un eje central. En la simetría bilateral el cuerpo es dividido aproximadamente en dos mitades - derecha e

izquierda – idénticas; cuando se realiza un corte a lo largo de su eje medio (por lo menos sus fases larvarias).



Metamería

La metamería es la repetición seriada de segmentos del cuerpo, similar, a lo largo del eje longitudinal. Cada segmento se llama metámero o somite.

Principales *Phylum* de los animales

- ▀ *Phylum* porífera

Comprende a las esponjas. Son los animales de organización más simple; carecen de tejidos, el cuerpo está constituido por la asociación de células con funciones independientes. Son organismos de vida acuática, sésiles (se mantienen fijos) en su fase adulta. El cuerpo presenta una gran cantidad de aberturas o poros y conductos internos a través de los cuales se moviliza agua constantemente. No poseen órganos y las funciones vitales (nutrición, excreción e intercambio gaseoso) son realizadas por cada célula. Ejemplo: *Leucosolenia*, etc.
- ▀ *Phylum* celentéreos (cnidarios)

Metazoos diploblásticos, son de vida acuática; sésiles en su fase adulta. El cuerpo está formado por un celenterón o cavidad gastrovascular rodeada por dos capas tisulares: la epidermis (externa) y la gastrodermis (interna) estos se encuentran se-

parados por una capa gelatinosa o mesoglea, en donde encontramos el sistema nervioso difuso, sin agregación neuronal.

Poseen tentáculos provistos de nematocistos urticantes. Se agrupan en:

- ❖ Clase hidrozooos: Hydra
- ❖ Clase escifozoos: Medusa
- ❖ Clase antozoos: Anémonas de mar y actinia



- ▀ *Phylum* plathelminthos (gusanos planos)

Triploblásticos acelomados con simetría bilateral. Presentan cuerpo aplanado. Algunos son parásitos y otros son de vida libre. Se agrupan en:

 - ❖ Clase turbelaria: planarias (*Dugesia bigemina*)
 - ❖ Clase céstodes: tenias (*Taenia solium*)
 - ❖ Clase tremátodes: duelas (*Fasciola hepática*)



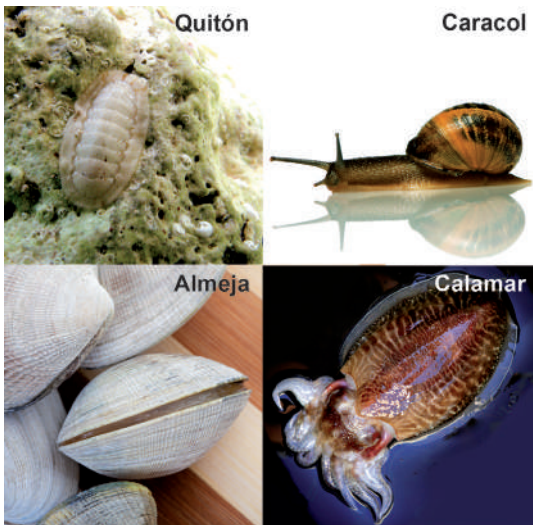
- ▀ *Phylum* nematodos (gusanos cilíndricos)

Triploblásticos pseudocelomados de simetría bilateral, cubiertos por cutícula, algunos son parásitos en el hombre y en otros animales. Ejemplo: *Enterobius vermicularis* (oxiuros), *Ascaris umbricoides* (lombriz intestinal), *Trichinella spiralis* (triquina).



- ▶ *Phylum molusca* (molus = cuerpo blando)
Triploblásticos celomados con simetría bilateral. Están cubiertos externamente por una concha calcárea (CaCO₃) segregada por la epidermis (manto).

- ❖ Clase gasterópodos (*gaster* = vientre, *podos* = pie): caracoles, babosas.
- ❖ Clase bivalvos (concha con dos valvas), también llamados pelecípodos (pie de hacha): almeja, mejillón, ostras, choro, machas.
- ❖ Clase cefalópodos (cabeza desarrollada): pulpo, calamar, pota.
- ❖ Clase poliplacóforo (varias placas en la concha): Quitones.
- ❖ Clase escafópodo (*escafo* = bote, *podos* = pie): Colmillo de mar.



- ▶ *Phylum artropodos* (patas articuladas)
Triploblásticos celomados, presentan cuerpo segmentado patas articuladas y exoesqueleto quitinoso con mudas periódicas. Presenta dos *subphylum*:

Subphylum quelicerados. Con quelícero, un par de mandíbulas, uno o más maxilares.

- ❖ Clase arácnido. Presentan cuerpos con dos segmentos: (cefalotórax y abdomen) y cuatro pares de patas; comprenden: arañas, escorpiones, ácaros, garrapatas.

Subphylum mandibulados.

- ❖ Clase insecta. Insectos, con tres pares de patas, un par de antenas y el cuerpo con tres segmentos (cabeza, tórax y abdomen). Ejemplo: saltamontes, abeja, cucaracha, hormiga, etc.

- ❖ Clase crustácea: Crustáceos con cinco pares de patas, dos pares de antenas y el cuerpo con dos segmentos (cefalotórax y abdomen). Ejemplo: cangrejo, camarón, copépodos, langostino.

- ▶ *Phylum anélidos* (gusanos anillados)
Triploblásticos celomados con simetría bilateral, celomados; presentan el cuerpo segmentado, metámeros, provistos de quetas para la locomoción. Evolutivamente originaron a los insectos.

- ❖ Clase poliquetos (varias quetas): nereis.
- ❖ Clase oligoquetos (pocas quetas): lombriz de tierra.
- ❖ Clase hirudíneos (sin quetas). Con dos ventosas y con el anticoagulante hirudina: sanguijuela.



- ▶ *Phylum equinodermos* (piel con espinas)
Triploblásticos celomados. Adultos con simetría radial, cuerpo no segmentado, endoesqueleto rígido (calcáreo), con sistema vascular acuoso, pies externos (ambulacrales), todos son marinos.

- ❖ Clase crinoideos (cuerpo en forma de flor): lirios de mar.
- ❖ Clase asteroideos (cuerpo en forma de estrella): estrella de mar.
- ❖ Clase ofiuroideos (cuerpo con disco y 5 brazos alargados serpentinados): ofiura.
- ❖ Clase equinoideos (cuerpo hemisférico con espinas): erizo de mar.
- ❖ Clase holoturoideos (vermiforme): pepino de mar o holoturias.

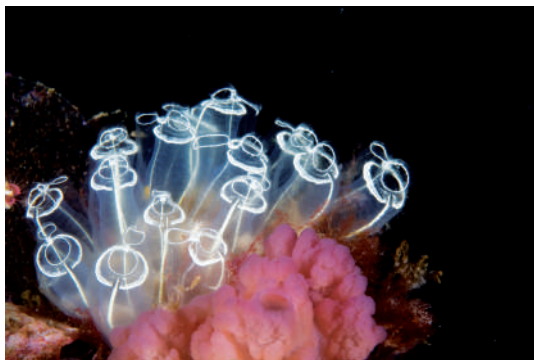


- Phylum cordados** (*corda* = cordón)
 Triploblásticos celomados con simetría bilateral, se caracteriza por tener una notocorda y cordón nervioso dorsal tubular y las hendiduras branquiales en la faringe. El notocordio es el principal órgano de sostén del cuerpo, está presente en alguna fase de vida del cordado.

Subphylum Tunicados.

Son de hábitat marino, presentan túnica que cubre el cuerpo; en estado larvario el notocordio se halla en la cola (algunos lo llaman urocordado), pero en el adulto se reabsorbe la cola (metamorfosis).

Ejemplo: Ascidias o vejiga de mar.



Subphylum Cefalocordados

Conservan la notocorda hasta el estado adulto, el cual se prolonga hasta la cabeza. El cuerpo es agudo en ambos extremos; son acuáticos.

Ejemplo: Anfioxos

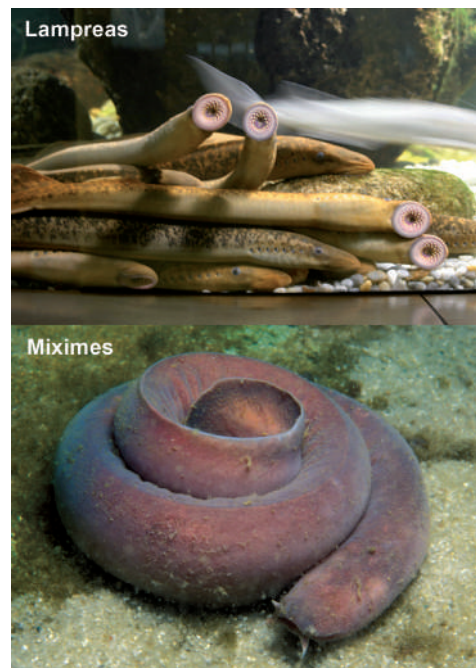


Subphylum Vertebrados

Todos poseen cerebro anterior dentro de una caja craneana (craneados) y columna vertebral formada usando como molde al notocordio, que constituye el eje de soporte del cuerpo. Comprende a ciclóstomos y tetrápodos.

Clase ciclóstomos (*ciclo*=circular, *stoma*=boca): Viven tanto en agua dulce como salada. No tienen escamas, tampoco mandíbula; su boca chupadora está rodeada de papilas carnosas, sus aletas son impares, de 6 a 14 pares de branquias. Las especies parásitas se adhieren a los peces por succión empleando sus dientes bucales, excavan un hoyo e inyectan un anticoagulante para alimentarse de su sangre.

Ejemplo: Lampreas y mixines.



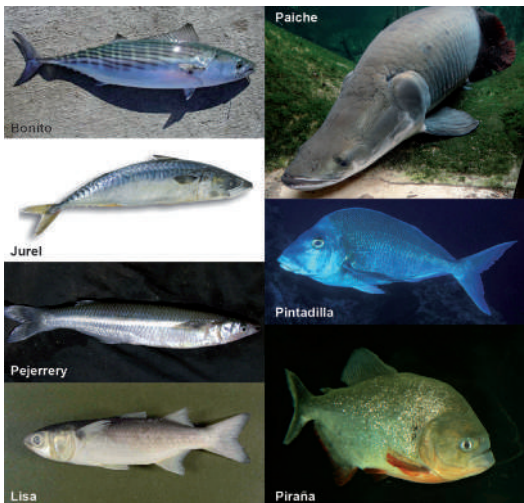
Superclase Pisces

- ❖ Clase condriicties (con esqueleto cartilaginoso): son peces que se caracterizan por presentar boca ventral, escamas placoideas, aleta caudal heterocerca, de 5 a 7 pares de branquias, carecen de vejiga natatoria y nadan continuamente cerca a la superficie.

Ejemplo: tiburones, rayas, mantarrayas, pez sierra, pez martillo, pez guitarra, pez torpedo.



- ❖ Clase osteicties (con esqueleto óseo). Son peces caracterizados por tener boca terminal, escamas cicloideas (principalmente), aleta caudal homocerca, 4 pares de branquias, con vejiga natatoria y nadan tanto en la superficie como en profundidades.



Ejemplos: bonito, pejerrey, jurel, lisa, piraña, pintadilla, pejerrey, paiche.

Superclase tetrápodos

- ❖ Clase Amphibia. Animales de vida juvenil acuática. Pasan al estado adulto mediante una metamorfosis, adaptándose al ambiente terrestre. Se clasifican en tres órdenes:
 - Orden urodelos (con cola): Salamandra, tritones
 - Orden ápodos (sin patas): Cecilia
 - Orden anuros (sin cola): Presentan patas adaptadas para el salto y formadas para emerger a la vida terrestre adulta. Sapos, ranas.



Ejemplos: salamandra, tritones, cecilia, sapos, ranas

- ❖ Clase Reptilia: Son verdaderos animales terrestres, no necesitan regresar al agua para reproducirse, pues ponen huevos con cubierta calcárea resistente a la desecación igual que las aves. Su piel es seca con escamas córneas que evitan la deshidratación. Incluye las órdenes siguientes:

- Orden Quelonios: Tortugas
- Orden Saurios: Lagartos, iguanas, camaleón.
- Orden Ofidios: Culebras y Serpientes.
- Orden Cocodrilos: Caimanes y cocodrilos.



- ❖ Clase Ave: Son los únicos animales con plumas, todos son ovíparos: son considerados descendientes directos de los dinosaurios.

Tienen las extremidades anteriores convertidas en alas y las posteriores en patas para caminar, nada o fijarse. No todas vuelan. Ejemplo: pingüinos y avestruces. Algunas adaptaciones para el vuelo son los huesos livianos y unos sacos aéreos conectados a los pulmones. Se clasifican en:

- Rátidas: sin quilla, corredoras, avestruz, ñandú.
- Carenadas: con quilla, voladoras, águila, canario.



❖ Clase Mammalia. Las características principales son: presencia de pelos y glándulas mamarias y presencia de dientes especializados (incisivos, caninos, premolares y molares). Al igual que las aves, mantienen la temperatura de su cuerpo constante y son llamados homeotermos o de sangre caliente. La fecundación siempre es interna y generalmente el desarrollo del huevo también, de modo que paren crías vivas que, durante su primera etapa, se alimentan de leche materna. Se clasifican en:

- Aplacentados: Animales cuyas hembras no desarrollan placenta. Entre estos tenemos dos grupos:
 - a. Prototerios: mamíferos cuyas hembras ponen huevos que son incubados en el exterior: ornitorrinco y equidna.

- b. Metaterios: mamíferos cuyas hembras poseen una bolsa o marsupio donde se desarrollan las crías embrionarias. Comprende a los marsupiales: canguro, zarigüeya, koala.
- c. Placentados. Animales cuyas hembras desarrollan placenta, lo cual facilita un mejor desarrollo de la cría.

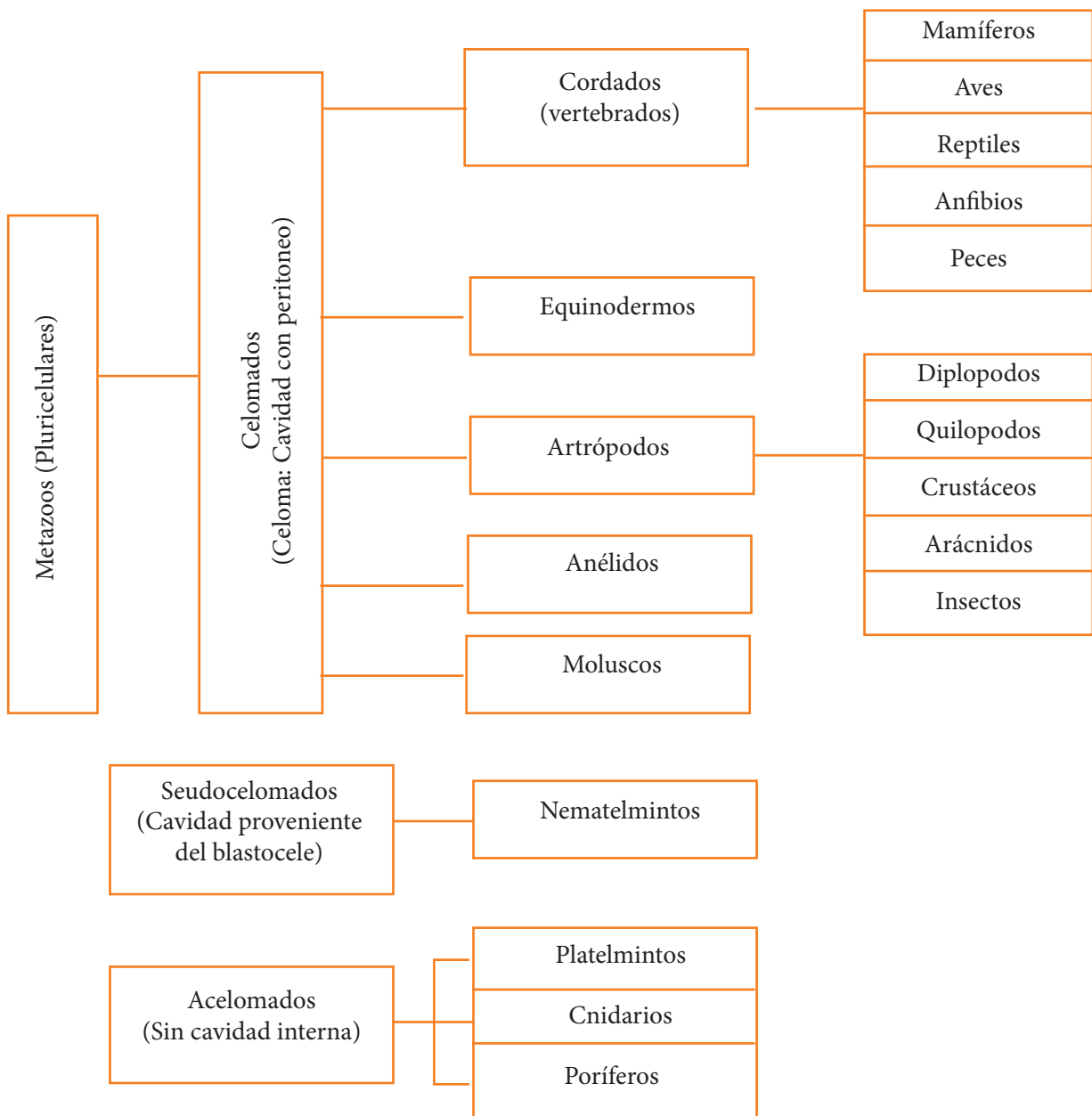
Ejemplo: roedores, primates, lagomorfos, quirópteros, carnívoros, sirénidos, cetáceos, plantígrados, proboscídeos, artiodáctilos, perisodáctilos, edentados .



Retroalimentación

1. Animales que no presentan tejidos _____.
2. Animales que se forman a partir de dos hojas embrionarias: _____.
3. Animales en los que primero se forma la boca y luego el ano _____.
4. Son animales en los que el cuerpo está dividido aproximadamente en dos mitades – derecha e izquierda – idénticas; presentan simetría. _____.

Trabajando en clase



Verificando el aprendizaje

- Los nematodos o gusanos redondos cumplen funciones de descomposición y recirculación de nutrientes. La mayor parte tiene vida libre, pero otros son parásitos importantes de plantas y animales ¿cuál de los siguientes es exclusivo del tracto alimentario humano?
UNMSM-2006-II
 - Uncinarias
 - Tenias
 - Oxiuros
 - Filarias
 - Triquinias
- Los nematocitos son estructuras urticantes características de los:
UNMSM-2009-I
 - Oligoquetos
 - Platelmintos
 - Nematodos
 - Poríferos
 - Celentéreos
- De las siguientes afirmaciones, ¿cuáles son correctas?
UNMSM-2008-I
 - Los cangrejos respiran por branquias
 - Los insectos no tienen exoesqueleto
 - Los miriápodos son artrópodos
 - Los peines de mar son celentéreos
 - Las garrapatas tienen ocho patas
 - 2 - 3 - 4
 - 1 - 2 - 3
 - 1 - 3 - 5
 - 3 - 4 - 5
 - 2 - 4 - 5
- Organismos que durante su desarrollo forman dos hojas embrionarias:
 - Oxiuros
 - Esponjas
 - Planarias
 - Anémonas de mar
 - Estrellas marinas
- Organismos animales filogenéticamente alejados de los eumetazoos:
 - Cnidarios
 - Equinodermos
 - Poríferos
 - Radiados
 - Infusorios
- Categoría taxonómica que agrupa a individuos que se caracterizan por estar constituidos por un sistema nervioso simple, carecen de asociación neuronal:
 - Platelmintos
 - Porífera
 - Nematelmintos
 - Equinodermos
 - Cnidarios
- Peces con cuerpo plano dorso ventral y aleta caudal heterocerca:
 - Corvina
 - Hipocampo
 - Pez espada
 - Pez martillo
 - Colmillo de mar
- Organismos aplacentados, cuyas hembras ponen huevos y se desarrollan en el exterior:
 - Murciélago
 - Zarigüeya
 - Koala
 - Ornitorrinco
 - Morsa
- Estructura bien desarrollada en aves voladoras para la inserción de músculos de vuelo:
 - Sacos aéreos
 - Quilla
 - Ingluvio
 - Ranfoteca
 - Cloac
- Organismos triploblásticos, con sistema digestivo enterónico y además deuterostomados:
 - Poliquetos
 - Asteroideos
 - Artrópodos
 - Escifozoos
 - Turbelarios