

EQUINODERMOS

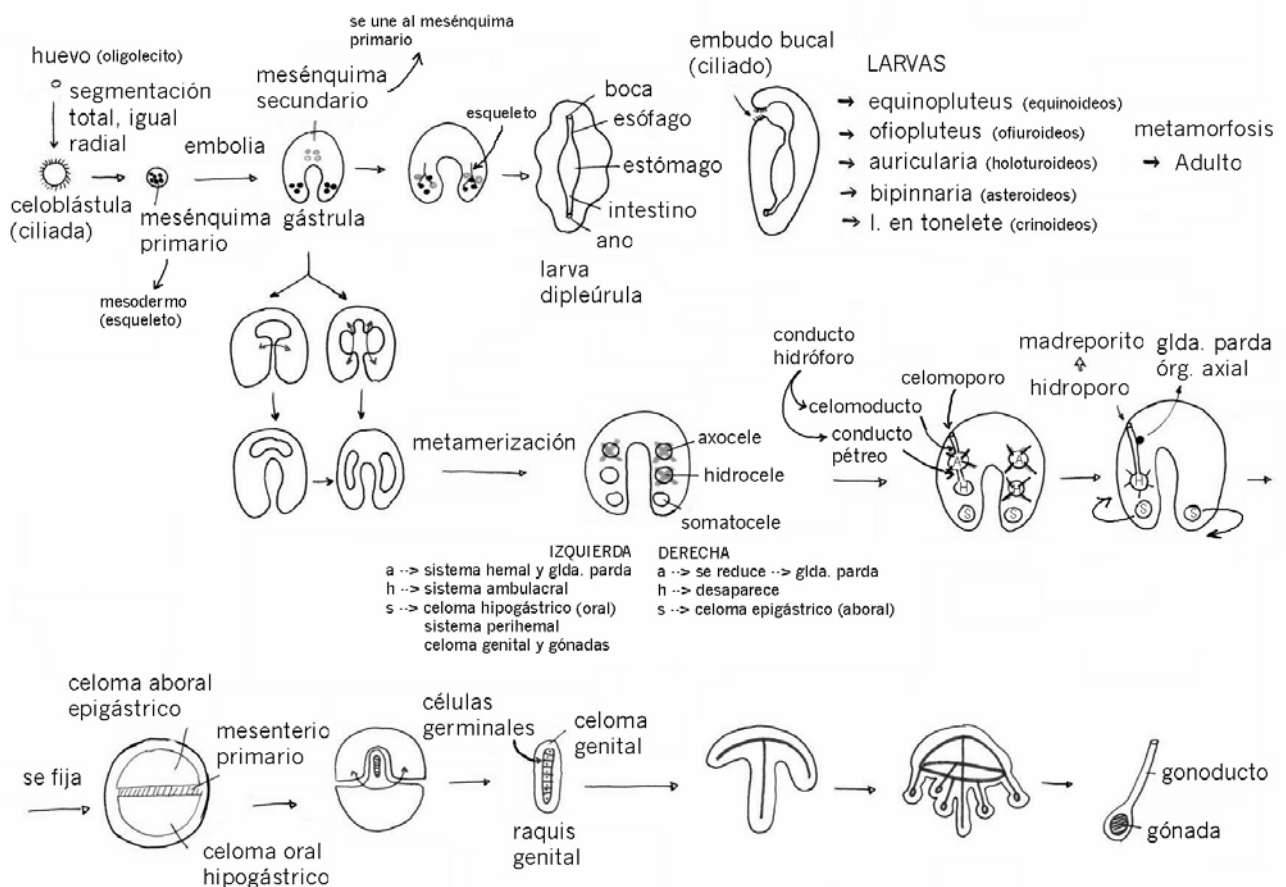
Son animales dioicos, marinos, bentónicos y sésiles; aproximadamente 6.000 especies. Sus larvas mantienen la simetría bilateral pero sus adultos presentan una simetría radial (pentámera) y, en algunos casos, superpuesta, una simetría bilateral secundaria. Tienen un endoesqueleto calcáreo de origen mesodérmico y púas. Tiene el celoma muy desarrollado: celoma epigástrico, celoma hipogástrico y sistemas ambulacral, hemal y perihemal. El desarrollo embrionario es indirecto con una larva pelágica nadadora. Carecen de aparato excretor; excretan por difusión, amoniotéticos.

GRUPOS ACTUALES:

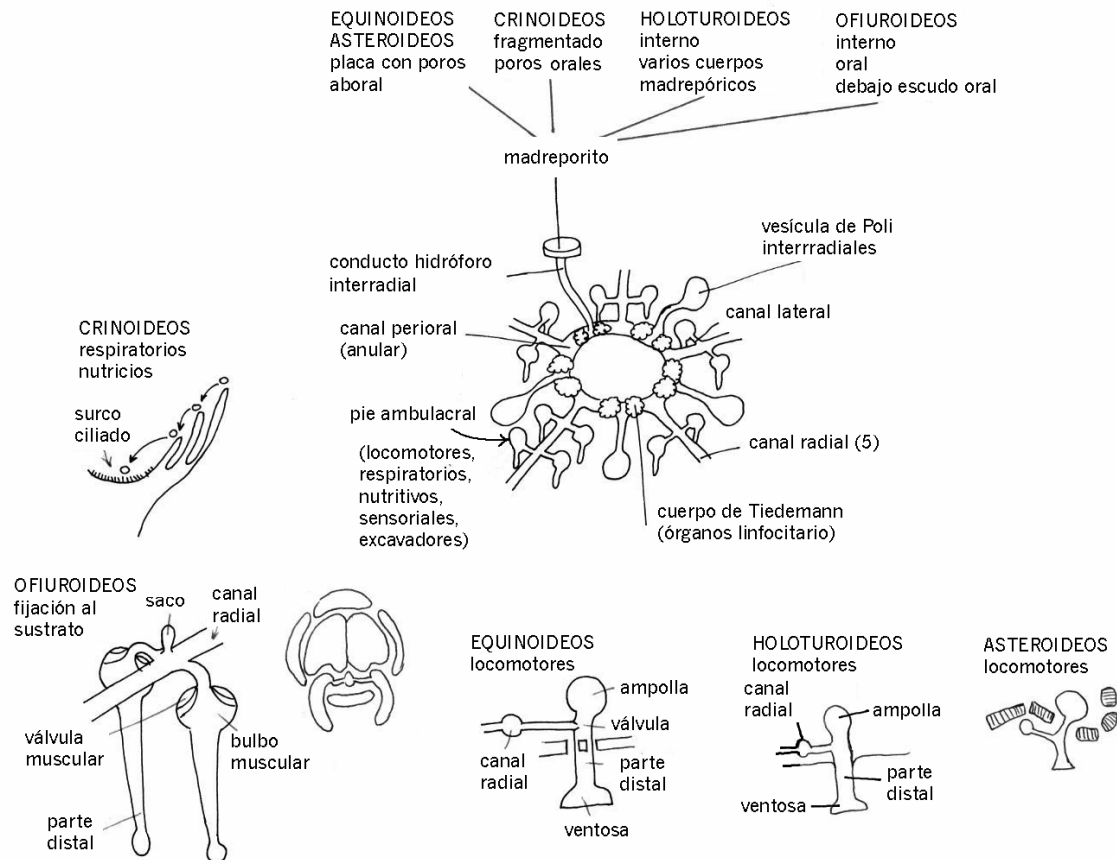
Equinoideos
Holoturoideos
Crinoideos
Asteroideos
Ofiuroideos
Concentricicloideos

CAVIDADES CELÓMICAS:

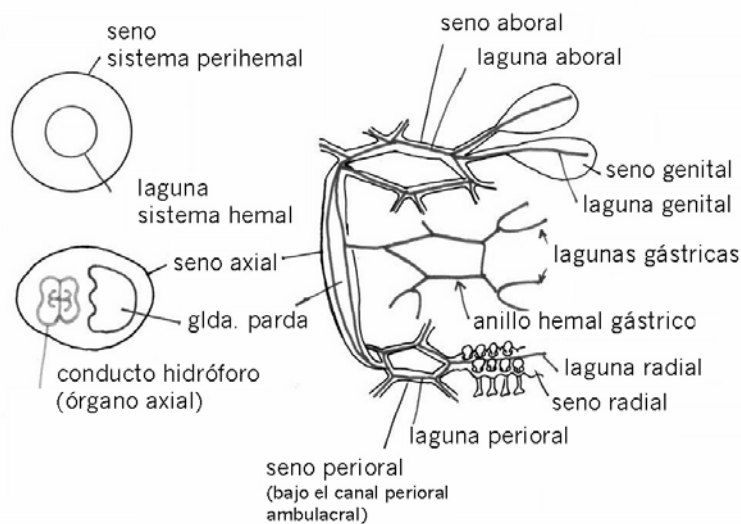
Formación del celoma:



- **Celoma general:** Reducido en los Ofiuroideos y en los Crinoideos, por la presencia de tejido conjuntivo.
 - o **Epigástrico:** En posición aboral.
 - o **Hipogástrico:** En posición oral.
- **Sistema ambulacral:** Es un conjunto de canales que actúan como aparato hidromotor.



Sistemas Parambulacrales:



- **Sistema hemal:** También se denomina sistema circulatorio y lo representa. Consiste en cordones de células macizas con lagunas entre ellas. La glándula parda parece intervenir en la excreción.
- **Sistema perihemal:** Rodea al sistema hemal. Consiste en una serie de cavidades tubulares con un epitelio de revestimiento propio, denominadas senos. Juega un papel en la nutrición.

PARED DEL CUERPO:

- **Cutícula:** Sólo se desarrolla en Holoturoideos; a ella se adhieren granos de arena, fragmentos vegetales, etc.
- **Epidermis:** No es ciliada. En Crinoideos la epidermis y la dermis se fusionan para formar un sincitio.
- **Plexo nervioso.**
- **Membrana basal:** En Ofiuroideos no se presenta.
- **Dermis:** Está compuesta de tejido conectivo fibrilar; presenta cavidades irregulares; secreta y engloba las placas esqueléticas. El esqueleto, de origen mesodérmico, está formado por calcita (70 – 90 %) y carbonato magnésico (10 – 30 %). En primer lugar se forman las placas primarias que están compuestas por cristales de carbonato cálcico perfectamente orientados; posteriormente este esqueleto se compacta por medio de una sustancia cementante. Las placas adultas son monocristalinas y se forman a partir de una única célula formadora (**Escleroblastos**). En todos los grupos, excepto en Holoturoideos, el esqueleto consta de grandes placas que contactan entre sí; en Holoturoideos existen escleritos.
- **Musculatura:** Circular y longitudinal. En Holoturoideos hay cinco fascículos longitudinales.
- **Somatopleura.**

TUBO DIGESTIVO:

	Equinoideos	Holoturoideos	Crinoideos	Asteroideos	Ofiuroideos
Boca	Linterna de Aristóteles	Anillo calcáreo 5 radiales 5 interradiales			
Esófago	presente	presente	presente	presente	presente
Estómago	ausente	presente	ausente	Cardíaco Pilórico (con ciegos)	con ciegos estomacales
Intestino	con divertículo con sifón	asa descendente asa ascendente	varias vueltas 2 sacos ciegos ramificados	ciegos aborales	ausente
Recto		recto descendente			
Ano		cloaca árboles respiratorios Tubos de Cuvier		muy pequeño ausente	ausente

RESPIRACIÓN:

- **Equinoideos:** Cinco pares de branquias, en el límite de la membrana peristomial.
- **Holoturoideos:** A través de los árboles respiratorios.
- **Crinoideos:** A través del tegmen.
- **Asteroideos:** Por las pápulas.
- **Ofiuroideos:** Mediante las bursas respiratorias.

SISTEMA NERVIOSO:

Es un plexo superficial, en la base del epitelio o debajo de él. Presenta concentraciones: anillo perioral y cinco nervios radiales. Con carácter sensorial.

En Crinoideos y Asteroideos también aparecen centros motores asociados al sistema perihemal.

ÓRGANOS SENSORIALES:

- **Ocelos:**
 - o **Equinoideos:** se localizan en las placas ocelares.
 - o **Asteroideos:** Se localizan en el extremo de cada brazo, en forma de una mancha pigmentada (anaranjada) y están formados por 80 a 200 ocelos.
- **Estatocistos:** En la pared del cuerpo de los Holoturoideos; consisten en una vesícula ciliada con estatolitos.
- **Esferidios:** En Equinoideos; son cuerpos esféricos cubiertos de epitelio y articulados por un mamelón; se cree que son órganos del equilibrio.

REPRODUCCIÓN:

Son dioicos, con la excepción de algunas Ofiuras. Las gónadas, en número variable, son simples.

- **Equinoideos:** Cinco que desembocan, independientemente, en la cara aboral a través de las placas genitales.
- **Holoturoideos:** Una única gónada que desemboca cerca de la boca.
- **Crinoideos:** Las gónadas son masas celulares localizadas en las pínulas (ramificaciones de los brazos).
- **Asteroideos:** Cinco gónadas bilobuladas que desembocan en los interradios, en la cara aboral.
- **Ofiuroideos:** Las gónadas es el epitelio de las bursas; desemboca a través de las hendiduras de las bursas en la cara oral.

La fecundación es externa y el desarrollo embrionario es indirecto.