

El tubo digestivo es completo; el ano se encuentra en la porción terminal del abdomen; en la parte anterior del tubo digestivo se encuentran las maxilas*, órganos adaptados a la masticación o succión de los alimentos.

El sistema circulatorio es del tipo lagunar, es decir, no existen vasos menores en los órganos de los artrópodos, sino que es vaciada la sangre en ellos por las arterias recogiendo posteriormente las venas; poseen un corazón único y dorsal.

La respiración se efectúa de diferentes maneras por branquias, conductos aéreos o tráqueas, sacos pulmonares o simplemente por la superficie del cuerpo.

Excreción: Los artrópodos para su excreción poseen unas glándulas coxales que se comunican por numerosos tubos con el tracto digestivo.

El sistema nervioso consta de un par de ganglios dorsales por encima de la boca, dos cordones nerviosos ventrales con un ganglio en cada somite. Como órganos sensitivos tienen antenas, pelos táctiles, ojos simples y compuestos; unos con órganos auditivos y otros con estatocisto.

Reproducción: Los sexos se encuentran normalmente separados; con dimorfismo sexual, es decir, se distinguen la hembra del macho; la fecundación es casi siempre interna, ovíparos* u ovovivíparos*, con metamorfosis gradual o rápida; en algunos artrópodos existe partenogénesis*, o sea que la hembra tiene la capacidad de desarrollar un nuevo individuo a partir de óvulos no fecundados, es decir, sin necesidad del macho. Ejem: la abeja.

Tamaño: Los artrópodos en general no son de gran tamaño debido a las limitaciones de lo duro y pesado del exoesqueleto, sin embargo se citan casos extremos como el de un cangrejo japonés que con sus largos artrejos extendidos alcanza a medir 3.5 mts. En la clase de los insectos no existe ningún ejemplar viviente de más de 27 cms. de longitud; el tamaño mínimo lo encontramos en los ácaros que miden menos de 1mm.

2. Clasificación.

Los artrópodos para su clasificación los dividimos en las siguientes clases:

a) Merostomata: Esta clase está en vías de extinción, encontrándose solamente cinco especies vivientes; tocán dole en suerte a México en sus costas de Yucatán, encontrar algunas especies de Límulus llamados vulgarmente cacerolas de mar. (fig 71).

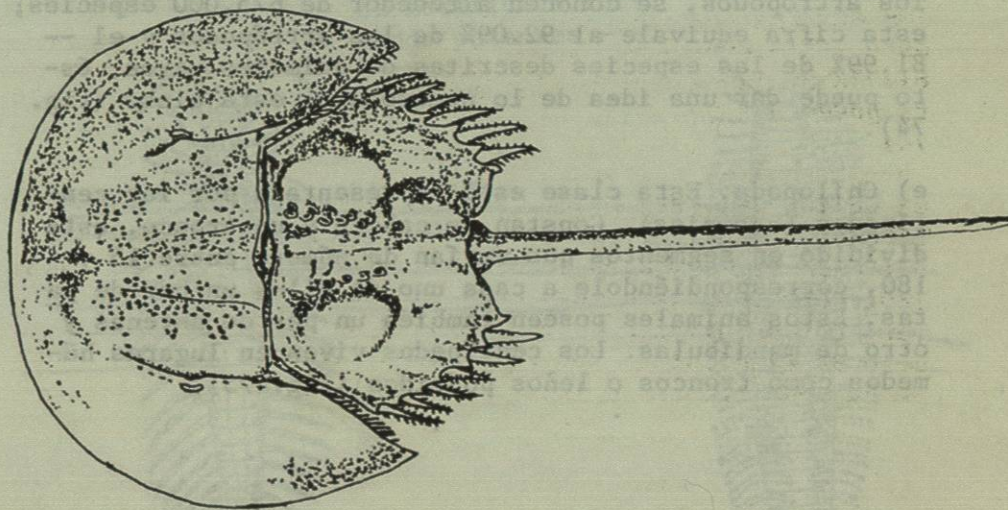


Fig. 71 Cacerolita de mar. Especie en vías de extinción.

b) Arácnida. Esta clase incluye animales como las arañas, garrapatas, ácaros y alacranes. Sus características principales son: la cabeza y el tórax fusionados formando un cefalotórax del cual dependen cuatro pares de patas, que liceros y pedipalpos. Carecen de antenas; son en su gran mayoría completamente terrestres. (fig. 72).

c). Crustácea. A este grupo pertenecen camarones, cangrejos de río, cangrejo de mar, langostas y langostinos. Poseen dos pares de antenas y trituran su alimento con potentes mandíbulas. Los crustáceos son acuáticos, principalmente marinos (Fig. 73).

d). Insectos. A este grupo corresponden todos los insectos con su tórax dividido en tres segmentos encontrando en cada uno de ellos un par de patas. Esta característica es constante para todos los insectos; poseen un par de antenas y otro de mandíbulas, la mayoría con alas sobre su tórax. Este es el grupo más numeroso dentro de los artrópodos, se conocen alrededor de 675,000 especies; esta cifra equivale al 92.09% de los artrópodos y el 81.99% de las especies descritas de animales vivos; esto puede dar una idea de lo numeroso de esta clase (fig. 74).

e) Chilopoda. Esta clase está representada por los centípedos (ciempies). Constan de cabeza y un tronco, esta dividido en segmentos que varían de número entre 15 y 180, correspondiéndole a cada uno de ellos un par de patas. Estos animales poseen también un par de antenas y otro de mandíbulas. Los centípedos viven en lugares húmedos como troncos o leños podridos (fig. 75).

Pedipalpos
Queliceros

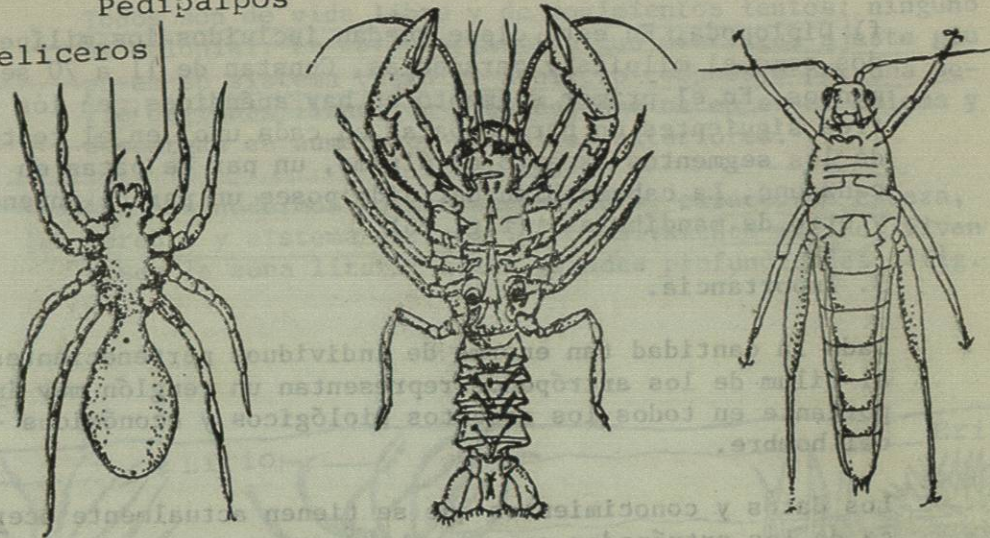


Fig. 72 Arácnidos Fig. 73 Crustáceo. Fig. 74 Insectos

El quinto par se ha modificado formando potentes pinzas.

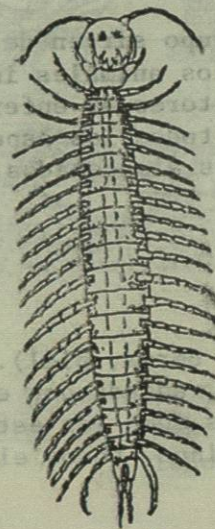


Fig. 75 Chilopodos o Ciempies



Fig. 76 Diplopodo o Milpies

f) Diplopoda. En esta clase quedan incluidos los milípedos como el milpiés y caramuelas. Constan de 11 a 70 segmentos. En el primer segmento no hay apéndices, en los tres siguientes un par de patas en cada uno, en el resto de los segmentos excepto el último, un par de patas en cada uno. La cabeza bien definida posee un par de antenas y otro de mandíbulas. (fig. 76)

3. Importancia.

Dada la cantidad tan enorme de individuos pertenecientes al filum de los artrópodos representan un renglón muy importante en todos los aspectos biológicos y económicos del hombre.

Los datos y conocimientos que se tienen actualmente acerca de los artrópodos son muy abundantes, y nuestras limitaciones en tiempo y espacio no nos permiten tratar infinidad de temas importantísimos como es la metamorfosis, la muda, los insectos sociales, sus ritos y bailes así como la organización de sus comunidades.

Gran cantidad de especies de este grupo sirven de base para la alimentación de casi todos los animales incluyendo al hombre; los hay parásitos, vectores de enfermedades. Compiten con la raza humana en todos los aspectos, le destruyen las cosechas, los granos almacenados, se comen su ropa, etc.

H. EQUINODERMOS (ECHYNODERMATA). (6,000 especies)

Los equinodermos (gr. echino, erizo; derma, piel). Agrupa a todos los animales con simetría radiada con esqueleto calizo y con espinas externas como las estrellas de mar, erizos, dólares lirios y pepinos, todos ellos de mar.

Todos son de vida libre y de movimientos lentos; ninguno es colonial. La característica que distingue a este grupo es su sistema vascular acuífero compuesto por una serie de tubos llenos de líquido, que nacen en el celoma y descargan en numerosos apéndices exteriores.

Los equinodermos no son segmentados, carecen de cabeza, cerebro y sistema excretor. Exclusivamente marino; viven desde la zona litoral hasta grandes profundidades. (fig. 77).

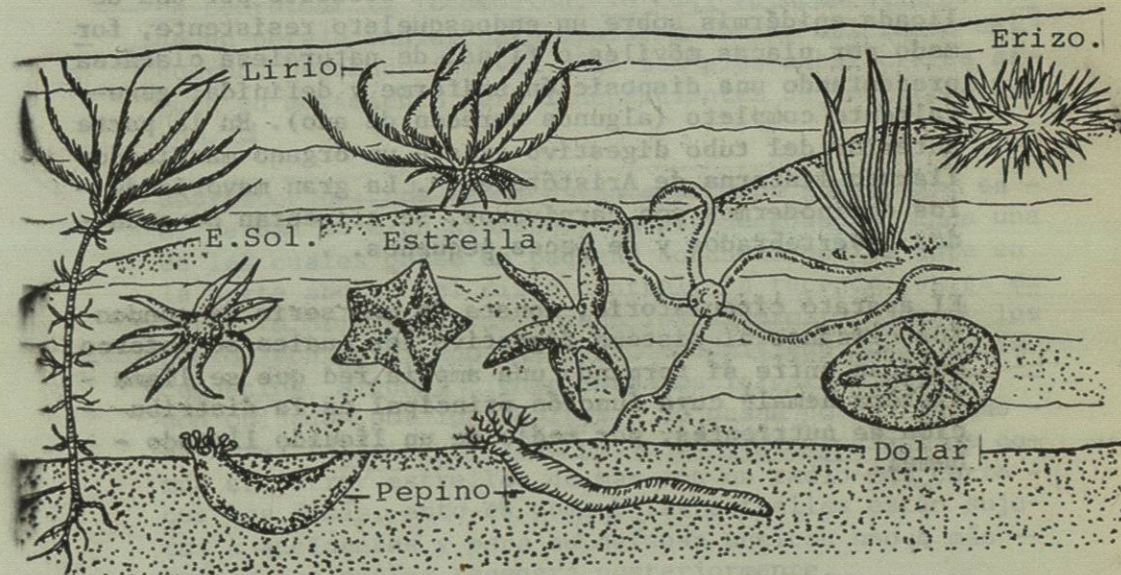


Fig. 77 Distintas formas de equinodermos.
Todos son de mar.

1. Características.

Poseen simetría radial, generalmente pentaradiada; tres capas germinales sin cabeza ni segmentación.

La superficie del cuerpo está formada por cinco áreas radiales, simétricamente en torno a un eje central llamadas ambulacros*; en las cuales nacen los pies ambulacrales que son las terminaciones de los canales del manto acuífero. Entre cada una de las placas hay cinco líneas divisorias llamadas interambulacros.

El cuerpo de los equinodermos está cubierto por una delicada epidermis sobre un endoesqueleto resistente, formado por placas móviles o fijas, de naturaleza calcárea presentando una disposición uniforme y definida; generalmente completo (algunos carecen de ano). En la parte anterior del tubo digestivo existe un órgano masticador llamado linterna de Aristóteles**. La gran mayoría de los equinodermos son carnívoros, se alimentan de grandes invertebrados y de peces pequeños.

El aparato circulatorio, consta de una serie de conductos cercanos al sistema digestivo los cuales se intercomunican entre sí formando una amplia red que se llama sistema hemal* cuya función principal es la distribución de nutrientes, por medio de un líquido llamado hemal.

** La descripción más antigua que se conoce de los erizos de mar se encuentra en el libro Historia de los Animales, escrito por Aristóteles; en donde el autor describe este órgano masticador.

Respiración: Para llevar a cabo esta importante función los equinodermos están dotados de pequeñas branquias -- protractiles abiertas en el celoma. Algunos poseen árboles respiratorios cloacales.

El sistema nervioso, consta de tres porciones que se comunican entre sí; la porción oral, profunda y aboral*. Cada una se encuentra en parte distinta pero bajo un mismo plano estructural; por ejemplo el sistema oral, consta de un anillo nervioso alrededor de la boca y de cinco nervios radiales, uno para cada área ambulacral. Una de las principales funciones del sistema nervioso es coordinar la locomoción, lo cual se demuestra cortando un nervio radial para aislar un brazo del resto del cuerpo, quedando inmóvil sólo los pies ambulacrales siguen en movimiento pero independientes de los otros brazos.

Reproducción: Los sexos están separados (Dioicos); en el celoma de cada brazo hay un par de gónadas, cada una de las cuales posee un pequeño conducto que se abre en la parte aboral del disco central. La fecundación es externa, a principios de verano los espermatozoides y los huevos son expulsados al agua, donde tiene lugar la fecundación; algunos tienen estadios larvarios y otros son cuidados por los adultos y no pasan por el estado de larva. Existe un alto poder de regeneración; es común encontrar estrellas de mar con un radio más corto que los demás, esto es porque las estrellas están sujetas a accidentes y para su defensa sueltan uno o más brazos los cuales regenera posteriormente.

2. Clasificación.

El filum equinodermos se clasifica en cinco clases vivientes; hay tres clases fósiles, pero no se describirán.

a). Crionoideos. Lirios de mar, parecidos a flores que se encuentran adheridos por un tallo al substrato y plumas de mar que nadan libremente.

b). Holoturoideos. Pepinos de mar (fig. 78), son alargados y sin brazos. Su boca está rodeada por tentáculos en número de diez a treinta.

c). Equinoideos. Erizos, corazones y galletas de mar; --- poseen un esqueleto formado por placas perfectamente ajustadas, cubierta de espinas móviles, no existen brazos. (fig. 79).

d). Asteroidea. Representada por las estrellas de mar. -- (fig. 80). Constan de un disco central del cual parten -- cinco brazos; en la unión de los radios con el centro no existe un límite definido.

e). Ofiuroides. Son estrellas de mar, en las cuales existe bien marcada la separación entre el disco central y -- los brazos.

Los brazos son largos y a veces ramificados, sumamente -- frágiles por lo cual se les conoce también como estrellas frágiles o quebradizas.

3. Importancia.

Los equinodermos no son importantes económicamente sólo -- unos cuantos esqueletos son usados como decoración: estrellas, erizos, colas de caballo de mar. Biológicamente son importantes porque se consideran antecesores del filum -- cordados, se toma como base la larva de los equinodermos que es muy parecida a la de los cordados inferiores; además, los huevos de erizo se utilizan en muchos y variados experimentos de laboratorio como el de Driesch (1892) que consiste en estudios básicos del desarrollo.



Fig. 78 Pepino de Mar.

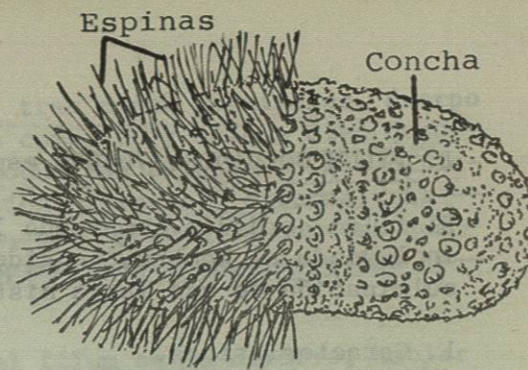


Fig. 79 Erizo de mar

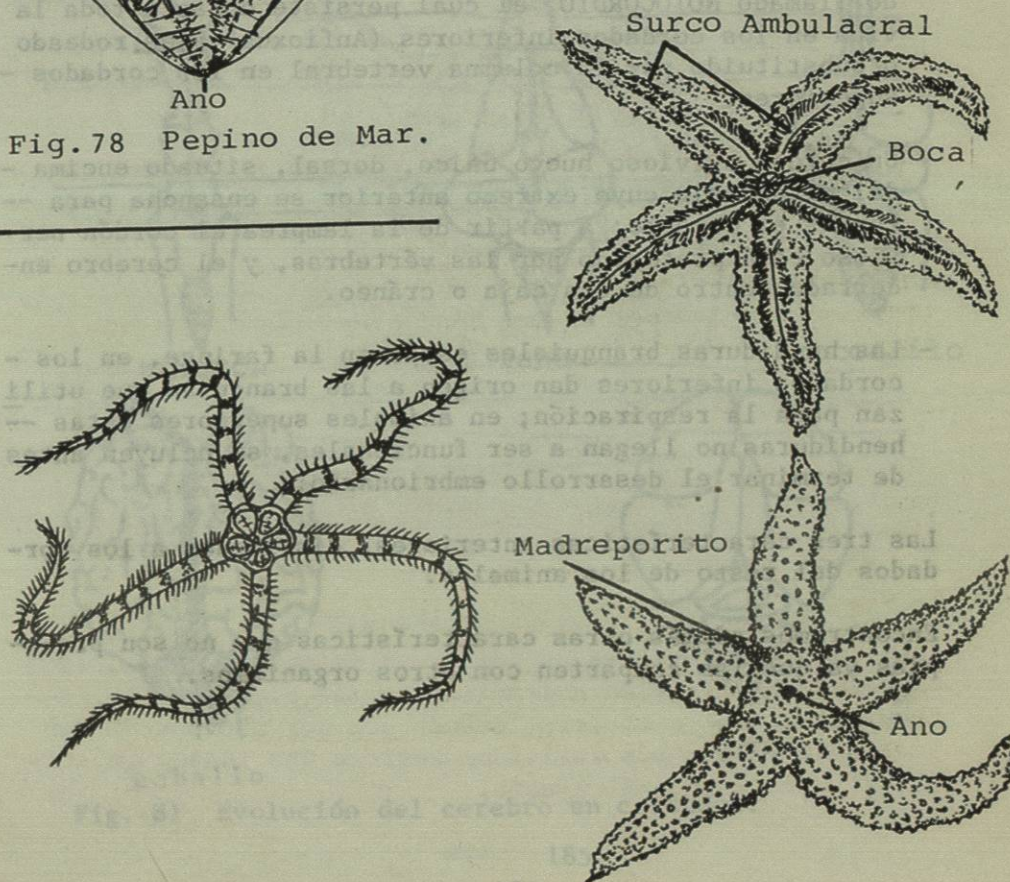


Fig. 80 Estrellas de mar, a la izquierda una estrella quebradiza serpentina