

Sesión Práctica 8. Diversidad estructural de ARTRÓPODOS (II). Crustáceos.

TRABAJO PRÁCTICO A REALIZAR

Los crustáceos son artrópodos acuáticos, aunque existen algunas formas terrestres. Su cuerpo se encuentra dividido en tres regiones: **cefalón** (cabeza), **pereión** (tórax), y **pleón** (abdomen), además de un **telson** final. En general, aunque la estructura de la cabeza se mantiene estable, en la mayoría de los grupos de Crustáceos la cabeza y el pereión están recubiertos por un **caparazón** dorsal formando un **cefalotórax**, que se proyecta lateralmente formando las cámaras branquiales, que alojan las branquias. En la **cabeza** los crustáceos poseen los cinco primeros pares de apéndices del cuerpo: dos pares de **antenas** (anténulas y antenas), un par de **mandíbulas** y dos pares de **maxilas** (maxílula y maxila). Tanto

las mandíbulas como los dos pares de maxilas quedan ocultos por los maxilípedos (ver más adelante). Los apéndices del pereión y pleón varían mucho en número. Los del **pereión** se dividen en dos grupos: los primeros, generalmente al servicio de la alimentación, se denominan **maxilípedos**; los siguientes, exclusivamente locomotores, se denominan **pereiópodos**. Si existen apéndices **abdominales** se denominan **pleópodos** y, si existe cola, al último par de éstos se denominan **urópodos**.

Se estudiará la morfología externa e interna de un representante de los crustáceos decápodos: **Carcinus sp.** o **Macropipus sp.**

PARTE 1: Anatomía externa de un ejemplar de *Carcinus sp* o *Macropipus sp.*

El cuerpo del animal está deprimido dorsoventralmente. Se diferencia un **cefalotórax** y un **abdomen** pequeño y replegado bajo el cefalotórax, acabado en un **telson**.

Dorsalmente se observa el **caparazón cefalotorácico**, grande y de forma pentagonal, en el que se podrá diferenciar el **rostró** y, a ambos lados, las **escotaduras** en donde se albergan los **ojos pedunculados** y las **anténulas** y **antenas** (Fig. 1). Las **anténulas** están bifurcadas, con dos **flagelos** multiarticulados. Las **antenas** están formadas por una sola rama con un **flagelo** multiarticulado final. En su base se sitúa el orificio de salida de la glándula antenal.

En la cara ventral (Fig. 1.1) se observan los **apéndices** torácicos y el **plastrón**, región muy evidente formada por los **esternos** y limitada por las coxas de los apéndices locomotores.

Los **apéndices torácicos**, también llamados **pereiópodos**, son de dos tipos: los tres primeros pares están adaptados a la preparación del alimento, los **maxilípedos**; los cinco pares restantes son locomotores (Fig. 1.1) y están formados por siete segmentos: **coxo**, **basis**, **isquio**, **mero**, **carpo**, **propodio** y **dactilo**. El **basis** y el **isquio** están parcialmente fusionados y se aprecian como una única pieza en la que se distingue tan sólo una sutura. Todos los apéndices torácicos poseen branquias.

El primer par de apéndices locomotores acaba en una **pinza** (o quela) muy desarrollada; por este motivo estos apéndices reciben también el nombre de **quelípedos**.

Por delante del plastrón se observan los terceros **maxilípedos**, que ocultan el resto de las piezas al servicio de la alimentación. Todos ellos se estudiarán más adelante con detalle

Sobre el plastrón se repliega el **abdomen**. Éste tiene diferente forma dependiendo del sexo: forma triangular y con los segmentos 3º, 4º y 5º fusionados en los machos o forma ovalada y con los seis segmentos separados en las hembras. Para estudiar con detalle el plastrón y el abdomen debe abatirse este último. Para ello, con unas pinzas o una aguja enmangada, debe levantarse el extremo del abdomen.

Una vez desplegado el abdomen deben observarse los **orificios genitales**. En el macho se sitúan en la base del 5º par de patas marchadoras y en esta misma región aparece un corto **pene**. En las hembras estos orificios, en forma de hendidura, se sitúan en el plastrón, al nivel del tercer par de patas.

En el abdomen deberán estudiarse también los **apéndices**, también llamados **pleópodos**. (Fig. 1.1). Estos apéndices difieren según el sexo. En los **machos** sólo hay apéndices en los dos primeros segmentos, y están muy modificados; son unirrámeos y se emplean como **estilos copuladores** o **gonópodos**. El primer par aloja los penes. En las **hembras** los pleópodos son birrámeos y se disponen en los cuatro primeros segmentos. Se utilizan, principalmente, para transportar la puesta.

El abdomen se encuentra recorrido longitudinal y ventralmente por el intestino. Al final del abdomen, a la altura del telson, abre el **ano**.



PARTE 2: Anatomía interna de un ejemplar de *Carcinus sp* o *Macropipus sp*.

Con unas tijeras hacer una incisión en el ángulo inferior derecho de la cara dorsal. del cefalotórax Continuar el corte por todo el borde del animal procurando no introducir en exceso la punta de las tijeras. Una vez cortada esta porción, retirarla con cuidado y situar el ejemplar en una cubeta con agua.

Se observarán los siguientes aparatos:

- **Aparato reproductor:** Los **órganos genitales** se sitúan por encima del **intestino**. En los dos sexos las gónadas forman dos **cordones** largos, unidos transversalmente hacia la región media del cefalotórax (Fig. 2.1).

En el macho, los **testículos** son muy largos y digitados. Éstos se continúan con dos canales deferentes que desembocan a través de dos poros a nivel del 5º par de patas marchadoras.

En las hembras, el **ovario** se compone de cuatro lóbulos, dos anteriores y dos posteriores. Los oviductos, cortos, desembocan en este caso en el plastrón al nivel del 3º par de patas.

Si los ejemplares no se encontraban en la época de la reproducción, o la acababan de sobrepasar, las gónadas no serán estructuras aparentes.

- **Aparato digestivo:** Comienza en la **boca** y se continúa con un corto **esófago** al que le sigue el **estómago**. Éste se divide en dos regiones, la **región cardíaca**, muy grande, y la **región pilórica**, mucho menor. En la región cardíaca se encuentra el **molinillo gástrico**, que deberá observarse compuesto por numerosas piezas quitinosas. Al estómago le sigue un largo **intestino** que desemboca en el **ano**. Al intestino desembocan los **ciegos pilóricos** en su región anterior, y el **ciego intestinal** en la región posterior (Fig. 2.2).

En la región anterior del cefalotórax aparece un **hepatopáncreas** muy grande y lobulado, que suele apreciarse en un tono blanquecino o anaranjado.

- **Aparato circulatorio:** Tan sólo se podrá observar el **corazón**, de forma más o menos pentagonal y con tres pares de **ostiolos**, de los que se observan dos pares con facilidad.

Sepárense cuidadosamente todos los órganos internos (corazón, gónadas, hepatopáncreas e intestino). No se debe quitar el estómago.

- **Aparato nervioso:** tan sólo se observarán los centros nerviosos principales. Por delante del esófago se sitúa el **cerebro**, formado por dos **ganglios cerebroideos**. No será difícil diferenciar el **anillo periesofágico** del que se prolongan dos **conectivos** hasta un gran **ganglio torácico**.



PARTE 3: Estudio de los apéndices al servicio de la alimentación

Para el estudio de estos apéndices se deberá proceder a su extracción, con ayuda de unas pinzas de punta fina, sujetando cada apéndice por su base con fuerza y tirando de él con cuidado.

A causa de su disposición en el cuerpo del animal, se extraerán, en primer lugar, los **terceros maxilípedos**, a continuación los **segundos** y, por fin, los **primeros**. Todos ellos son apéndices torácicos (pereiópodos) modificados para la función alimentaria.

A continuación se podrán extraer los apéndices cefálicos, comenzando por las **segundas maxilas** o **maxilas** propiamente dichas, de forma laminar y extremadamente delicadas. Bajo ellas se encuentran las **primeras maxilas** o **maxilulas**, más pequeñas que las anteriores y también muy delicadas. Por último se llega a las **mandíbulas**, muy fuertes y provistas de un pequeño **palpo** triarticulado.

Una vez extraídos los apéndices al servicio de la alimentación deberán ser fijados en una cartulina, dispuesta al efecto. Se dispondrán siguiendo el orden en que han sido extraídos y se rotularán convenientemente. Para realizar esta labor se aconseja trabajar bajo la lupa a fin de poder separar y colocar adecuadamente las distintas porciones de cada apéndice.

