

Sesión Práctica 7. Diversidad estructural de ARTRÓPODOS (I). Quelicerados.

TRABAJO PRÁCTICO A REALIZAR

Los quelicerados son artrópodos que carecen de mandíbulas para la masticación. En su lugar, el primer par de apéndices, denominados quelíceros, está adaptado para apresar y desgarrar. Carecen de antenas y su cuerpo está formado por un prosoma y un opistosoma.

Los Quelicerados se clasifican en: Clase Merostomados, Clase Picnogónidos y Clase Arácnidos. En la presente sesión se estudiarán tres modelos estructurales diferentes: Meróstomados, Arácnidos y Ácaros.

PARTE 1: Merostomados. Anatomía externa de un ejemplar de *Buthus sp.*

Los escorpiones son quelicerados terrestres de gran tamaño y con un cuerpo dividido en dos regiones o tagmas: **prosoma** o cefalotórax y **opistosoma** o abdomen.

Prosoma

Dorsalmente se observa un fuerte **caparazón** quitinoso sin dividir y ornamentado de **quillas** y **tubérculos**. En el centro, aproximadamente, se sitúa un par de **ojos medianos** y, en situación anterodorsal, dos grupos de **ojos laterales** (Fig. 1.1).

El prosoma presenta seis pares de **apéndices**: el primer par se corresponde con los **quelíceros**, el segundo con los **pedipalpos** y, tras ellos, se presentan cuatro pares de **patas locomotoras** (Fig. 1.1).

Los **quelíceros** son **triararticulados**, disponiéndose los dos segmentos finales a modo de pinza. Podrán observarse muy bien dorsalmente, aunque para apreciar los tres segmentos habrá de recurrirse a una visión frontal.

Los **pedipalpos** se componen de seis segmentos: **coxa**, **trocánter**, **fémur**, **patela**, **tibia**, y **tarso**. Los dos últimos segmentos se asocian para formar una pinza.

Las **patas marchadoras** están formadas por **siete segmentos**: **coxa**, que es el segmento basal, **trocánter**, **fémur**, **patela**, **tibia**, **metatarso**, y **tarso**, acabando éste en un par de **uñas** (Fig. 1.1). Entre los dos últimos pares de patas marchadoras se sitúa un pequeño **esternón**, triangular.

Los dos primeros pares de patas marchadoras tienen sus coxas prolongadas hacia delante en forma de punta de lanza.

Opistosoma

En este tagma se pueden distinguir, a su vez, dos subregiones: una porción anterior ancha, el **mesosoma** y una región distal más estrecha, el **metasoma**. El mesosoma tiene siete segmentos y el metasoma cinco. Al extremo del metasoma se sitúa el **telson**, representado por el **aguijón** o **uña venenosa** de los escorpiones (Fig. 1.1).

Ventralmente sólo son visibles los cinco últimos segmentos del mesosoma porque los dos primeros están enmascarados por el opérculo genital y por los peines. El **opérculo genital** se encuentra justo detrás del esternón y está representado por dos pequeñas placas redondeadas. Los **peines** son dos estructuras apendiculares que se enlazan centralmente por medio de una placa rectangular con dos perforaciones, la **placa de los peines** (Fig. 1.1), que se encuentra tras el opérculo genital.

En los cuatro primeros segmentos visibles del mesosoma se observa un par de **estigmas respiratorios** en posición lateral.

El **metasoma** presenta sus cinco segmentos bien diferenciados. Ventralmente, entre el quinto segmento y el telson, se sitúa el **ano**, muy patente en muchos ejemplares (Fig. 1.1).



PARTE 2: Merostomados. Anatomía externa de un ejemplar de *Limulus sp.*

Los xifosuros son quelicerados acuáticos marinos con respiración branquial y cuerpo dividido en dos tagmas: **prosoma**, con quelíceros y cinco pares de apéndices locomotores, y **opistosoma**, acabado en un **telson** alargado (Fig. 2.1).

Dorsalmente, el **prosoma**, en forma de gran escudo, presenta tres **crestas**, una media y dos laterales, con **espinas**. A los lados de las crestas laterales aparece un par de **ojos compuestos**. En la porción más anterior del prosoma, en el extremo anterior de la cresta longitudinal media, se disponen dos **ocelos**. (Fig. 2.1).

La superficie ventral se encuentra casi completamente ocupada por los apéndices. De delante a atrás se diferencian los **quelíceros**, triarticulados y acabados en pinza, y los cinco pares de **apéndices locomotores**, terminados en pinza y constituidos por siete segmentos, excepto el quinto par, que está formado por ocho. Todas las coxas poseen **gnatobases**, enditos de función relacionada con la alimentación.

El **opistosoma**, cuyos márgenes están escotados y provistos de espinas móviles, ventralmente se observa dividido en:

- un **mesosoma**, con cinco o seis pares de apéndices laminares (**apéndices opistosómicos**), el primero de los cuales es el **opérculo genital**; los demás llevan las **branquias** (Fig. 2.1). Los apéndices del primer segmento del mesosoma son las **quiliarías**, en forma de pequeños lóbulos espinosos que se aprecian por detrás de las bases del último par de patas. Este segmento está muy reducido, por lo que las quiliarías se aprecian al final del prosoma.
- un **metasoma**, ápedo.

Por detrás del metasoma se presenta el **telson**, largo y delgado.



PARTE 3: Arácnidos. Anatomía externa de un ejemplar de Araña.

Las arañas son arácnidos de tamaño variable, con un cuerpo dividido en dos regiones: prosoma y opistosoma.

Prosoma

Dorsalmente se encuentra cubierto por un **caparazón** sin dividir. En éste se puede observar un número variable de **ojos**, nunca superior a ocho, de tamaño y disposición diferentes según la especie (Fig. 3.1).

Ventralmente se observan seis pares de **apéndices**: los **quelíceros**, los **pedipalpos** y cuatro pares de **patas locomotoras**.

Los **quelíceros** son **biarticulados** y terminan en una **uña venenosa**. Para poder estudiarlos adecuadamente conviene observar el ejemplar frontalmente.

Los **pedipalpos** están compuestos por seis segmentos: **coxa**, **trocánter**, **fémur**, **patela**, **tibia** y **tarso**. Las coxas de estos apéndices poseen unos salientes o enditos especializados, llamados **gnatobases**, que están relacionados con la masticación. En el extremo de estos apéndices, en el caso de los machos, se suelen observar órganos copuladores, de forma variable según los grupos.

Las **patas marchadoras** poseen siete segmentos: **coxa**, **trocánter**, **fémur**, **patela**, **tibia**, **metatarso**, y **tarso**. Entre las coxas de las patas se observa una gran placa, el **esternón**.

Por delante del esternón aparece otra pequeña placa, el **labio**.

Opistosoma

Dorsalmente no se observa ninguna estructura relevante. En los ejemplares vivos y en algunos muertos se aprecian diferentes pigmentaciones o dibujos, variables según la especie.

En la superficie ventral y hacia el extremo anterior se observa una patente hendidura transversal, el **surco epigástrico**, en cuyo centro abre el

orificio genital que, en las hembras, se encuentra cubierto por una pieza quitinosa de aspecto variable, el **epiginio**. Normalmente en los extremos laterales del surco epigástrico se encuentran dos **aberturas respiratorias** (Fig. 3.1). En la parte posterior del abdomen se sitúan las **hileras**, en número variable de uno a cuatro pares. En esta misma región, justo por delante de las hileras, hay un pequeño **espiráculo traqueal** muy difícil de observar en muchos casos. Por detrás de las hileras se sitúa el **tubérculo anal**. Éste es impar y suele observarse mejor en visión posterior del animal.



PARTE 4 Arácnidos. Anatomía externa de un ejemplar de Ácaro.

Los ácaros son, en general, de pequeño tamaño y su cuerpo presenta un aspecto marcadamente diferente al de los restantes arácnidos. No presentan indicios de segmentación externamente, salvo los apéndices; ni tan siquiera la separación del prosoma y el opistosoma es evidente (Fig. 4.1). En la práctica se podrá estudiar la anatomía externa de una garrapata, ácaro excepcional por su gran tamaño, y se podrá comparar someramente con el tamaño y aspecto de un ácaro edáfico, montado en la misma preparación.

Los ácaros, en general, presentan el cuerpo corto y ancho, dividido en una formación anterior, en la que se integran los quelíceros y pedipalpos, denominada **gnatosoma o capítulo**, y una gran región posterior, denominada **idiosoma**.

Los **quelíceros** y **pedipalpos** presentan aspectos variados estrechamente relacionados con sus hábitos alimentarios. Los **quelíceros** están formados básicamente por tres segmentos, y en su mayoría son quelados, esto es, formando una pinza. En el caso de la garrapata, los dedos de la pinza diferencian grandes **dientes**, dirigidos hacia atrás, que actúan como anclas para fijarse en los animales que parasitan. Los **pedipalpos** están formados por seis segmentos, que no se apreciarán claramente.

Los adultos presentan 4 pares de **patas marchadoras**, mientras que las larvas son hexápodos. Los dos primeros pares de patas se dirigen hacia delante, y los dos posteriores hacia atrás. Las patas están formadas por siete segmentos: **coxa**, **trocánter**, **fémur**, **patela** (o **genu**), **tibia**, **tarso** y **pretarso** (o **apotele**), acabado en uñas. Los **estigmas** respiratorios, cuando aparecen, tienen localizaciones variables y características, por lo que se emplean como un carácter taxonómico. En el caso de las garrapatas, aparece un par de **estigmas respiratorios** en posición posterior a las coxas del último par de patas, rodeados por una placa, por lo que son muy evidentes.

Si existen ojos se localizan dorsal o lateralmente a la altura de los dos primeros pares de patas en número de 1, 2, 3, 4 ó 5.

Tanto el **ano** como el **orificio genital** se sitúan ventralmente. El **ano** se encuentra en la región posterior del idiosoma, rodeado por un escudo anal esclerotizado y provisto de dos **valvas**, que le confieren aspecto de estoma. El **orificio genital** abre entre el segundo y el tercer pares de patas.

