

Sesión Práctica 9. Diversidad estructural de ARTRÓPODOS (III). Miriápodos e Insectos. TRABAJO PRÁCTICO A REALIZAR

Estos artrópodos constituyen un extenso grupo caracterizado por de **antenas** y respirar mediante **tráqueas**. presentar únicamente **apéndices unirrámeos**, **mandíbulas**, un solo par

PARTE 1: Miriápodos. Anatomía externa de un ejemplar de *Scolopendra sp.*

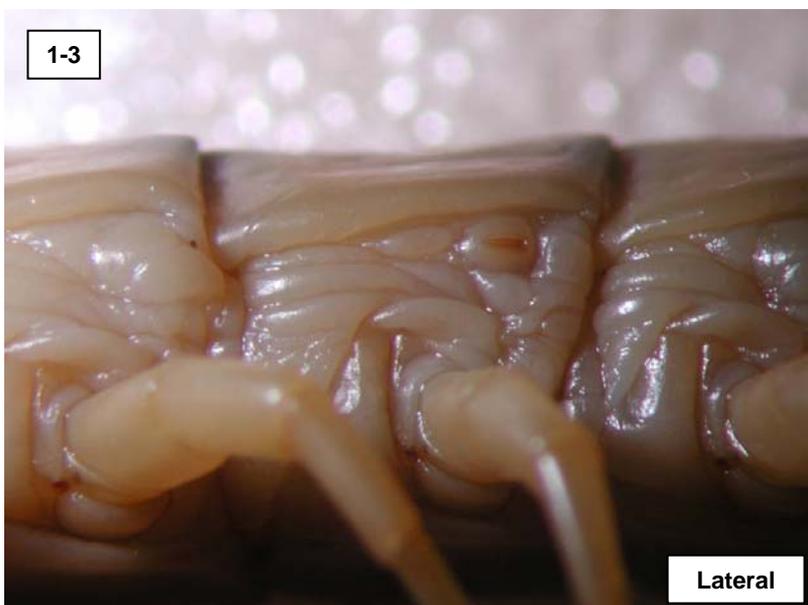
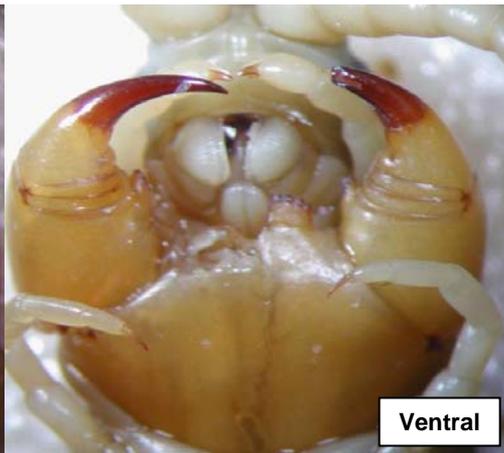
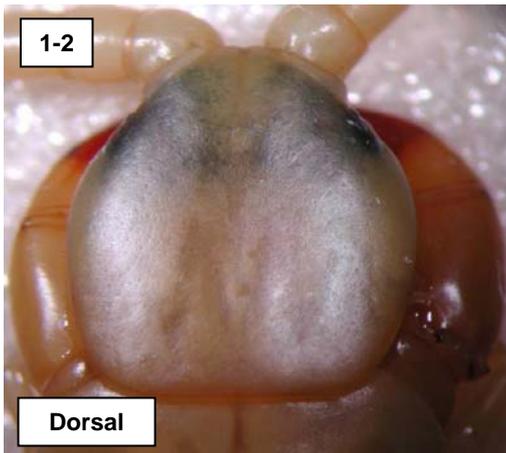
Las escolopendras son miriápodos pertenecientes a la Clase Quilópodos, con el cuerpo aplanado y robusto (Fig. 1.1). Generalmente poseen de 21 a 23 pares de patas. Son opistogoneados, es decir, los orificios genitales abren en el extremo del tronco, próximos al ano.

CABEZA

Tiene forma lenticular. Presenta un par de **antenas** multiarticuladas y cerca de la base de éstas, se pueden observar los **ojos**, que son agrupaciones de ocelos. En visión ventral, de delante a atrás, se observará el **clípeo**, que se continúa en el labro, impar, que es la más anterior de las piezas bucales y normalmente no visible por encontrarse cubierto por las demás estructuras. Las piezas bucales, que sólo podrán observarse parcialmente, están formadas por un par de mandíbulas, fuertes, y dos pares de maxilas. El segundo par de maxilas lleva un palpo maxilar. El conjunto de piezas bucales está cubierto ventralmente, y normalmente oculto por completo, por el primer par de patas marchadoras, que se encuentran transformadas al servicio de la función alimentaria, están rematadas por una **uña** muy esclerotizada y contienen una glándula venenosa. Se trata de las **forcípulas**, cuyas coxas están soldadas y forman una pieza, grande, denominada **coxoesternito** (Fig. 1.2). Las forcípulas no deben ser manipuladas en ningún momento.

TRONCO

Cada segmento está compuesto por varios escleritos: El **tergo** dorsal, el **esterno** ventral y varios escleritos laterales, los **pleuritos** (Fig. 1.3). Los tergos no son todos del mismo tamaño y, normalmente, se presenta una alternancia de tergos grandes y pequeños a lo largo del tronco. (Fig. 1.1).



Cada segmento presenta un par de **apéndices marchadores** insertos lateralmente y formados, a su vez, por varios segmentos: **coxa, trocánter, prefémur, fémur, tibia, tarso y pretarso**, acabado éste en una **uña**. El primer par de apéndices está constituido por las forcípulas que, como se ha dicho, están transformadas al servicio de la alimentación (Fig. 1.2).

El último par de patas está algo modificado, son los **cercos**, dirigidos posteriormente. En sus coxas podrán apreciarse unos **tubérculos coxales** como protuberancias muy aparentes. En las pleuras de segmentos alternos, cerca del borde dorsolateral, podrán observarse los **espiráculos** o estigmas respiratorios a modo de ojales (Fig. 1.3).

El último elemento del cuerpo, la **terminalia**, está formada por el último segmento, muy reducido y sin apéndices, que lleva los poros genitales, y un pequeño telson con el ano (Fig. 1.1).

PARTE 2: Insectos. Anatomía externa de ejemplares del Orden Orthoptera y Diptera.

Constituyen el grupo animal más diversificado del mundo. Se caracterizan por presentar un cuerpo dividido en tres taimas (**Cabeza, tórax y abdomen**), tres pares de patas marchadoras, un par de antenas, sistema respiratorio constituido por tubos traqueales y uno o dos pares de alas, en los insectos alados.

Debido a su amplia radiación evolutiva y a su gran cantidad de formas, adaptadas a los más diversos medios, resulta imposible resumir en una sola práctica los patrones de organización de este grupo. Se estudiará en profundidad un modelo generalizado: el saltamontes (*Eyprepocnemis plorans*), del orden Orthoptera, y un insecto que presenta modificaciones sobre el plan general: la mosca (*Phaenicia sericata* o *Sarcophaga sp.*), del orden Diptera. Con ellos se podrán estudiar aparatos bucales y organizaciones corporales diferentes.

Orden Orthoptera: Anatomía externa de *Eyprepocnemis sp.*

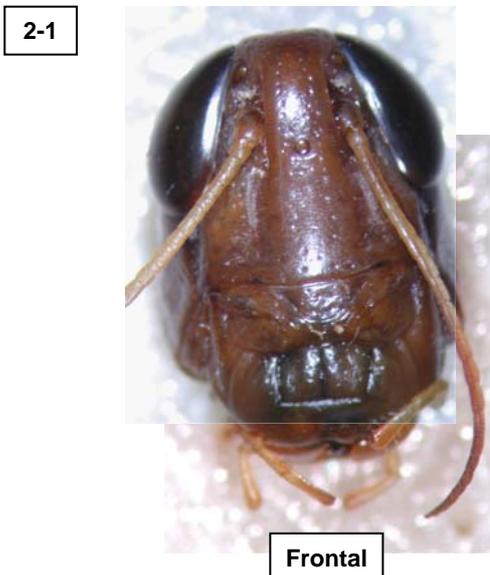


CABEZA

De forma más o menos esférica, se mueve libremente. Comprende, dorsalmente, un **vértex** anterior y un **occipucio** posterior, contactando con el tórax, dos **mejillas** o **genas**, laterales, una **frente** y, bajo ésta, un **clipeo** y un **labro**, impar, articulado con el anterior (Fig. 2.1). En la cabeza se observan dos grandes **ojos compuestos**, insertos lateralmente, tres **ocelos**, uno en el centro de la frente y los otros dos cerca de los ojos compuestos, y dos **antenas**.

Las piezas bucales, de tipo masticador generalizado, están integradas por: un par de **mandíbulas**, que son visibles en la región lateral de la cabeza, por debajo de las genas, un par de **maxilas**, cada una con su correspondiente **palpo** de varios artejos, un **labio**, resultado de la fusión del segundo par de maxilas, que presenta también **palpos**, y una hipofaringe membranosa, no apreciable. El conjunto aparece cubierto anteriormente por el **labro**, bilobulado y móvil (Fig. 2.1).

La observación de las piezas bucales se hará sólo externamente, para lo que habrá de observarse la cabeza en posiciones frontal y lateral, lo que permitirá distinguir las mandíbulas, el primer par de maxilas y el labio, estos dos últimos fácilmente distinguibles por sus palpos.



TÓRAX

El tórax está formado por tres segmentos o somitos: el **protórax**, el **mesotórax** y el **metatórax**. Cada segmento lleva un par de **patas** y el meso y metatórax un par de **alas** cada uno. Las del par anterior son estrechas y están esclerotizadas; se denominan **tegminas**. Éstas cubren a las del segundo par, que están bien desarrolladas y son membranosas. Para el estudio de las **alas** conviene levantar la tegmina y extender el ala con la ayuda de unas pinzas. Se observará su contorno, más o menos triangular, y que está plegada en abanico bajo la tegmina.

La porción más aparente del tórax es la correspondiente al **protórax**, pues el **pronoto** está muy desarrollado y se prolonga lateral y posteriormente, a modo de escudo; cubre las pleuras anteriores y, dorsalmente, los otros dos segmentos torácicos. Las **pleuras** del meso y metatórax se apreciarán como placas alargadas y fuertes por encima de la inserción del segundo y tercer pares de patas.

La región esternal del tórax está también muy modificada. El **proesternito** presenta un saliente denominado **proceso o espina prosternal**, muy evidente en los ejemplares estudiados aquí. El **mesoesternito** y el **metaesternito** forman, junto con el **primer esternito abdominal**, una placa bien desarrollada, más o menos dividida por suturas.

Las **patas** se componen de seis segmentos: **coxa**, **trocánter** (pequeño), **fémur** (muy desarrollado en el tercer par de patas), **tibia** y **tarso** (con variable número de artejos, cinco en este caso), dos **uñas** terminales y un **arolio** central, lóbulo central en forma de almohadilla que permite trepar. Los dos primeros pares de patas son semejantes, mientras que el tercer par de patas se encuentran muy desarrolladas y modificadas para el salto.

ABDOMEN

El **abdomen** es alargado, formado por once segmentos de los que sólo son claramente visibles diez **terguitos**. A los lados del primer terguito se encuentran los **órganos timpánicos**. Para poderlos ver habrá de situarse el animal de lado, levantar las alas y bajar ligeramente el apéndice posterior. El décimo terguito porta los **cercos**, más o menos triangulares. Entre los cercos se dispone una placa triangular, el **epiprocto**, que se corresponde con el undécimo terguito.

Los **esternitos** se presentan en número de 9 en los machos y 8 en las hembras. El noveno de los **machos** forma una gran **placa subgenital**, que se prolonga cubriendo el extremo posterior del abdomen. El octavo esternito de las **hembras**, también denominado **placa subgenital**, encaja con las **valvas del oviscapto**. Éstas son dos pares, uno dorsal y otro ventral, con los extremos divergentes, en forma de gancho (Fig.4); entre ellos se dispone un tercer par, pequeño, que se encuentra oculto y sólo es visible si las otras valvas están abiertas.

Orden Diptera: Anatomía externa de *Phaenicia sp.* o *Sarcophaga sp.*

El color general del cuerpo es verde metálico (*Phaenicia sericata*) o grisáceo con bandas longitudinales negras en el tórax y un patrón más o menos ajedrezado en el abdomen (*Sarcophaga sp.*). (Fig. 2.2)

CABEZA

Está bien separada del tórax, al que se une mediante un estrecho **cuello**. Está provista de sedas y es extremadamente móvil. Porta dos grandes **ojos compuestos**, laterales, más o menos en contacto, de color rojizo, y tres **ocelos** u **ojos simples**, localizados en el vértex, esto es, la parte superior de la cabeza. Las **antenas** son cortas, trisegmentadas, con el último segmento más desarrollado que el resto y portando una estructura en forma de gruesa cerda, la **arista**.

La cabeza, ventralmente, porta el **aparato bucal**, de tipo chupador. Las piezas que lo componen aparecen muy modificadas respecto al plan general del aparato masticador; se caracterizan por el gran desarrollo del labio y la reducción de las demás piezas, habiendo desaparecido por completo las mandíbulas. El aparato bucal de las moscas está constituido por una **trompa** o **proboscide** con una región basal (**rostro**) y una terminal (**trompa**) que se repliega, en reposo, bajo el rostro, y acaba en una almohadilla ancha, las **labelas**, a través de las que se alimenta el animal.

TÓRAX

El tórax visible de un díptero está prácticamente constituido por el **mesotórax**, pues el protórax y el metatórax están reducidos y fusionados a él. El **protórax** está poco desarrollado y generalmente oculto por la parte posterior de la cabeza. Ventralmente lleva el primer **par de patas**. El **mesotórax** presenta una sutura transversal que lo divide en dos regiones, **preescudo** y **escudo**. En la región posterior se forma el **escudete**, bien desarrollado y delimitado, como una pieza triangular situada al nivel de la separación con el abdomen. El mesotórax lleva las **alas**, membranosas, con la venación reducida respecto al plan generalizado, situadas dorsolateralmente y, en posición más ventral, el segundo **par de patas**. El **metatórax** no es visible dorsalmente; está oculto por el escudete del mesotórax. Ventralmente lleva el tercer **par de patas** y, en posición dorsolateral, los **balancines** o **halterios**, resultado de la modificación del originario segundo par de alas. Son estructuras alargadas, en forma de palillo de tambor, cuya función es mantener la estabilidad durante el vuelo. Para poder verlos habrá de situarse el ejemplar de lado y levantar la parte posterior del ala correspondiente pues, normalmente, oculta el balancín.

Las **patas** están compuestas por los segmentos típicos: **coxa**, **trocánter**, pequeño y redondeado, **fémur**, **tibia**, ambos alargados, y **tarso**, de cinco artejos, el primero de los cuales recibe el nombre de **basitarso** y el último el de **postarso**. Éste porta **uñas**, bajo las que se encuentran los **pulvilos** (estructuras blandas, en forma de lengüetas, adhesivas), y **arolio** o **empodio** (seda sensorial mediana).

ABDOMEN

Formado por diez segmentos, sólo son visibles cuatro. Su región posterior está formada por los segmentos anales y genitales, que constituyen la **terminalia**. En el caso de los machos es de valor taxonómico, pues su estructura suele ser decisiva para la identificación específica. Los machos de *Sarcophaga sp.* presentan una estructura rojiza hemisférica, muy aparente, que cubre las piezas copuladoras.

