



Área de Zoología

Facultad de Biología

PRÁCTICAS DE ZOOLOGÍA

GRADO EN BIOLOGÍA

SESIÓN PRÁCTICA: CNIDARIOS

M^a Dolores García
M^a Isabel Arnaldos
M^a Eulalia Clemente
Juan José Presa

Octubre 2015

SESIÓN PRÁCTICA: CNIDARIOS

Durante esta sesión práctica se estudiarán ejemplares de las tres clases del *phylum* Cnidaria: Hydrozoa, Scyphozoa y Anthozoa.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

1. CLASE HIDROZOOS

***Hydra* sp.** (PREPARACIÓN DE SECCIÓN LONGITUDINAL DE EJEMPLAR)

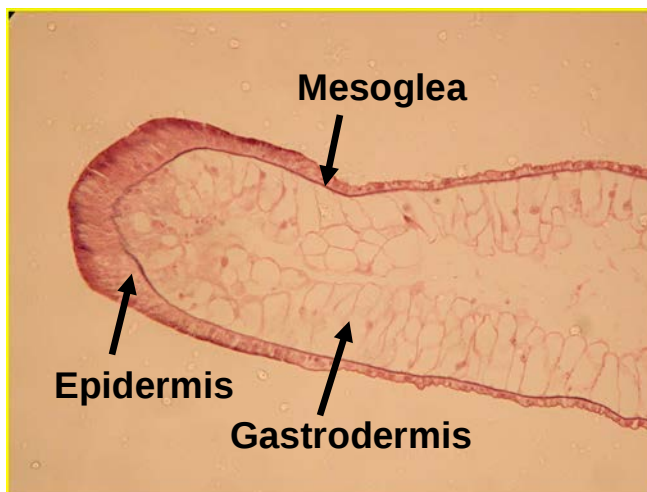
Forma solitaria de agua dulce. Sólo presenta la fase pólipo.

El cuerpo tiene en forma de saco más o menos alargado. En uno de los extremos se presenta la **boca**, en el extremo del **hipostoma**, rodeado por los **tentáculos**. Dado que la preparación es una sección del cuerpo, es posible que no se vea la boca, pero sí secciones de los tentáculos, en forma de anillos.

En el extremo contrario se encuentra el **disco basal** o **discopodio**, lugar por el que la hidra se fija al substrato. Esta región aparece más redondeada, lo que, además de la ausencia de tentáculos en ella, permite diferenciarla del hipostoma.

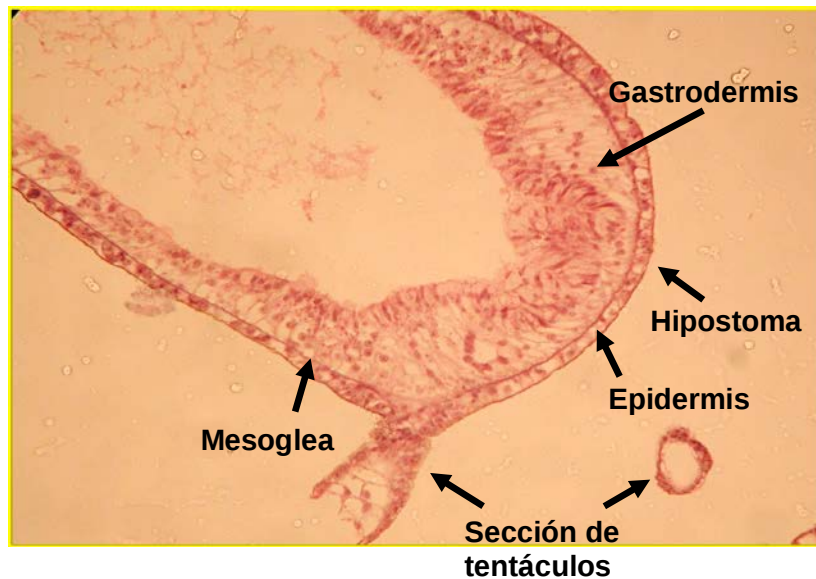
La pared del cuerpo está formada por dos capas celulares, **epidermis** y **gastrodermis**, separadas por una **mesoglea** que se aprecia como una línea continua. La epidermis es, en general, de menor grosor que la gastrodermis.

En la **epidermis** se pueden apreciar, a 40X, los **nematocistos** en el interior de los cnidoblastos. Se observan como granulaciones algo refringentes y muy aparentes. En los **tentáculos** la epidermis se podrá observar formada por engrosamientos patentes, que se corresponden con las baterías de cnidoblastos, donde se pueden apreciar, incluso, los filamentos de los nematocistos descargados.



Hydra sp. Sección de la parte basal del cuerpo.
Fuente: García et al. (2007)

En la **gastrodermis** de la *parte basal* de la hidra las células son huecas, lo que ayuda a localizar el extremo basal del animal. En la *zona media* del cuerpo, las células son altas, con contenido granuloso, todas de carácter digestivo, unas glandulares y otras fagocitarias. En la *región del hipostoma*, en el polo opuesto a la zona basal, las células son aun más altas, con un contenido muy granuloso, fundamentalmente de carácter glandular.



Hydra sp. Sección de la parte apical del cuerpo.

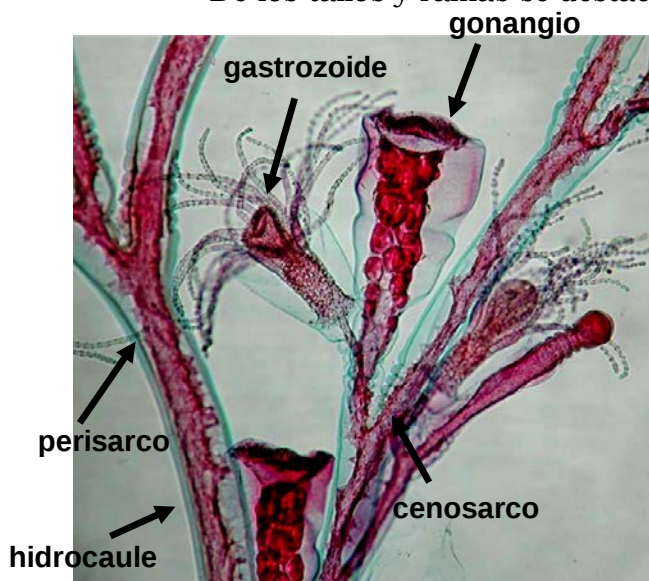
TRABAJO A REALIZAR El alumno deberá realizar esquemas rotulados de la pared corporal de *Hydra* sp. de las tres zonas del cuerpo estudiadas.

***Obelia* sp.** (PREPARACIONES DE FRAGMENTO DE COLONIA Y MEDUSA)

Forma colonial que presenta alternancia de fases pólipo y medusa. Los pólipos presentan una copa protectora en la que pueden retraerse, por lo que pertenecen al grupo de los Caliptoblástidos (pólipos ocultos).

En el fragmento de colonia a estudiar se podrá observar un tallo principal, más grueso, el **hidrocaule**, del que parten los **hidrocladios** o ramas. En todos ellos se pueden distinguir con facilidad el **cenosarco**, más teñido, que es la parte viva común a la colonia, y el **perisarco**, cubierta inerte que protege a la colonia.

De los tallos y ramas se destacan los pólipos, que son de dos tipos:



1) **Gastrozoides:** pólipos bastante típicos, con un **hipostoma** algo globuloso rodeado por una corona de **tentáculos** bastante largos. El individuo está protegido por la **hidroteca**, prolongación del perisarco colonial.

2) **Gonangios:** protegidos por las **gonotecas**. El individuo está formado por un eje, el **blastostilo**, que da origen a las **yemas de medusa** por gemación. El blastostilo no siempre es visible, precisamente por la presencia de yemas de medusa desarrolladas.

Obelia sp. Fragmento de colonia.
Fuente: García et al. (2007)

La fase medusa es microscópica. En ella se diferenciarán: la superficie externa (aboral), denominada **exumbrela** y la superficie oral, denominada **subumbrela**, de la que parte el **manubrio**, en cuyo extremo se sitúa la **boca**, bordeada por cuatro pequeños **tentáculos bucales**.

En el borde de la umbrela se observarán numerosos **tentáculos**. Cada tentáculo presenta un engrosamiento en la base (**bulbo tentacular**) y numerosos **anillos** cargados de **cnidocitos**. Asociados a algunos bulbos tentaculares se podrán apreciar, a 40 X, los **estatocistos**, como pequeñas vesículas transparentes.

En los individuos donde sea posible se observará que, del centro de la umbrela, parten cuatro canales hacia el margen umbrelar; son los **canales radiales**, bajo los que se formarán las gónadas cuando la medusa sea adulta. En algunas preparaciones se podrán observar los esbozos de las gónadas, como pequeños engrosamientos en el trazado de los canales radiales.

TRABAJO A REALIZAR El alumno deberá representar, con el suficiente detalle y mediante esquemas rotulados, las estructuras observables en las preparaciones de fragmento de colonia y medusa de *Obelia* sp.

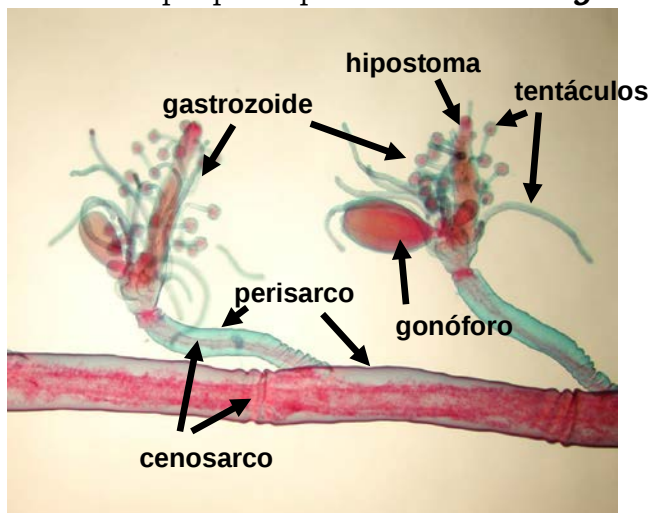
***Pennaria* sp. (PREPARACIÓN DE FRAGMENTO DE COLONIA)**

Es un género de Hidrozoos con ciclo vital semejante al de *Obelia*, pues presenta alternancia de las fases pólipo y medusa.

En el fragmento de colonia a estudiar se observará un **hidrocladio** o rama de la colonia, de la que destacan los pólipos.

A diferencia de *Obelia*, los pólipos no se encuentran protegidos por hidroteca alguna. Se podrá comprobar que el perisarco no cubre más allá de la base de los hidrantes, por lo que este género se encuadra dentro de los Gimnoblástidos.

Los pólipos aparentes son los **gastrozoides**, individuos de tamaño



apreciable, con un **hipostoma** muy alargado en el que se observarán unos tentáculos cortos y acabados en maza (**tentáculos capitados**). En la base del hipostoma se sitúan los **tentáculos filiformes**, claramente alargados.

Sobre los gastrozoides se pueden observar, también, unas estructuras globosas, de distintos tamaño según su grado de desarrollo. Se trata

de los **esporosacos** o **gonóforos**, estructuras reproductoras responsables de la formación de las medusas.

TRABAJO A REALIZAR El alumno deberá representar, con el suficiente detalle y mediante esquemas rotulados, las estructuras observables en la preparación.

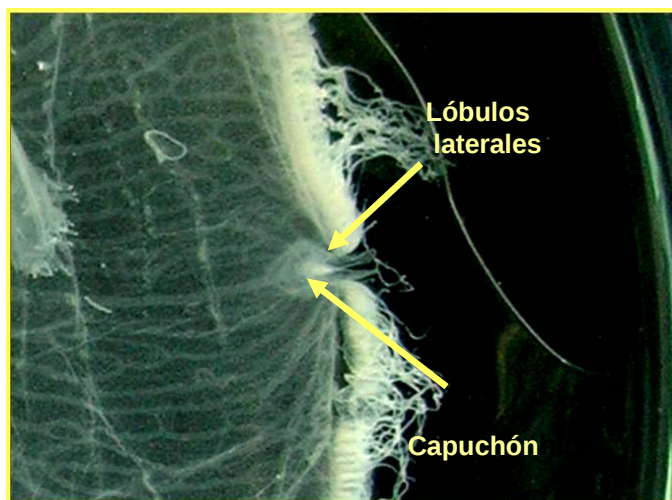
2. CLASE ESCIFOOZOOS

Aurelia aurita (EJEMPLAR)

Es, probablemente, la escifomedusa más frecuente de las costas europeas.

El ejemplar ofrecido se estudiará a la lupa y extendido sobre una bandeja o placa de Petri (según su tamaño).

Se debe observar su **umbrela**, bastante aplanada, de contorno prácticamente circular, en el que se hacen patentes ocho **escotaduras** (entrantes o muescas en el borde de la umbrela) que le dan un aspecto lobulado. El **borde umbrelar** presenta numerosos y cortos **tentáculos**, a modo de fleco.



Aurelia aurita. Detalle de una escotadura del borde umbrelar con la ropalia. Fuente: García et al. (2007)

Cada una de las ocho escotaduras del borde umbrelar corresponde a una **ropalia**, órgano sensorial complejo a modo de apéndice mazudo, que deberá ser observado a la lupa binocular empleando la lente de máximo aumento. Se podrá apreciar que cada una está protegida por dos lobulaciones laterales y por un capuchón diferenciado del borde.

Observando la cara oral se apreciará que, del centro de la **subumbrela**, parte el **manubrio**, acabado en cuatro **tentáculos** o **brazos orales**, alargados, que flanquean la **boca**. La posición de los brazos orales determina los **radios**. La zona entre dos tentáculos orales es, por tanto, un **interradio**.

Observando el ejemplar desde la **exumbrela** se podrán observar, en posición interradianal, cuatro estructuras en forma de herradura de color más o menos blancuzco o rosado; se trata de las **gónadas**, que tapizan el fondo de las **bolsas gástricas** de la cavidad gastrovascular.

Se podrá observar, también, un conjunto de **canales** que, en apariencia, parten de los márgenes de las gónadas; se trata de los **canales radiales** del sistema gastrovascular, que se ramifican y alcanzan el borde umbrelar, conectándose en él con el **canal anular**.

TRABAJO A REALIZAR El alumno deberá representar, mediante esquemas rotulados, las características observables del ejemplar de *Aurelia aurita*, indicando los planos de simetría.

3. CLASE ANTOZOOS

TRABAJO A REALIZAR De los ejemplares pertenecientes a esta clase que se estudiarán durante la práctica (ver a continuación) se deberán realizar esquemas rotulados donde se representen las características observables.

3.1. ANTOZOOS SOLITARIOS:

***Anemonia* sp. (EJEMPLAR)**

Son individuos polipoides. Son todos marinos, sésiles y solitarios. Se observará el cuerpo, de forma cilíndrica, aunque algunos ejemplares pueden estar aplastados o contraídos.

El cuerpo se divide en tres regiones:

1. El **disco oral** o **peristoma**, en donde abre la **boca**, que está rodeada de **tentáculos**. La **boca** tiene forma alargada y contorno rugoso; en cada uno de sus dos extremos se puede observar un surco, el **sifonoglifo**. En los ejemplares conservados la boca, generalmente, se encuentra dilatada, por lo que no se aprecia su forma en hendidura.
2. La **muralla**, que constituye la mayor parte del cuerpo del animal. En los ejemplares conservados suele estar fuertemente contraída.
3. El **discopodio**, con el que la anémona se adhiere al sustrato y realiza pequeños desplazamientos.

3.2. ANTOZOOS CON ESQUELETO EXTERNO: CORALES PÉTREOS.

Se estudiarán diferentes **esqueletos** de corales; en ningún caso se ha conservado la porción viva de la colonia. Generalmente se trata de formas coloniales, cuyas tecas son de tamaño muy pequeño.

Cada individuo (colonial o solitario) segrega una estructura calcárea a su alrededor, la **teca**, que le sirve de esqueleto y protección.

Cada **teca** se corresponde con el lugar que ocupó anteriormente un individuo de la colonia; a sus paredes se les denomina **muralla** y a la base, situada entre el pólipo y el esqueleto de la colonia, placa basal. En el interior de la teca se observan numerosos tabiques radiales, los **escleroseptos**. La muralla puede ser lisa o presentar estriaciones longitudinales, que reciben el nombre de **costillas**.

De cada ejemplar se deberán observar y representar su aspecto general (lobulado, ramificado, cerebroide...), el tamaño relativo de las tecas, la separación entre éstas, la ornamentación, etc.

***Fungia sp.* (EJEMPLAR)**

Organismos solitarios con **teca redondeada** que llega a medir desde 5 a 10 cm. de diámetro. No presenta muralla (no tiene paredes elevadas). En la región central se observa una **hendidura** acentuada, flanqueada por los **escleroseptos**, que se corresponde con la situación de la faringe en el individuo vivo. La **base de fijación** suele presentar un pequeño saliente en su porción central.

***Balanophyllia sp.* (EJEMPLAR)**

Forma solitaria. La **teca** es más ancha que alta y, generalmente, comprimida mostrando entonces sección ovalada. Su muralla presenta **costillas** longitudinales. Los **escleroseptos** no se prolongan muy marcadamente hacia el centro de la teca.

***Cladocora cespitosa* (EJEMPLAR)**

Son **colonias** de aspecto variable, generalmente **almohadilladas**, arbóreas o en racimo. Las **tecas** presentan pequeñas **costillas** longitudinales, bastante paralelas. Los **escleroseptos** son muy aparentes, de fácil diferenciación.

***Acropora sp.* (EJEMPLAR)**

Colonia de esqueleto con **ramificaciones lobuladas**. Las **tecas** son muy numerosas, pequeñas y próximas entre sí.

3.3. ANTOZOOS COLONIALES CON ESQUELETO INTERNO: OCTOCORALARIOS

En este grupo no existen formas solitarias; todos son formas coloniales. El aspecto de las colonias puede ser arborescente, con ramas delgadas, o más o menos masivo y carnoso, con distintos tipos de lobulaciones o ramificaciones. En estas colonias los pólipos no se encuentran en el interior de ninguna estructura esquelética.

***Eunicella* sp. o *Gorgonia* sp.** (EJEMPLAR DE UNO DE LOS DOS GÉNEROS)

En las *gorgonias* o *corales córneos*, incluido el coral de joyería, el esqueleto es interno y de naturaleza doble: un **esqueleto axial** orgánico (compuesto por proteínas córneas: gorgonina), y espículas calcáreas localizadas en la porción viva de la colonia, que rodea al eje central. Éstas no se observarán en la práctica.

De los ejemplares, presentados en seco, se estudiará el aspecto general, su coloración, tipo de ramificación y su organización. Así, podrá verse que la colonia presenta un **eje**, generalmente pardusco, rodeado de una especie de “corteza” de distinto color según la especie. Esta “corteza” representa la **parte viva de la colonia** y, en ella, podrán apreciarse pequeños abultamientos, resultado de la retracción de los **pólipos** al morir.

En *Eunicella* la colonia se ramifica en un solo plano. Su coloración puede variar desde el blanco, amarillo y rojo. Puede medir hasta 50 cm.

En *Gorgonia* la colonia, de tipo arborescente, se ramifica también en un solo plano, pero las ramificaciones se anastomosan formando un enrejado. Se le conoce como el “abanico de Venus”.

Alcyonum palmatum (EJEMPLAR)

En este caso, el esqueleto de la colonia está formado sólo por espículas calcáreas, que no se estudiarán.

La **colonia** de *Alcyonum palmatum* es **masiva, digitada**, lo que justifica que se la conozca como la “mano del muerto”. En el ejemplar presentado, conservado en alcohol, se observará una zona adelgazada, blanquecina, a modo de **pedúnculo** de fijación al sustrato. La porción más distal de la colonia, rojiza o rosada, es la parte que lleva los **pólipos**, que se apreciarán como pequeños abultamientos a causa de su retracción al ser fijados. Si los pólipos no están retraídos, se observan de color blanquecino.

REFERENCIAS

GARCÍA, M.D., ARNALDOS, M.I. & PRESA, J.J. 2007. *Guía visual de las prácticas de Zoología*. Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones. CD