

amorosa. «Cuando los poetas enamorados, dice, cantan la aljaba y las flechas de Cupido, usan expresiones de las que algunos naturalistas serios han echado mano en la descripción de varios helícidos (*Helix pomatia* y otros). La estación les obliga á efectuar el apareamiento, y entonces la pareja que va á verificarle se adelanta, lanzándose de tiempo en tiempo pequeñas flechas. Estas flechas se asemejan algo á una bayoneta y se encuentran colocadas en una cavidad de la aljaba, situada en el lado derecho del cuello, desde la que son lanzadas cuando los animales están á dos pulgadas de distancia uno de otro. Una vez cambiadas las flechas, ha nacido entre estos dos seres el cariño y el apareamiento es la consecuencia.»

No puede negarse que el disparo de la flecha es uno de los preparativos, pero sólo forma la primera escena de este cuadro. Esta escena comienza á menudo por una especie de danza circular propia de los caracoles, por la que se rodean estos animales alternativamente unos á otros, formando círculos cada vez más pequeños. A menudo, sin embargo, la manera de entablar este género de relaciones es, según Johnston, menos formal. Cuando estos animales se han alcanzado, ponen las plantas de los pies una sobre otra, apoyándose con su extremidad en el suelo; los movimientos ondulantes de los muslos son entonces vigorosos en extremo; tócanse los tentáculos, se encogen y se extienden de continuo, y rozan sus labios de una manera que Swammerdam compara al besuqueo de los palomos. Después de estos y otros preparativos, y mediante ciertos movimientos, despiden flechas, que, regularmente, penetran en los órganos sexuales; pero que á menudo se introducen también junto á ellos en la piel, ó se desprenden, sin producir resultado alguno. Resulta de aquí que la importancia de estas flechas para el acto del apareamiento, cuya parte principal comienza desde este instante, es en todo caso muy pequeña, pudiéndose apenas considerarlas como órganos de irritabilidad.

Los huevos del *Helix pomatia* tienen tres líneas de diámetro, y como están rodeados de una cáscara blanca revestida de cristales calcáreos, es por lo mismo bastante sólida. «Estos huevos se depositan en gran número, dice Keferstein, en pequeñas cavidades subterráneas abiertas por los mismos caracoles. La parte anterior del cuerpo penetra, hasta donde puede salir de la concha, en el suelo blando y húmedo, y forma de este modo un agujero redondo de una pulgada á una y media de profundidad, cuya abertura queda cerrada en su parte superior por la concha del caracol. Penetrando por este medio en la cavidad, el animal deposita en uno ó dos días sus 60 á 80 huevos. Entonces cierra el agujero con tierra, allanando la superficie de modo que el nido de los huevos sea difícil de encontrar, si no se le reconoce poco después de la puesta por la tierra levantada.» El desarrollo en el huevo dura unos veintiséis días. Hasta muy entrado el otoño, tanto los adultos como los jóvenes son muy voraces y comienzan á aletargarse al comenzar el invierno.

Los romanos hacían un gran consumo de caracoles; buscábanlos con gran cuidado, y para engordarlos los guardaban en unos recintos llamados *cochlearia*. Según Plinio, Fulvio Harpino fué el primero que los puso en boga, haciendo grandes gastos para hallar el medio de comunicarles ciertas cualidades culinarias. Mucho tiempo después, Carlos Howard buscó en Inglaterra los caracoles, que no servían ya para el alimento del hombre, é hizo lo posible para propagar estos moluscos, mandando que le enviaran muchos de Francia é Italia con el objeto de diseminarlos en sus dominios. Pero los caracoles se aclimataron tan bien y aumentó de tal modo su número, que acabaron por devorar las cosechas, hasta tal punto que á los pocos años costó gran trabajo su exterminio como animales nocivos. En Francia, en Es-

paña y en otros países constituyen un alimento abundante para la clase pobre, salvo las personas que los comen por capricho.

En otro tiempo se elogiaban mucho las propiedades medicinales de los caracoles: utilizábanse en varias preparaciones farmacéuticas, y hasta en su concha se en-

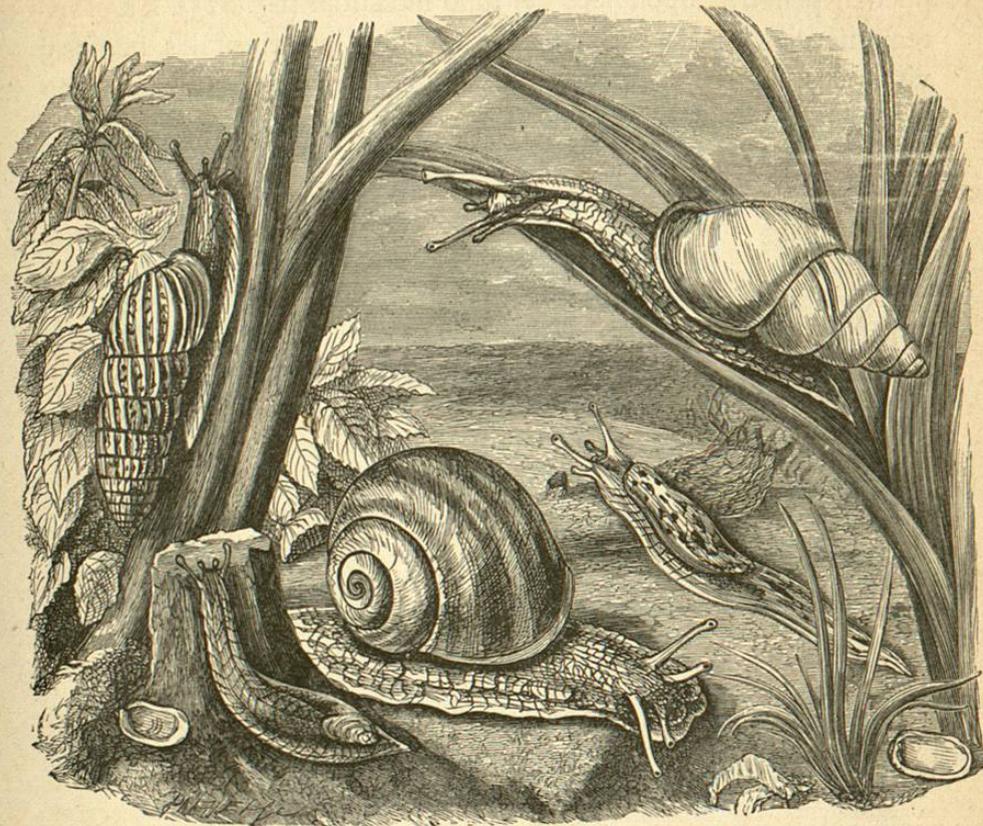


Fig. 814. - Pupa vértigo. Fig. 815. - Bulimo citrino.
Fig. 816. - Testacela marina. Fig. 817. - Caracol de las viñas. Fig. 818. - Gran limaza gris.

contraba alguna virtud; pero hoy día no se aprovechan ya en este sentido sino para preparar un caldo que se aconseja contra ciertas afecciones del pecho, y también para confeccionar una pomada que según dicen suaviza la piel. - A.

5. ORDEN. OPISTOBRANQUIOS, OPISTHOBANCHIA (1)

Gastrópodos hermafroditas con pie aplanado; las venas branquiales desaguan en la aurícula detrás del ventrículo.

Comprende este orden principalmente moluscos desnudos. La

(1) J. Alder y A. Hancock: *A Monograph of the British Nudibranchiate Mollusca*, Londres, 1850-1851; H. Muller y C. Gegenbaur: *Ueber Phyllirhoe bucephalum*. *Zeitschr. fur wiss. Zool.*, tomo IV, 1854.

cavidad branquial está situada á la derecha y contiene casi siempre una branquia libre (fig. 819), que puede no existir. A veces se elevan en el dorso apéndices á manera de branquias, en los cuales pueden penetrar apéndices del tubo intestinal (fig. 625). En el sistema nervioso están íntimamente apiñados los cerebrales, pedios y viscerales. La comisura visceral no sufre torsión y está situada en la cara ventral del intestino. Las venas branquiales, salvo pocas

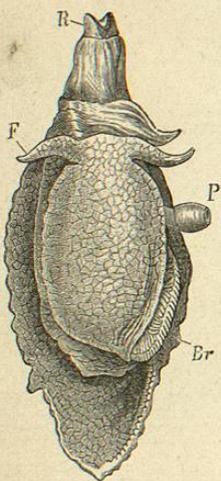


Fig. 819.—*Pleurobranchaea Meckelii* (reino animal). Br, branquia; P, pene; F, tentáculo; R, trompa.

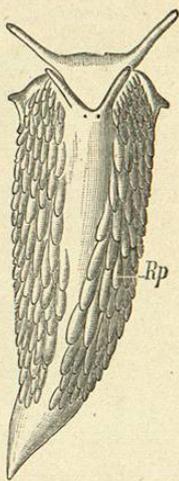


Fig. 820.—*Aolis papillosa* (según Bronn). Rp, papilas dorsales.



Fig. 821.—*Doris (Acanthodoris) pilosa* (Bronn). Br, branquias; A, ano; F, tentáculo.

excepciones (*gastrópteros*), desaguan en el corazón por la parte posterior.

1. Suborden. *Tectibranchia*. Con una branquia situada casi sin excepción á la derecha, por bajo del borde del manto, ó en una cavidad branquial dorsal. Casi siempre tienen concha (fig. 819).

Fam. *Pleurobranchidæ*. Con una branquia voluminosa en el lado derecho, y casi siempre con concha rudimentaria interna. *Pleurobranchaea Meckelii* Cuv. (figura 819), *Pleurobranchus aurantiacus* Cuv., *Umbrella mediterranea* Lam., Mediterráneo.

Fam. *Aplysiadæ* (liebres de mar). Concha cubierta por dos lóbulos del pie. *Aplysia depilans* L., Mediterráneo.

Fam. *Bullidæ*. Con concha externa ó interna. Pie con lóbulos laterales. *Bulla ampulla* L., *Philine aperta* L., *Gastropteron Meckelii* Kosse, Mediterráneo; *Acera bullata* O. F. Mull.

2. Suborden. *Nudibranchia*. Moluscos marinos desnudos, cu-

yas branquias están á descubierto sobre el dorso y pueden alojar apéndices intestinales.

Fam. *Tritoniadæ*. Apéndices branquiales en dos filas longitudinales sobre el dorso. *Tritonia Hombergii* Cuv., *Scyllaea pelagica* L. Aquí se incluye también el *Tethys fimbriata* L., con masa gangliónica concentrada, sin rádula ni masa bucal.

Fam. *Dorididæ*. Branquias alrededor del ano (fig. 821). *Doris coccinea* Forb., *D. tuberculata* Cuv., Adriático y Mediterráneo; *Polycera quadrilineata* O. F. Mull.

Fam. *Aeolididæ*. Numerosos apéndices en el dorso, en los cuales entran prolongaciones intestinales (fig. 779) (*Phlebenterata*). *Aeolis papillosa* L. (fig. 820), *Tergipes Edwardsii*, mar del Norte; *Doto coronata* Gm. Aquí se incluyen *Phyllirhoe bucephalum* Per. (sin pie) y los filídidos.

3. Suborden. *Saccoglossa*. Sin concha. No tienen branquias, ó son simples apéndices de la piel del dorso. Rádula con una sola fila de placas dentarias; cuando están deterioradas las anteriores caen en una bolsa formada en el suelo de la boca.

Fam. *Limapontiadæ*. *Limapontia (Pontolimax Crpl.) atra* Johnst.

Fam. *Elysiadæ*. *Elysia viridis* Montg., Mediterráneo.

Los pleurobránquidos son por lo general habitantes del Mediterráneo. Cuando estos animales están en movimiento se adaptan á todas las irregularidades de los cuerpos por los que pasan; su tejido es tan blando que casi á cada momento les permite variar su forma general. En este estado, los tentáculos, la vela bucal y la branquia también se despliegan. Sabemos que la hinchazón voluntaria del cuerpo de los moluscos depende de la recepción de agua. Lacaze-Duthiers compara el escudo del pie del pleurobranquio con esponjas que se pueden llenar y vaciarse, de modo que el volumen del cuerpo puede variar en un doble y triple. Un órgano en extremo sensible es la vela, que se halla por encima de la boca; cuando el animal reptá, baja esta parte y la empuja lentamente por la superficie de los cuerpos por los que se arrastra. El aspecto del animal es entonces muy particular, presentándose la vela como una especie de trompa que sale del borde anterior de la verdadera trompa. La extrema sensibilidad de este órgano se explica por la abundancia de nervios de que está provisto.

Sobre el área de dispersión de las especies observadas, Lacaze-Duthiers refiere lo siguiente. Cerca de Ajaccio, en Córcega, encontró en las rocas el *Pleurobranchus ocellatus*, que muy fácilmente se reconoce por las vivas manchas blancas sobre un fondo pardo mezclado de rojo. En cambio, predomina en Mahón, en las Baleares, la especie de color de naranja (*Pleurobranchus aurantiacus*), llamada colorada por los pescadores españoles. Era fácil cogerla y se conservaba muy bien en cautividad, en la que también se propagaba. Aunque en su residencia natural buscan los escondites, no temían mucho la luz; á menudo llegaban hasta el borde del agua del vaso, donde con preferencia depositaban los huevos. Al tocar un pleurobranquio, ó al levantar rápidamente la piedra bajo la cual se oculta, se enrosca y se deja caer, costumbre muy ventajosa para el coleccionador, porque no sería posible arrancar estos tiernos animales de las piedras si como tantos otros moluscos se agarrasen á ellas.

La época del celo de los pleurobránquidos observados en el puerto de Mahón acontecía en julio y agosto, y el citado naturalista cree que cada individuo deposita

varios cordones de huevos. Fija el principio del cordón en una piedra situada á poca profundidad y reptá después alrededor de este punto de partida en espiral, segregando una substancia mucosa. El cordón es de 0^m,01 de alto y de color de naranja.

El Mediterráneo y los Océanos meridionales albergan algunos otros géneros parecidos al pleurobranquio, así por ejemplo el *Pleurobranchea*, que entre otros caracteres se distingue del pleurobranquio por la falta completa de una concha rudimentaria. La *Umbrella*, distinguida por un pie muy grande, tiene el manto pequeño, cubierto de una concha casi del todo plana y provista en el centro de una pequeña puntita oblicua. La umbrella mediterránea, que tiene varias pulgadas de largo, se encuentra también en el Adriático, al menos hasta Lissa.

Los aplísidos constituyen una familia que con preferencia habita los mares cálidos. En las historias de magia del tiempo de los emperadores romanos se habla repetidas veces de la liebre marina (*Lepus marinus*). Apuleyo se había casado con una viuda rica, y como pagase á un pescador para que le proporcionara aquellos animales, hízose sospechoso y se le acusó de haberse valido de la magia. Mientras la liebre marina sacada del mar vivió, se atormentaba á la víctima obligándole á tomar las secreciones del animal. Aun hoy día los pescadores llaman á este molusco liebre marina, y en algunas costas de Inglaterra también vaca marina; la cabeza del animal, del todo desnuda posteriormente, justifica estos nombres.

Cuando no se la inquieta, el cuerpo de la liebre marina parece lleno y elástico; pero tan pronto como se coge un individuo para ponerlo en una vasija, pierde, no sólo el agua que dilata el cuerpo, sino también un líquido de color violáceo oscuro que igualmente se distribuye por el agua, segregándose en tal cantidad por los bordes del manto, que el animal queda oculto en él.

Interesantes son las noticias del químico Ziegler sobre las relaciones de la secreción de la liebre marina con la anilina. Llama á la substancia, color rojo ó violáceo, líquido de anilina de un alto grado de concentración, que en doble concepto sirve al animal de medio defensivo, pues puede enturbiar el agua para ocultarse á sus enemigos y tiene además las cualidades venenosas de la anilina, exhalando un olor particular y repugnante, propio del molusco. Ya en 1828 el célebre conchiliólogo francés Ferrussac llamó la atención sobre la rapidez con que la materia colorante se descompone, tan luego como el animal la segrega, y dice que esta descomposición puede retardarse y hasta impedirse del todo mezclando el líquido con un poco de ácido sulfúrico. El citado químico cree que sería fácil obtener esta materia colorante en grande escala, porque la liebre marina se encuentra en tal abundancia en las costas portuguesas que, cuando la tempestad las arroja á la orilla, infectan por su descomposición de tal modo el aire que los habitantes temen el desarrollo de enfermedades epidémicas; hay ejemplo de liebre marina que da hasta dos gramos de color puro y seco. Las reacciones químicas de la secreción de la liebre marina confirmaban al parecer la suposición de que estos colores animales eran verdaderos colores de anilina, iguales á los que artificialmente se aplican de la benzolina. La aplisia seguramente no merece el nombre *depilans* (esquiladora), que se le ha dado creyéndose que quien la tocaba perdía hasta los cabellos. Sin embargo, parece que algunas especies tropicales producen escozor por el contacto.

Como la liebre marina necesita mucho alimento, que se compone de algas gruesas, se la encuentra casi siempre paciendo. La especie mencionada sube á menudo tan cerca de la playa que, al reflujó, permanece en pequeños charcos apenas húmedos, pero también baja á varias brazas de profundidad.

Las especies de la familia de los búlidos se distinguen por tener una concha exterior á menudo tan grande que todo el animal puede retirarse en ella. En las costas europeas tenemos algunos representantes notables de esta familia, entre ellos la *Acera bullata*, común en los mares del Norte, Báltico y Mediterráneo.

Meyer y Mœvius, al hablar del género de vida, dicen que cogieron los individuos más grandes en invierno y primavera. En julio ambos pescaron con frecuencia pequeños animales de sólo 0^m,003 á 0^m,005 de largo y muchas conchas de mediano tamaño entre hierbas marinas pútridas, circunstancia de la que puede deducirse que la acera vive de una primavera á la otra. En la ensenada de Kiel es una de las especies más comunes en los fondos cenagosos, cubiertos de hierba marina, prefiriendo sobre todo la región donde ésta ha muerto y donde encuentra un abundante alimento en las hojas amarillas y pútridas. En el acuario come también carne.

«La acera, continúan los observadores, está casi siempre en movimiento. Repta por el fondo ó por las paredes del acuario, en cuyo caso levanta y baja la cabeza, y encorva la parte anterior del cuerpo á derecha é izquierda. El animal nada raras veces, pero este modo de locomoción particular y curioso, podría llamarse un vuelo dentro del agua. La concha amarilla se desliza con creciente rapidez hacia adelante y atrás, la parte anterior del cuerpo hace movimientos acompasados, los lóbulos del pie se separan y vuelven á recogerse, siempre á mayor distancia y con más fuerza, hasta que por fin sus golpes impulsan todo el cuerpo hacia arriba. El animal sube entonces siempre á mayor altura del agua y queda suspendido en las posiciones más graciosas en medio del líquido elemento. Cuando estos movimientos han llegado á su mayor rapidez, el pie da dos ó tres fuertes golpes por segundo, separándose de tal modo del cuerpo que forma una superficie cóncava hacia abajo. Al mismo tiempo la parte anterior del cuerpo se encorva un poco, ora hacia adelante ora hacia atrás, durante cuyo movimiento el animal baja cada vez un poco, subiendo sin embargo oblicuamente con cada golpe del pie extendido.

» Cuando estos vivos movimientos se han prolongado algunos minutos, los golpes se hacen más débiles y el caracol baja lentamente; á veces, antes de tocar el suelo, vuelve á elevarse por algunos golpes fuertes, pero ya no á la altura anterior; las fuerzas se extinguen y el animal baja al fondo, moviendo sólo algunas veces los bordes de los lóbulos del pie; después envuelve con ellos la concha y empieza por fin á reptar de nuevo.»

Los autores de esta detallada descripción creen que quizás las inclinaciones amorosas, en la primavera, producen estos movimientos, porque precisamente en febrero, cuando los animales se buscan para el apareamiento, se les encuentra con mayor frecuencia nadando. En el acuario las aceras ponían huevos desde enero; en la ensenada de Kiel, Meyer y Mœvius encontraron los huevos en mayo y junio en la hierba marina, y en tal número que podían recogerse puñados enormes de cordones en la red arrastradera.

A la familia de los tritoniados pertenece la especie *Tethys fimbriata*, exclusivamente propia del Mediterráneo.

Grube nos ha dado una descripción muy explícita de su género de vida según las observaciones hechas en un individuo que en Trieste le dió un pescador. «Era, dice, en extremo vigoroso y provisto de todos los apéndices laterales del dorso que en otro tiempo se han descrito y representado como parásitos de este molusco; estaban hinchados casi en forma de pera ó de rábano, un poco estrechados en la base, dispuestos á pares por delante de las branquias á lo largo de los lados del dorso, disminuyendo hacia atrás en tamaño y extendidos como remos. El cuerpo, también

hinchado, casi sin color y transparente como las branquias, resaltaba de un modo maravilloso de los apéndices, que eran de un rojo pálido en las puntas, provistos en el centro de manchas de un rojo muy oscuro y de las oculares negruzcas del dorso; echado de espaldas se movía continuamente con cierta gracia, encorvando el cuerpo de tal modo que la extremidad del mismo tocaba los bordes laterales de la vela. En esta posición, el animal parecía un martillo, en el que la vela representaba la maza y el cuerpo el mango; pero tan luego como se había tranquilizado un poco, el pie se ensanchaba en forma de una profunda fuente oval cuyos bordes laterales eran más altos que el anterior y el posterior. Despedía una viva fosforescencia, lo mismo cuando yo tocaba el animal que cuando sólo movía la mano en su vaso de agua. A pesar de que renové el agua en el vaso, bastante espacioso, el animal murió durante la noche; á la mañana siguiente los apéndices habían caído y estaban sin movimiento, aunque conservaban su color.»

No es extraño que un molusco tan grande, acostumbrado al agua más pura de alta mar y que necesita mucho la respiración, haya vivido sólo algunas horas en un vaso estrecho. Aun en los grandes acuarios, en un cambio continuo de agua, los tetis raras veces sobreviven algunos días á su cautividad.

La familia de los dóridos comprende los nudibranchios más grandes. La especie del género *doris* más común en los mares de Europa es el *Doris muricata*, de color blanco ó blanco amarillento, transparente en el dorso y con los tentáculos de un amarillo naranja, hallándose aquél cubierto de verrugas en forma de masa obtusamente redondeada.

La vida de los *doris* es muy apática, pues se ocultan debajo de las piedras y en el fango, entre las raíces de las plantas marinas que crecen en las riberas y en otros sitios análogos, permaneciendo casi siempre inmóviles; sólo salen por la tarde y durante la noche para ir á buscar su alimento, que es probablemente vegetal.

Los huevos de estos moluscos ofrecen una disposición particular; están contenidos en una cinta gelatinosa bastante ancha, aplanada á cada lado, la cual hacen girar en espiral á medida que sale del oviducto. El número de huevos de cada puesta asciende por lo menos á tres ó cuatro mil, habiéndose calculado que en las tres que hacen durante un verano dos de estos animales, producen de veinticinco á treinta mil. Atendida esta rápida multiplicación, no debe extrañarse que sean comunes; y seguramente se les encontraría con mucha más frecuencia si no muriera un gran número antes de llegar á la edad adulta.

En cuanto al género *Polycera*, su carácter principal reside en las verrugas, más largas en la cabeza y al lado de las branquias que en el borde de la frente, donde sobresalen como unos cuernecitos.

La tendencia de la piel dorsal á formar excrescencias verrugosas se manifiesta en algunos géneros de opistobranquios de tal modo que se los ha reunido en la familia de los eólidos. Uno de aquéllos, el de los eólidos (*Aeolis*), es muy numeroso en especies; el color de éstas es por lo regular un gris pardo, y su género de vida el siguiente: trepa con lentitud y permanece á menudo inmóvil; en el estado de descanso se recoge, baja los tentáculos posteriores y deja pendientes las papilas. Las puntas de los lóbulos del pie y de la parte posterior del cuerpo sólo sobresalen de las papilas cuando el animal reptará estirándose. Si se le pone de espaldas contraese mucho, se enrosca como un erizo y cubre la región ventral de papilas. Sube con menos frecuencia que otros eólidos para nadar.

Su alimento se compone de substancias animales y sobre todo le gustan las actinias; si encuentra un individuo pequeño de la especie actínea plumosa, comienza

por practicar en el borde del pie un agujero semicircular que va ensanchándose siempre más; luego recoge, con la boca dilatada, todo el resto de la presa y la devora poco á poco, sin que se vean los movimientos exteriores producidos por la deglución. Cierta tarde un gran eólido papiloso estaba cerca de una actinia plumosa, casi tan corpulenta como él, y vióse como introducía su boca en el borde del pie de su víctima. Apenas había comenzado su banquete, cuando se acercó un segundo y, por fin, un tercer compañero para tomar parte en el festín. Al cabo de cuatro horas no quedaba ya ningún vestigio de la actinia. Los naturalistas citados creen probable que el eólido, ocupado en devorar su presa, atraiga á sus compañeros por la saliva que segrega comiendo. Para buscar su alimento, los tentáculos anteriores le prestan buen servicio; palpa en todas las direcciones y se retira bruscamente al tocar la presa, mientras que no lo hace cuando se encuentra con otro eólido ó cuando toca el fondo del vaso. Tan luego como los tentáculos han tocado el alimento, la boca se dirige hacia ellos. Mientras el animal come, el cuerpo está recogido y descansa, las papilas ligeramente sobrepuestas y encorvadas.

Sobre la reproducción del eólido papiloso se refiere lo siguiente. Algunos animales que desde enero vivían en el acuario, depositaban en febrero sus huevos en la pared de vidrio. Estos son esféricos, la yema es blanca ó ligeramente rojiza. Forman un cordón que se halla en una faja mucosa, clara como el agua, por medio de cuyo borde toda la masa se fija en plantas, piedras y otros efectos. El 15 de marzo un individuo depositó un cordón en forma de una espiral encorvada de tres circunvoluciones. El 2 de mayo un grande animal depositó un cordón cuyo número de huevos era por lo menos de sesenta mil.

Los dotos se distinguen particularmente por la estructura de los tentáculos, que son muy delgados y pueden recogerse en una especie de estuches que se proyectan en la parte anterior del cuerpo. Parecen bastante comunes en las aguas del canal de la Mancha. La especie más curiosa es el doto coronado.

Las especies del género filiroe son desnudas y transparentes, y en particular el filiroe bucéfalo, en el que Panceri ha observado la propiedad de brillar. El animal no alcanza apenas 0m,03 de largo, es comprimido lateralmente y está provisto de dos largos tentáculos. En el Mediterráneo se coge á menudo en la superficie con una red fina, pero pasa desapercibido con frecuencia á causa de su excesiva transparencia, tan notable que se podría leer á través del cuerpo. El citado zoólogo se convenció de la propiedad que tiene el animal de brillar en la obscuridad, cuando movía el vaso ó tocaba el molusco, que también parecía despedir luz, como otros muchos animales, cuando se le ponía en agua dulce. El fenómeno era más completo si se cubría el animal con una disolución de amoníaco; entonces todo el cuerpo fosforescía, despidiendo sus grandes tentáculos una viva luz azul que pronto se apagaba con la vida. Panceri ha observado que la luz sale de las celdas nerviosas, sobre todo de las que se hallan superficialmente debajo de la piel, y depende de una substancia que, aun después de la muerte del animal, puede hacerse radiante por la irritación, sobre todo en el agua dulce. Es extraño que la electricidad, que por lo demás es bastante poderosa para excitar la energía de los nervios, no tenga influencia en este fenómeno.

Las pontolimazas son pequeños moluscos que se encuentran en toda estación en la hierba marina, y se han conservado repetidas veces meses enteros en pequeñas vasijas con toda clase de algas. Repta lentamente por las plantas, se suspende de la superficie del agua y sube á veces hasta ella. Cuando se le toca se contrae, por lo cual es muy fácil no verle cuando se saca con las plantas del mar. Meyer y

Mœvius observaron también que esta especie, puesta en agua dulce, segrega una gran cantidad de substancia mucosa blanquizca de un penetrante olor de harina podrida.

Finalmente, los elisiados se encuentran desde el Mediterráneo hasta el mar del Norte, y en particular la magnífica especie elisia verde, color predominante en la cabeza, mientras que en los tentáculos de la parte superior del dorso de la superficie exterior de los lóbulos membranosos es un negro aterciopelado que tira á verde ó pardo. El color principal del pie es un verde aceituna. Por toda la piel se hallan diseminados unos puntitos brillantes, verde azulados y rojo blanquizcos, de un lustre metálico. Estos efectos de color se producen por unas celdas en cuyo interior luce el verde esmeralda más vivo y el azul záfiro más bonito. Otras dos especies de celdas pequeñas tienen un brillo plateado ó cobrizo muy vivo.

En sus movimientos, este bonito animal toma posiciones muy diferentes. Si reptar por el suelo, se estira por lo regular en toda su longitud y avanza con relativa rapidez; cuando lo hace por la pared vertical del acuario, se vale á menudo de los lóbulos membranosos, con cuya planta se agarra. Segrega gran cantidad de substancia mucosa, que al tocar la piel con una varita ó un pincel puede sacarse en largos hilos fuera del agua. De estos hilos mucosos los moluscos se cuelgan á veces libremente en el agua. — A.

6. ORDEN. PTERÓPODOS, PTEROPODA (1)

Gastrópodos hermafroditas sin cabeza visiblemente distinta; pie transformado en dos grandes nadaderas en forma de alas; frecuentemente con apéndices cónicos en la cabeza.

El cuerpo es en unos alargado, y en otros arrollado por su parte posterior. En la porción anterior, que contiene la boca y los tentáculos, pero no está apenas separada en forma de cabeza, aparecen debajo de la boca dos grandes aletas laterales, como las que presenta el *Gastropteron*, correspondientes á los opistobranquios. Morfológicamente corresponden á secciones pares del pie, y con su aleteo ejecutan la locomoción del animal, al paso que la parte impar del pie está más ó menos atrofiada, y en los *limacinidos* lleva además un opérculo. El cuerpo se mantiene desnudo (fig. 822) y sin manto, ó segrega una concha, córnea ó calcárea, casi siempre simétrica y muy diversamente conformada, en la que puede casi

(1) Rang y Souleyet: *Histoire naturelle des Mollusques Pteropodes*, París, 1852; C. Gegenbaur: *Untersuchungen über die Pteropoden und Heteropoden*, Leipzig, 1855; A. Krohn: *Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Pteropoden und Heteropoden*, Leipzig, 1860; H. Fol: *Sur le développement des Pteropodes*. *Arch. de Zool. exper.*, tomo IV, 1875.

siempre encerrarse el animal con sus nadaderas. En el último caso está bien desarrollado el manto, y envuelve la mayor parte del cuerpo hasta la región de las nadaderas, tras de las cuales está situada la entrada en forma de hendidura de la cavidad ventral del

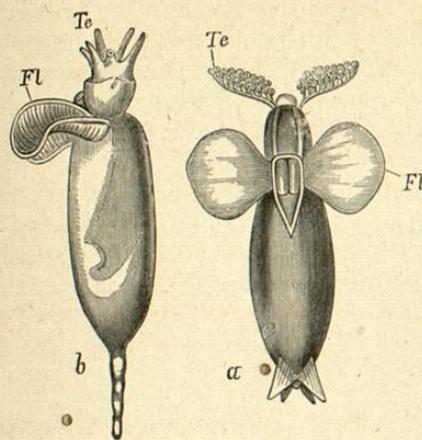


Fig. 822. — a. *Pneumodermon violaceum*, visto por la cara ventral (Bronn). — b. *Clione australis*, visto de lado (reino animal). Fl, nadaderas; Te, tentáculos.

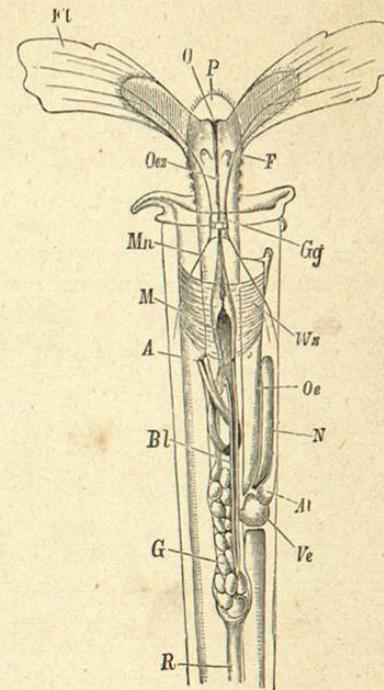


Fig. 823. — *Creseis acicula*, visto por la cara dorsal, según Gegenbaur. La parte posterior ha sido eliminada. Fl, nadaderas; P, lóbulo central del pie; F, tentáculo; Gg, ganglio cerebroide; Mn, nervio paleal; Ws, escudo ciliado; O, boca; Oes, esófago; M, estómago; Bl, saco ciego del estómago; A, ano; N, riñón; Oe, desembocadura del mismo en la cavidad paleal; At, atrio; Ve, ventrículo; G, glándula sexual; R, músculo retractor.

manto. En algunos casos (*Cymbuliidae*) la concha es interna y de naturaleza cartilaginosa-gelatinosa. La piel contiene, por lo general, concreciones calcáreas, glándulas y células pigmentarias, que pueden dar al cuerpo una coloración pardo-oscuro, pardusca ó roja.

La abertura bucal está á veces rodeada de varios apéndices en forma de brazos (*Clio*) ó dotados de ventosas (*Pneumodermon*), llamados conos cefálicos (fig. 822). Da entrada dicha abertura á una cavidad bucal, armada de mandíbulas y de una placa rasposa dentada y en cuyo fondo empieza un esófago largo (fig. 823). Sigue luego un estómago amplio y un intestino largo con muchas circunvoluciones, que rodeado por las glándulas hepáticas se dirige lateralmente hacia adelante. El ano se halla situado por lo general en