

Bệ đáy (tấm đá vôi) là phần xương làm nền ở phần đáy các cá thể. Thành ngoài là vòng xương vây quanh bộ xương, tương ứng với thành cơ thể của con vật. Các vách xương phân bố tỏa tròn, tương ứng với các vách ngăn của con vật, mỗi ngăn chính chỉ có một vách xương. Có thể phân biệt các nhóm vách xương thuộc các bậc khác nhau vì chúng không đồng đều. Trụ giữa như mọc từ trung tâm của bệ đáy, có dạng hình trụ.

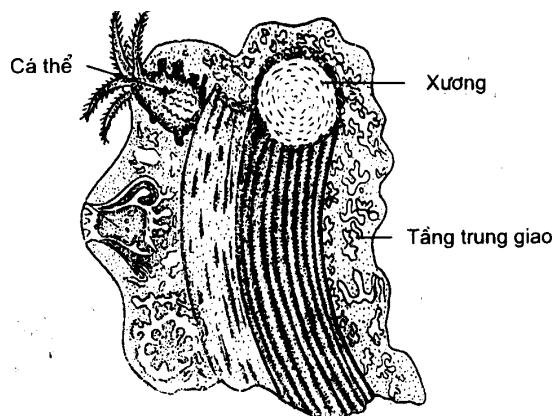
Fungia là San hô 6 ngăn đơn độc. Bộ xương có hình đĩa hẹp, đôi khi hơi lõm ở mặt dưới, các vách có độ cao khác nhau: vách càng cao thì bậc sinh trưởng càng thấp. *Galaxea* là San hô 6 ngăn tập đoàn với bộ xương của các polyp nằm sát bên nhau, dính liền ở thành ngoài. *Symphyllia* là San hô 6 ngăn tập đoàn, mức độ dính của các polyp cao hơn.

Ở San hô 8 ngăn (*Octocorallia*), bộ xương nằm trong tầng trung giao, do các tế bào tạo xương bằng chất sừng, thấm canxi, ghép với nhau và thường có màu sắc khác nhau (đỏ, đen, nâu...). Như vậy bộ xương san hô 8 ngăn về cơ bản khác rất nhiều so với bộ xương 6 ngăn (hình 4.11).

Tubipora là san hô 8 ngăn tập đoàn có bộ xương gồm những ống dài ghép song song với nhau. Mỗi ống là phần xương của polyp trong tập đoàn, xoang rộng của ống xương ứng với xoang vị của polyp, cuối ống xương về phía dưới là phần đáy của polyp, hợp thành phần đế của tập đoàn. Dọc theo ống xương có các cầu nối liên kết các ống lại với nhau, đó cũng chính là cầu nối giữa các tập đoàn. Trong quá trình phát triển các tầng mới được hình thành và tập đoàn sẽ có cấu tạo nhiều lớp.

Gorgonia có bộ xương không còn phân biệt được từng xương riêng biệt của mỗi cá thể: cả tập đoàn có một bộ xương chung dưới dạng một trụ cứng có nhiều nhánh, nằm trong phần mềm của các cá thể tập đoàn. Các polyp của cá thể *Gorgonia* thường mọc thẳng góc với bề mặt của cành, nhô cao lên trên phần mềm phủ bên ngoài trụ xương.

Bộ xương là một cấu tạo đặc biệt của san hô, có tác dụng nâng đỡ và bảo vệ, thích nghi với lối sống cố định. Tuy nhiên chính bộ xương đã cản trở bước tiến hóa xa hơn của nhóm động vật này, tách chúng ra khỏi con đường phát triển chung của giới động vật. Sự hình thành tập đoàn san hô: So với tập đoàn thủy tức, hiện tượng đa hình ít thấy hơn ở tập đoàn san hô. Tập đoàn được



Hình 4.11 Vị trí bộ xương trong cơ thể san hô 8 ngăn

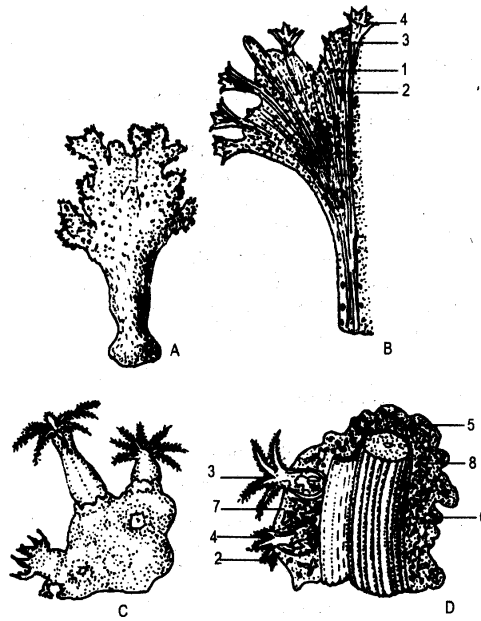
hình thành không chỉ dừng lại ở mức độ mọc chồi không tách rời mà sau đó phần mềm và tường ngoài của bộ xương San hô còn liên kết với nhau tạo thành một hệ thống chung. Tập đoàn San hô 8 ngăn được hình thành: Khởi đầu các cá thể đầu tiên mọc nhiều nhánh rộng, trên đó hình thành các cá thể mới. Tiếp theo tầng keo ở phần nách của các nhánh

phát triển mạnh hơn, liên kết các cá thể non với cá thể mẹ thành một khối, đồng thời các ống vị của các cơ thể cũng được nối với nhau, sau đó các gai xương cũng được hình thành và nối với nhau, kết quả hình thành một tập đoàn. Do cách hình thành như trên mà tập đoàn san hô 8 ngăn thường có dạng cành cây, điểm các cá thể dạng thủy tức như các bông hoa trên cành, ví dụ các giống *Corallium*, *Alcyonium*, *Gorgonia*. Một số tập đoàn khác có cấu trúc phức tạp hơn như *Tubipora*, *Pennatula*. Tập đoàn san hô 6 ngăn được hình thành theo cách khác. Từ một cá thể đầu tiên bằng sinh sản mọc chồi không tách rời, tập đoàn hình thành dựa vào phần đế của cá thể liên kết với nhau. Tùy theo vị trí mọc chồi mà tập đoàn có hình dạng tương ứng. Nếu chồi mới sinh phân nhánh từ các cá thể mẹ, ở các mức độ cao thấp khác nhau thì tập đoàn sẽ có hình cành cây. Nếu chồi mọc trên một mặt phẳng thì tập đoàn đó hình nấm. Nếu chồi hình thành xa nhau thì mặc dù

có dính tường vẫn nhìn thấy các cá thể. Còn nếu các cá thể gắn với nhau lúc mới hình thành thì ranh giới giữa các cá thể mờ đi. Như vậy hoặc là do sinh sản vô tính không tách rời, hay do liên kết cá thể cả xương lẫn thịt, tập đoàn San hô 6 ngăn số cá thể rất lớn, có thể tới hàng ngàn km và có nhiều hình dạng khác nhau như cành cây, hình khối, hình tấm tạo thành thẳng đứng hay nằm ngang (hình 4.12).

2.3.2 Đặc điểm sinh sản

Sinh sản vô tính bằng sinh chồi và cắt đôi theo chiều dọc, chỉ có phần mềm. Chồi san hô cũng như chồi thủy tức, không tách rời cơ thể mẹ để hình thành tập đoàn. Một số san hô cắt đôi theo chiều ngang (*Fungia*), nửa mới được hình thành sẽ hình thành bộ xương.



Hình 4.12 Cấu trúc tập đoàn San hô *Corallium* (theo Grasse')

Alcyonium (A,B); C,D. *Corallium* 1. Tầng keo; 2. Polyp; 3. Xoang vị; 4. Tua miệng; 5. Rãnh dọc; Rãnh trên mặt; 7. Lóp bì ngoài; 8. Trụ xương

Sinh sản hữu tính: Phần lớn san hô phân tính. Tuyến sinh dục nằm trên bờ trong của vách ngăn, có nguồn gốc từ lá phôi trong. Tế bào sinh dục đực (tinh trùng) nằm trong vách ngăn, chui qua mô bì của vách ngăn, vào xoang vị rồi ra ngoài. Tinh trùng sẽ thụ tinh cho tế bào cái (trứng) nằm trên vách ngăn của con cái. Giai đoạn đầu của phát triển phôi xảy ra trong tầng keo của vách ngăn. Các giai đoạn tiếp theo sẽ xảy ra trong xoang vị (hải quỳ) hay bên ngoài. Một số thụ tinh ngoài xoang vị. Trứng san hô phân cắt hoàn toàn, đều, hình thành ấu trùng planula. Ấu trùng sau một thời gian bơi lội tự do thì sống bám để hình thành dạng thủy tức, hình thành vách ngăn để trưởng thành. Ở một số san hô, ấu trùng planula có thể bắt mồi là các vụn bã hữu cơ, các tảo đơn bào...

2.3.3 Đa dạng, sinh thái và tầm quan trọng

Có khoảng 6.000 loài, 5 phân lớp trong đó 3 đã tuyệt chủng.

Phân lớp San hô 8 ngăn (Octocorallia): Xoang vị 8 ngăn ứng với 8 vách ngăn và 8 tua miệng hình lông chim. Có một rãnh hầu, gai xương rải rác trong tầng keo hay kết thành trụ cứng. Tập đoàn thường có màu hồng hay màu tím. Có 3 bộ.

Bộ San hô mềm (Alcyonaria): Chiếm ưu thế về số lượng loài. Đại diện là loài bàn tay biển (*Manus marina*) và giống *Grersemia*.

Bộ San hô sừng (Gorgonaria): San hô có nhiều màu sắc đẹp. Đại diện là loài San hô đỏ (*Coralium rubrum*), San hô đen (*Euplexaura antipathes*), *Leptogorgia*.

Bộ San hô lông chim (Pennatularia): Đại diện là giống *Pteroides* và loài *Pennatula phosphorea* có màu đẹp, phân bố rộng.

Phân lớp San hô 6 ngăn (Hexacorallia): Xoang vị 6 ngăn hay bội số của 6, chia thành 5 bộ.

Bộ Hải quỳ (Actinia): gồm các loài sống đơn độc, không có bộ xương. Phân bố rộng từ vùng cực tới vùng xích đạo ở các độ sâu khác nhau. Phần lớn sống ở đáy bùn, di chuyển chậm, Một số sống trôi nổi tự do trong nước. Một số sống cộng sinh trên Giáp xác hay Thân mềm. Đại diện có giống *Sagartia*, *Bunodeopsis*.

Bộ San hô đá (Madreporaria): phân bố chủ yếu ở vành đai biển ấm (nhiệt độ trên 20°C. Thường tạo thành đảo lớn (rạn san hô). Đại diện là các giống *Acropora*, *Montipora*, *Symphylla*, *Favia*, *Fungia*...

Bộ San hô hình hoa (Ceriantha): phân bố chủ yếu ở bờ biển cận và nhiệt đới, cơ thể không có xương, có tua miệng xếp thành nhiều vòng. Lưỡng tính và sinh sản hữu tính là chủ yếu. Đại diện là giống *Cerianthus* (hình 4.13).



Hình 4.13 Một số san hô 6 ngăn (theo Grasse' và Dolgel)

A. San hô hình hoa *Cerianthus multiplicatus*; B. San hô tổ ong (*Parazoanthus tunicans*).

C. Hải quỳ trên vỏ của vỏ ốc của tôm ký cư

g thu nhận các vật cứng như hạt cát, vỏ trứng, gai xương của Thân lỗ từ bên ngoài để tạo vỏ cho mình. Phần lớn phân tính nhưng cũng có loài lưỡng tính. Đại diện là giống *Parazoanthus* (hình 4.13).

Bộ San hô gai (Antipatharia): Là tập đoàn hình cành cây, có bộ xương sừng, trên trục chính và nhánh có các rãnh dọc phủ gai dài. Sống chủ yếu ở vùng biển nhiệt đới và ôn đới. Đại diện là giống *Parathipathes*.

Phân lớp San hô 4 ngăn (Tetracorallia): Xương có dạng nón hay dạng sừng. Vách ngăn xếp hai bên trên nền đối xứng tỏa tròn. Mặt ngoài thường ráp nên gọi là san hô ráp (*Rugosa*). San hô 4 ngăn là hóa thạch có giá trị chỉ thị địa tầng tốt, nhóm động vật này phát triển mạnh ở Nguyên đại cổ sinh, từ Ocdovic đến Pecmi.

Phân lớp San hô vách dày (Tubularia): Xương hình ống tròn hay lăng trụ. Vách ngăn thường là 6 nhưng kém phát triển, có dạng gai hay dạng mấu. Có kích thước nhỏ, thường ở dạng tập đoàn, ít khi sống đơn độc. Tuyệt chủng từ Đại Trung sinh, phát triển ở kỷ Ocdovic và Devon.

Phân lớp San hô mặt trời (Heliolitoidea): Vách ngăn của bộ xương phát triển với số lượng là 2 hay bội số của 12. Xương của cả tập đoàn dạng khối, bán cầu hay hình cành cây. San hô mặt trời phát triển mạnh ở kỷ Ocdovic đến kỷ Devon. Là hóa thạch chỉ thị tốt, nhất là bộ Heliolitida.

Rạn San hô: Rạn san hô là một hệ sinh thái đặc sắc của vùng biển nhiệt đới, cấu trúc nên vùng biển san hô rất hấp dẫn bởi vẻ đẹp về màu sắc và vẻ đẹp đa dạng loài. Thành phần chủ yếu cấu trúc nên rạn san hô là các loài san hô cứng (gọi chung là san hô tạo rạn (hermatypic coral). Mỗi tập đoàn có hàng ngàn cá thể dạng polyp bám trên một khung xương đá vôi chung. Trong phần thịt của san hô trung bình có 1 – 5 triệu tảo vàng đơn bào (zooxanthella) sống cộng sinh trên 1cm^2 . Tảo vàng quang hợp và từ 20 – 95% chất hữu cơ tổng hợp được đều dành cho san hô làm thức ăn (chủ yếu dưới dạng các axit béo, protein, đường... ngấm trực tiếp vào cơ thể san hô). Còn san hô lại thải ra CO_2 và H_2O cho tảo vàng sử dụng làm nguyên liệu để tổng hợp chất hữu cơ mới. Chu trình tái sản xuất này được sự trợ giúp 2 nhóm động vật cộng sinh này đã làm cho san hô có thể sống được ở những vùng biển nghèo chất dinh dưỡng. Bên cạnh có, các loài tảo vàng sống cộng sinh còn giúp cho san hô hình thành nhanh hơn bộ xương của mình trong bóng tối (giúp cho quá trình kết lắng ion HCO_3^- hay dòn ion PO_4^{3-} theo từng khu vực riêng). Tại rạn san hô có nhiều nhóm động vật khác nhau như ốc trai, thân lỗ, trai tai tượng, hải tiêu...

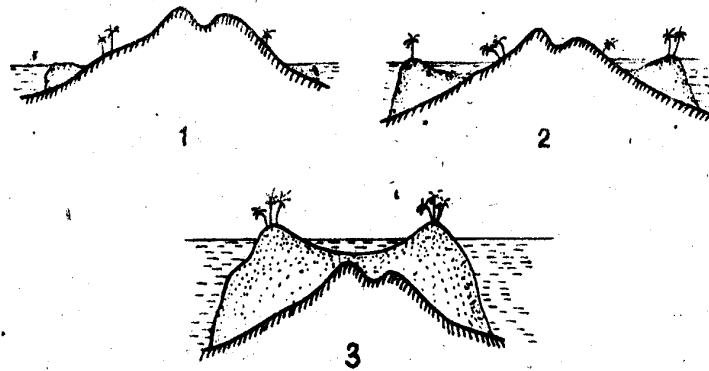
Có 3 kiểu rạn san hô là: rạn bờ viền, rạn bờ chắn và đảo san hô.

San hô bờ viền: Đơn giản và phổ biến nhất, tạo thành viền san hô dọc bờ biển, thường là bờ biển đá, đôi khi là rừng ngập mặn hay bãi cát. Đặc trưng của rạn san hô bờ viền là có sườn bằng rộng tiếp với bờ biển và thoải ra phía biển. Rạn san hô bờ viền dài nhất thế giới là rạn san hô bờ viền dọc theo biển Đỏ (dài tới 4000km). chúng phát triển tốt nhờ vào khí hậu khô và không có cửa sông lớn. Bờ biển Việt Nam, ở vịnh Hạ Long có gặp một số vùng nhưng không liên tục và dạng rạn san hô này gặp phổ biến từ Đà Nẵng trở vào.

Rạn san hô bờ chắn: tạo thành một bờ san hô chạy dọc và xa bờ biển đến hàng trăm km. Giữa bờ san hô này với bờ biển là vũng biển (lagun) khá sâu chạy dài. Trong các vũng biển này có thể có các ụ san hô nhô lên. Đặc trưng của rạn san hô bờ chắn là có cạnh sườn bằng và cạnh sườn dốc phía ngoài. Rạn bờ chắn rộng nhất và nổi tiếng nhất là Great Barrier Reef dọc theo bờ đông bắc Ôxtrâylia, dài 2000km, rộng tới 350km, chiếm diện tích trên 225.000km^2 .

Đảo san hô: Là các rạn san hô xếp thành vành bao quanh một vùng biển, thường tập trung thành quần đảo. Đảo san hô có thể nhô lên từ đáy biển sâu hàng ngàn mét, đường kính của đảo có thể thay đổi từ 1 – 30km. Hai đảo san hô lớn nhất là Xuvadina ở Ấn độ dương và quần đảo Macsan ở Thái bình dương có diện tích 1.200km².

Nguồn gốc của đảo san hô: vấn đề cách hình thành đảo san hô đã gây nhiều tranh cãi. Darwin đề xuất giả thiết đảo san hô bắt nguồn từ rạn san hô bờ viền bao quanh các đảo có nguồn gốc núi lửa, nơi có đáy biển lún dần. Do tốc độ san hô phát triển nhanh hơn nên về phía biển khơi và hình thành nên bờ chắn có vành vùng biển ngăn cách với đảo. Đảo tiếp tục lắng xuống và chìm vào đại dương, còn rạn san hô bờ chắn biến thành đảo san hô (hình 4.14).



Hình 4.14 Sự chuyển dần từ dạng san hô bờ biển (1) tạo thành san hô bờ chắn (2) và cuối cùng là đảo san hô (3)

Sinh thái và tầm quan trọng của San hô: Điều kiện sống là nước trong, nhiệt độ từ 20-30⁰C, độ muối 3,5%, nhiều ô xy và thức ăn. Phân bố

ở các độ sâu khác nhau (100 m). Ăn các sinh vật nhỏ, vụn bã, giun cá... có nhiều loài sinh vật khác cộng sinh. Mọi biểu hiện của ô nhiễm môi trường biển đều gây thương tổn lớn cho rạn san hô. Rạn san hô là hệ sinh thái có năng suất sinh học cao. Đóng vai trò chính là các đảo vàng sống cộng sinh trong cơ thể nhiều nhóm sinh vật tạo rạn như hải quỳ, san hô, trai tai tượng, hải tiêu và nhiều động vật khác. Trong rạn san hô có hàng ngàn loài sinh vật chung sống. Ở vùng biển phía tây vịnh Bắc bộ trong rạn san hô đã gặp 1.681 loài sinh vật, trong đó có hơn 100 loài gắn bó với rạn san hô (Nguyễn Huy Yết, 1995).

Quan hệ giữa các loài trong rạn san hô rất phức tạp, có thể có các mối quan hệ sau: Quan hệ cộng sinh: Giữa tảo vàng và vi khuẩn cố định đạm với sinh vật tạo rạn được coi là nhân tố quyết định. Quan hệ cạnh tranh về nơi bám, ánh sáng, chèn ép và thải chất độc... làm giảm mật độ san hô (ví dụ tảo lục và tảo bọt gây chết san hô ở vịnh Kaneohe). Quan hệ giữ san hô với sinh vật ăn san hô như cá bướm, cá mỏ vẹt, ốc, sao biển... nguy hiểm nhất là sao biển (loài *Acanthaster planci*). Quan hệ giữa rong tảo với sinh vật ăn rong tảo: Nếu hạn chế các động vật chuyên ăn rong tảo thì rạn san hô phát triển, nếu một lý do nào đó các loài động vật ăn rong tảo bị giảm mật độ thì rong tảo sẽ phát triển mạnh mẽ lấn át rạn san hô.

Rạn san hô ở Việt Nam được đánh giá là phong phú phát triển tốt. Vùng biển Nam Trung bộ ít chịu tác động của dòng nước ngọt, riêng vịnh Bắc Bộ và vùng biển Bắc Trung bộ còn chịu ảnh hưởng của dòng nước lạnh từ phía bắc xuống. Ở Việt Nam rạn san hô từ lâu đã cung cấp hải sản quý và nguồn đá vôi xây dựng cho các cư dân ven biển, tuy

nhiên lợi ích mà san hô đem lại rất nhiều. Ở Việt Nam các rạn san hô cũng đang nạn ô nhiễm môi trường đe dọa.

Tầm quan trọng của rạn san hô: tổng diện tích biển có san hô rộng tới 27 triệu km², các quần đảo trung tâm Thái bình dương là các đảo san hô. Điều này thể hiện vai trò to lớn của san hô trong cân bằng khoáng của biển. Bộ xương của san hô cứng thực chất là khối đá vôi, chiếm tới 90 - 97% khối lượng khô. Mỗi năm ứng với 1m² san hô tạo rạn đã hình thành được 10 kg đá vôi.

Ngoài ra san hô còn dùng để đánh bóng kim loại, gỗ, lọc nước... một số loại san hô có màu sắc rất đẹp như san hô đen, san hô đỏ được dùng làm vật trang trí. Từ san hô mềm có thể tách chiết các chất có hoạt tính sinh học cao. San hô hóa thạch còn là vật chỉ thị tốt cho địa tầng.

Tóm lại rạn san hô có vai trò rất to lớn đối với hệ sinh thái biển, do đó cần được bảo tồn nghiêm ngặt.

3. *Phát sinh chủng loại của Ruột khoang*

Hóa thạch của Ruột khoang có từ kỷ Cambri, đầu Nguyên Đại Cổ sinh. So với động vật Thân lỗ thì động vật Ruột khoang có cấu tạo cao hơn hẳn, nhưng vẫn có nhiều hạn chế về đối xứng cơ thể, chưa có các mô và hệ thần kinh còn sơ khai...

Có đối xứng cơ thể ổn định, phân hoá rõ ràng 2 lá phôi, lỗ miệng, ống tiêu hoá, hệ thần kinh, yếu tố cơ đầy đủ đặc điểm cơ bản của động vật đa bào hoàn thiện. Còn có hạn chế về cấu tạo: khả năng di động, thống nhất và điều hoà các hoạt động sống.

Có bằng chứng cho rằng thủy tức hình thành trước, sau chuyển sang dạng thủy mẫu và sinh sản hữu tính. Từ đó phức tạp hoá ống tiêu hoá và cơ quan cảm giác, thần kinh, cơ... hình thành nên sứa và san hô.

Sứa thì mất đi giai đoạn thủy tức để thích ứng với lối sống trôi nổi, san hô mất giai đoạn thủy mẫu để có lối sống định cư, tập đoàn.

San hô có đối xứng 2 bên nhưng chưa có ý nghĩa tiến hoá.

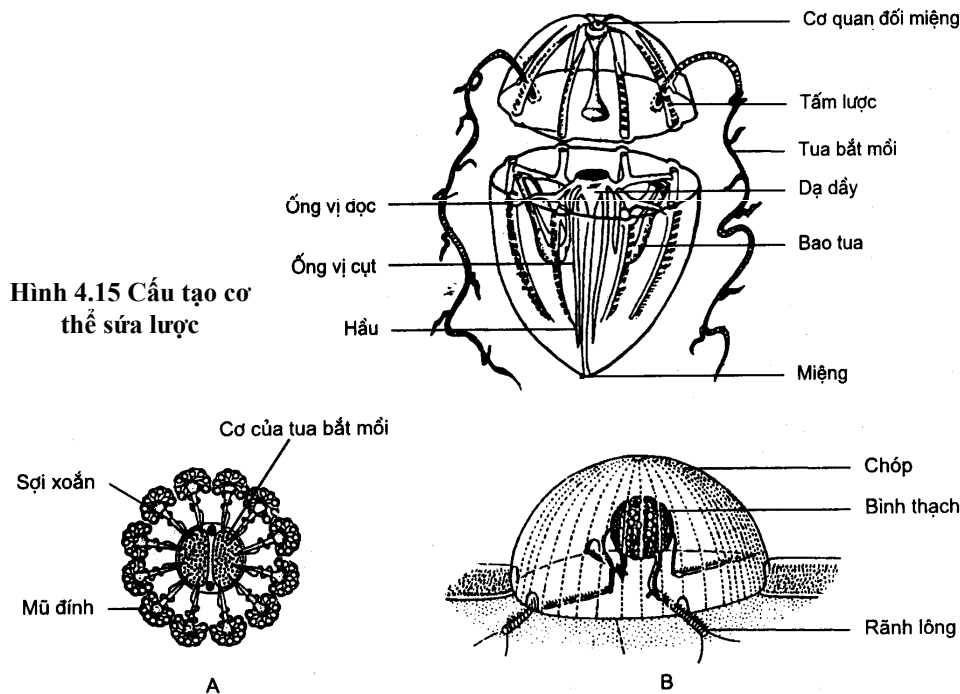
II. Ngành Sứa lược (Ctenophora)

Là một ngành nhỏ, khoảng 100 loài, chủ yếu sống bơi lội, một số ít sống bò hay bám trên giá thể. Tách riêng từ Ruột khoang do có các sai khác quan trọng sau: Cơ thể đối xứng tỏa tròn 2 tia. Phân hóa cơ quan ở mức độ cao như tám lược, có tế bào dính để bắt mồi. Hình thành mầm lá phôi thứ 3. Sống trôi nổi ở biển, di động nhờ vào cử động của tám lược, bắt mồi tích cực, sống bò ở đáy hay sống ký sinh.

1. *Đặc điểm cấu tạo cơ thể*

Cơ thể bé, khoảng vài cm, trừ giống *Cestus* có thể dài tới 1,5 m, trong suốt. Hình dạng thay đổi tùy loài: Hình túi, hình dải, hình lá, hình con quay.... Lỗ miệng ở dưới, phía đối diện là cơ quan đối miệng (cơ quan đỉnh), trục cơ thể đi qua 2 cực và ống tiêu hóa, xác định 2 mặt phẳng đối xứng là mặt phẳng dạ dày và mặt phẳng hầu. Như vậy đối xứng cơ thể của sứa lược là dạng chuyển tiếp giữa đối xứng tỏa tròn và đối xứng 2 bên (hình 4.15). Trên cực đối miệng có cơ quan đỉnh là cơ quan cảm giác thăng bằng. Từ cực đối miệng có 8 dãy tám lược sắp xếp phóng xạ hướng về cực miệng, đó là cơ quan vận động, có răng lược là các lông bơi kết dính mà thành. Hai bên cơ thể về phía cực đối miệng có xúc tu dài, xuất phát từ giữa 2 tám lược. Sai khác với xúc tu của Ruột khoang, xúc tu của sứa lược có gốc ở sâu trong cơ thể và nằm trong 2 túi có thành lát biểu mô gồm các tế bào có tiêm mao được gọi là bao xúc tu. Tua có thể rất dài, có khi dài gấp

hàng trăm lần chiều dài cơ thể. Tuy vậy một số loài không có tua hay tua rất ngắn. Trên tua bắt mồi cũng như trên thành cơ thể của sứa lược, khác với ruột khoang là không có tế bào gai (cnidocyst) mà có tế bào dính (colloblasts) và chỉ có trên tua bắt mồi mà thôi. Mỗi tế bào dính có hình đỉnh ghim, mũ hình bán cầu, có các thùy dính, phần đỉnh là 2 sợi đâm sâu vào mô bì của tua (sợi thẳng là nhân tế bào kéo dài, còn sợi xoắn là sợi co rút, một đầu dính vào lớp cơ của tua). Tế bào dính sau khi phóng ra không bị tiêu huỷ mà có thể thu về được (hình 4.16).



Hình 4.16 Sơ đồ sắp xếp và cấu tạo của tế bào dính trên lát cắt ngang tua bắt mồi (A) và sơ đồ cấu tạo cơ quan đối miệng (B) của sứa lược

Thành cơ thể của sứa lược cũng có 2 lớp tế bào và một tầng keo dày ở giữa. Sứa lược không có tế bào biểu mô cơ mà có các tế bào cơ trơn nằm tách riêng ở tầng keo (ví dụ gần đây người ta đã phát hiện thấy ở loài *Mnemiopsis leidyi* và *Beroe* sp có tế bào cơ trơn khổng lồ dài tới 6cm là đối tượng nghiên cứu sinh lý học cơ trơn rất lý thú. Mặt khác nếu biệt hoá sớm tế bào cơ này trong giai đoạn phát triển phôi và xác định vị trí của chúng trong tầng keo thì có thể chứng minh là sứa lược là động vật có 3 lá phôi như một số tác giả đã đề nghị.

Sứa lược là động vật ăn thịt, thức ăn là các động vật nhỏ bé như Giáp xác và các động vật nổi khác. Cơ quan tiêu hoá cấu tạo dạng túi như ruột khoang nhưng phức tạp hơn. Tiếp theo lỗ miệng chạy dọc theo trục đối xứng là hầu dẹp, sau đó đến dạ dày cũng dẹp. Tuy nhiên mặt phẳng hầu và mặt phẳng dạ dày vuông góc với nhau. Từ dạ dày có các ống vị đi ra gồm 2 ống vị cắt nằm hai bên hầu, 2 ống ngang hướng về phía tua bắt mồi, chia nhánh 2 lần rồi đổ vào 8 ống vị dọc xếp phóng xạ quanh trục cơ thể, các ống vị này ngay dưới 8 dãy tấm lược, 1 ống vị hướng về phía cực đối miệng, chia thành 4 nhánh ở gần đỉnh, 2 nhánh đối diện có lỗ thông ra ngoài, còn 2 nhánh kia thì bịt kín. Thức ăn được tiêu hoá ngoại bào trong hầu và tiêu hoá nội bào trong dạ dày.

Hệ thần kinh của sứa lược kiểu mạng lưới như ruột khoang, tuy vậy các tế bào thần kinh tập trung hơn nằm dưới các tấm lược. Ở cực đối miệng có cơ quan đối miệng cấu tạo khá phức tạp: Hình chóp bán cầu, ở giữa là viên đá vôi (bình thạch), tựa trên 4 chồi thẳng bằng, phía dưới có 4 hạch thần kinh nhỏ. Từ mỗi chồi thẳng bằng tỏa đều ra xung quanh 4 rãnh lông, mỗi rãnh phân nhánh tới từng cặp dây tấm lược. Khi cơ thể sứa lược bị nghiêng, sức ép của bình thạch lên một trong các chồi thẳng bằng lớn hơn các chồi khác sẽ kích thích sự hoạt động mạnh hơn của 2 chồi tương ứng để lấy lại thăng bằng. Nếu cắt bỏ cơ quan đỉnh thì sứa lược vẫn tiếp tục bơi nhưng mất khả năng điều hoà hoạt động của các tấm lược. Mạng lưới thần kinh hình như cũng giữ chức năng này.

Cách di chuyển của sứa lược như sau: Các tấm lược quạt nước về phía đối miệng để lỗ miệng hướng về trước, nhưng khi vùng miệng bị kích thích thì tất cả tấm lược sẽ quạt nước theo hướng ngược lại.

2. Sinh sản và phát triển

Sứa lược lưỡng tính, tuyến sinh dục đực và cái xếp đối diện trong từng ống vị dọc và xếp đối xứng qua mặt phẳng dạ dày. Trứng và tinh trùng qua ống vị rồi ra ngoài (thụ tinh và phát triển ngoài). Một số sứa lược đẻ thụ tinh trong. Vòng đời đơn giản, không biến thái và xen kẽ thế hệ, mặc dầu có thể hình thành ấu trùng cydippid giống như sứa lược non. Trứng phân cắt hoàn toàn không đều, xác định. Phôi vị hình thành theo kiểu lõm vào hay lan tỏa. Sau khi hình thành miệng phôi và xoang phôi, lá phôi ngoài tiếp tục lõm vào để hình thành nên hầu. Lá phôi trong có sự phân hoá để hình thành lá phôi thứ 3 hình chữ thập, sau này sẽ hình thành tầng keo (hình thành tầng trung giao), trụ cơ, tua bắt mồi (tương ứng với lá phôi thứ 3 của động vật bậc cao sau này).

3. Phân loại

Là một ngành nhỏ, chỉ có 100 loài, chia làm 2 lớp, 2 lớp phụ.

Lớp Sứa lược có tua (Tentaculata): Có tua bắt mồi trong suốt đời sống. tùy theo hình thái chia làm 4 bộ.

Bộ Cydippida: Phân bố rộng từ biển ven bờ đến xa khơi, từ xích đạo đến vùng cực. cơ thể hình con quay, tua bắt mồi phát triển. Đại diện có loài *Pleurobrachia* sp.

Bộ Lobata (Sứa lược thùy): sống trôi nổi ven bờ và xa khơi. Tua bắt mồi phát triển ở giai đoạn con non nhưng tiêu giảm ở giai đoạn trưởng thành. Có thùy miệng và tấm miệng. Đại diện có loài *Mnemiopsis leidyi*...

Bộ Cestida (Sứa lược dải): Sống trôi nổi ở biển khơi, tập trung nhiều ở biển nhiệt đới. Cơ thể dẹp bên, hình dải, thường ngắn hơn 15cm, tuy nhiên giống *Cestum* dài tới trên 1,5m. Đại diện có loài *Cestum veneris*.

Bộ Platyctenida (Sứa lược dẹp): Sống ở vùng nước nông nhiệt đới và vùng biển cực bắc. có thể sinh sản vô tính và hữu tính, thụ tinh trong. Đại diện có loài *Ctenoplana* sp. *Coeloplana* sp sống ở bờ biển nông, bò hay bơi, dây tấm lược tiêu giảm, loài *Tjafiella tristoma* sống bám.

Lớp Sứa lược không có tua bắt mồi (Atenclata): Không có tua bắt mồi, sống từ vùng khơi đến vùng cực. Có thể nuốt chửng con mồi nhờ mở rộng miệng hay cắt mồi nhờ các lông cứng trong khoang miệng. Đại diện có loài *Beroe* sp.

Ở biển Việt Nam đã gặp nhiều loài sứa lược sống tự do như *Hormiphora*, *Pleurobrachia*, *Bolinopsis*, *Beroe*, *Cestum*. Đặc biệt sứa lược đẹp rất phong phú ở biển phía nam (đã gặp tới 26 loài).

4. Phát sinh chủng loại của Sứa lược

Cấu tạo cơ thể là một vấn đề được bàn luận nhiều như cơ thể sứa lược có đối xứng toả tròn 2 tia, 2 lá phôi, có trục cơ thể là trục miệng - đối miệng, hệ tiêu hoá dạng túi, hệ thần kinh mạng lưới... chứng tỏ Sứa lược gần gũi với Ruột khoang.

Tuy nhiên khác với ruột khoang, Sứa lược di chuyển bằng tấm lược, không có tế bào gai, không có tua quanh miệng và có mầm của lá phôi thứ 3, trứng phân cắt xác định, có tế bào cơ riêng, có tế bào dính...

Có thể nghĩ rằng sứa lược có chung nguồn gốc với Ruột khoang (bắt nguồn từ tổ tiên dạng thủy mẫu của Ruột khoang) nhưng sớm tách một nhóm riêng tiến hoá theo hướng định cư và bắt mồi ăn thịt. Nhiều ý kiến cho là do có những đặc điểm tiến bộ hơn Ruột khoang nên sứa lược là nguồn gốc của giun dẹp, nhưng thực chất chỉ là đồng qui hình thái.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Thái Trần Bái. 2003. Động vật học Không xương sống. NXB Giáo dục, Hà Nội.
2. Lê Trọng Sơn, Nguyễn Mộng. 1997. Giáo trình Động vật học, phần Động vật Không xương sống. Tủ sách Đại học Khoa học, Đại học Huế.
3. Edward E. Ruppert; Robert D. Barnes. 1993. Invertebrate Zoology, Sixth edition, Saunders College Publishing.
4. Harris C.L. 1992. Concepts in Zoology. Harper Collin Pub.. NewYork.
5. Jeffrey S. Levinton. 1995. Marine Biology, Function, Biodiversity, Ecology. New York, Oxford OXFORD UNIVERSITY PRES.

Chương 5

Động vật Không có thể xoang (Acoelomata)

I. Ngành giun giẹp (Platyhelminthes)

1. Đặc điểm chung của ngành Giun giẹp

Giun giẹp là động vật có đối xứng hai bên, thể hiện rõ nhất ở nhóm sống tự do, di chuyển định hướng (bơi trong nước hay bò trên giá thể) và cả những nhóm sống ký sinh, cơ thể phân hoá thành đầu - đuôi, mặt lưng - mặt bụng. Mặt phẳng đối xứng tương đồng ở động vật giun giẹp là mặt phẳng chứa trục miệng - đối miệng ở ầu trùng và mặt phẳng chứa trục cơ thể vuông góc với mặt phẳng lưng và mặt phẳng bụng của con trưởng thành. Về nguồn gốc đối xứng 2 bên của giun giẹp từ đối xứng toả tròn, bằng cách giảm số bậc đối xứng toả tròn của ruột khoang và rõ nhất là ở sứa lược (đối xứng toả tròn 2 tia - chỉ có 2 mặt phẳng đối xứng).

Tổ chức cơ thể có những thay đổi quan trọng như các cơ quan được hình thành từ 3 lá phôi. Tuy nhiên chưa xuất hiện một số cơ quan như thể xoang, tuần hoàn, hô hấp và các hoạt động sống như hô hấp còn xảy ra qua bề mặt cơ thể. Mô hình cơ thể giống như 2 túi lồng vào nhau, có chung một lỗ miệng. Túi ngoài là bao biểu mô cơ, túi trong là cơ quan tiêu hoá, giữa 2 túi là nội quan, nằm trong nhu mô đệm.

Mô bì gồm các tế bào biểu mô cơ bao ngoài có tiêm mao (lông) ở bọn sống tự do, khi chuyển sang đời sống ký sinh thì lông tiêu giảm, vách ngăn biến mất để chuyển thành lớp hợp bào, sau đó nhân tế bào cùng lớp tế bào chất bao quanh nhân sẽ chuyển sâu vào trong hình thành nên mô chìm khác với giun giẹp sống tự do. Đã hình thành tế bào cơ riêng biệt tạo thành bao cơ gồm có cơ vòng, cơ dọc và cơ chéo. Tế bào cơ của lớp cơ vòng và cơ dọc hoạt động đối kháng nhau, tạo nên sự chuyển động theo kiểu lặn sóng cơ duỗi dần dần từ trước ra sau. Đây là đặc trưng của lối di chuyển uốn sóng của giun giẹp (hình 5.1).

So với ruột khoang và sứa lược thì giun giẹp đã xuất hiện một số cơ quan mới như hệ thần kinh có hình thành não, hệ bài tiết là nguyên đơn thận, hệ sinh dục có thêm tuyến phụ sinh dục, ống dẫn sinh dục và có thể có cả cơ quan giao phối. Tuy nhiên hệ tiêu hoá thì có cùng mức độ tổ chức như Ruột khoang.

Nhóm giun giẹp sống ký sinh được xuất hiện từ nhóm giun giẹp sống tự do trong nước và đất ẩm, có những biến đổi thích nghi như sau:

Tiêu giảm một số cơ quan như lông, giác quan và cả hệ tiêu hoá.