

TỔNG QUAN VÀ CẤU TRÚC CỦA THỰC VẬT (tt)

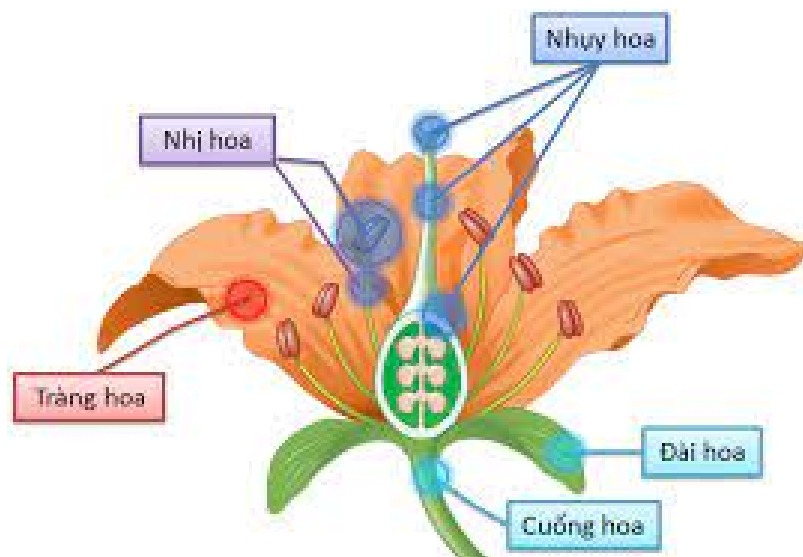
I. Hoa

1) Khái niệm

Hoa là cơ quan sinh sản đảm nhận hoạt động sinh sản của thực vật có hoa

Hoa là một chồi cành biến đổi đặc biệt rút ngắn lại, sinh trưởng có hạn, mang các lá biến đổi để tham gia vào quá trình sinh sản được gọi là nhị hoa và nhụy hoa, các lá không tham gia vào quá trình sinh sản gọi là đài hoa và tràng hoa để tạo thành bao hoa

2) Cấu trúc của một hoa



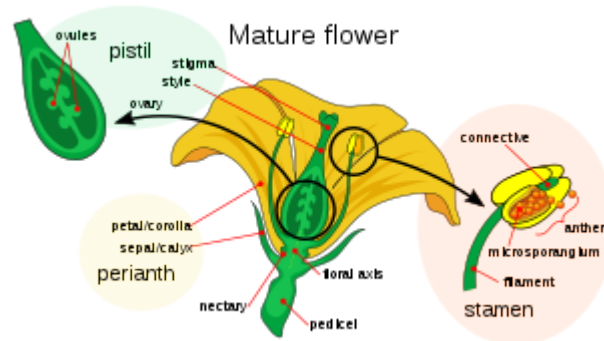
a) Đế hoa

Là phần đầu tận cùng của cuống hoa, thường phình to ra mang bao hoa và các bộ phận sinh sản

- Có nhiều hình dạng khác nhau:

- + Ở những dạng nguyên thủy, đế hoa thường dài và có dạng hình nón: hoa Ngọc lan ta, hoa Dạ Hợp,...
- + Trong quá trình phát triển của thực vật, đế hoa có xu hướng thu ngắn lại, trở thành đế phẳng, hoặc lõm lại thành hình chén: hoa Hồng, hoa Kim Anh,...

- + Có trường hợp để hoa phát triển thành bộ phận riêng mang nhụy, gọi là cột nhụy (hoa Ngọc lan); hoặc mang cả nhị và nhụy, gọi là cột nhị - nhụy (hoa Dâm bụt)



+

- Ngoài ra, để hoa có thể mang một bộ phận dày và nạc gọi là đĩa mật, cấu tạo bởi những tuyến mật rời nằm bên trong hoặc bên ngoài vòng nhị. Đĩa mật giúp hoa thích nghi với lối thụ phấn nhờ sâu bọ ở một số loài hoa

b) Bao hoa

- Đa số cây Hạt kín có bao hoa gồm hai vòng (bao hoa kép): đài hoa và tràng hoa phân biệt, tách biệt rõ ràng, ví dụ: hoa đào
- Bao hoa chỉ có một vòng (bao hoa đơn):
 - + Bao hoa dạng đài: hoa cau, hoa dứa
 - + Bao hoa dạng tràng: hoa huệ, hoa lay ơn
- Không có bao hoa gọi là hoa trần: hoa trầu không, hoa phi lao

c) Đài hoa

Là vòng ngoài cùng của bao hoa, có nhiệm vụ bảo vệ các bộ phận của hoa khi còn ở trạng thái nụ

- Gồm nhiều hình thái khác nhau: có thể tách rời nhau, gọi là đài phân (hoa Cải, hoa Phượng vĩ) hoặc có thể dính lại ở bên dưới (hoa Dâm bụt, hoa Cẩm chướng), tạo thành ống đài và thùy đài
- Khi hình thành quả, đài thường tồn tại trên quả. Đôi khi biến thành chùm lông tơ để giúp quả phát tán (các cây họ Cúc) hoặc phát triển thành cánh (cây chò, cây sao)

d) Tràng hoa

Là bộ phận phía trong của đài, thường có màu sắc sặc sỡ và có hương thơm để hấp dẫn sâu bọ giúp cho sự thụ phấn

- Tràng hoa thường gồm những mảnh có màu sắc gọi là cánh hoa (cánh tràng), màu sắc có thể do các chất antoxian hòa tan trong dịch bào hoặc do các chất màu chứa trong các sắc lạp tạo thành. Có những cánh hoa còn có mùi thơm do biểu bì tiết ra chất dầu thơm (hoa nhài, hoa bưởi)
- Số lượng các cánh hoa ở các họ thực vật ở mức tiến hóa thấp thường nhiều và không cố định. Nhưng ở các họ thực vật ở mức tiến hoá cao số lượng cánh hoa đã giảm xuống: số cánh hoa ở cây Hai lá mầm thường là 4,5 hoặc bội số của 4,5, số cánh hoa ở cây Một lá mầm thường là 3 hoặc bội số của 3.
- Mỗi cánh hoa thường gồm hai phần: phần loe rộng ở phía trên gọi là phiến, phần thu hẹp ở phía dưới gọi là móng
- Các cánh hoa có thể rời nhau (hoa cánh phân), hoặc dính nhau (hoa cánh hợp) tạo thành ống tràng ở phía dưới và thùy tràng ở phía trên, thùy tràng có số lượng tương ứng với số mảnh cánh hoa đã dính lại.
- Khi hoa nở, các cánh hoa cũng như các thùy tràng (ở trường hợp hoa cánh hợp) có thể giống nhau về hình dạng và kích thước, gọi là hoa đều, hoặc có thể khác nhau, gọi là hoa không đều.
- Cánh hoa có thể mang những phần phụ hình vẩy hoặc hình sợi (hoa Trúc đào, hoa Lạc tiên). Những phần phụ này có thể phát triển thành tràng phụ (hoa Thiên lý, hoa bông bông), đôi khi các cánh hoa kéo dài thành một cái cựa, có thể chứa tuyến mật (hoa Phong lan).

e) Nhị hoa



Là cơ quan sinh sản đực của hoa

- Số lượng nhị trong bộ nhị rất biến thiên:
 - + Rất nhiều trong các cây họ thắp: Ngọc lan, sen, súng,...
 - + Giảm đi và có định ở các họ tiến hóa hơn:
 - Ở cây Hai lá mầm là 4, 5 hoặc bội số của 4, 5
 - Ở cây Một lá mầm là 3 hoặc bội số của 3
 - Đôi khi giảm xuống 1 hoặc 2 nhị
- Diễn hình nhị hoa gồm 2 phần chính: chỉ nhị và bao phấn
 - + Chỉ nhị: có thể dài hoặc rất ngắn, thường dính trên đế hoa, hoặc dính trên tràng (thường gặp ở hoa cánh hợp)
 - + Bao phấn: có nhiều hình dạng khác nhau (tròn, thuôn dài, mũi tên), gồm 2 ô phần ngăn cách nhau bởi trung đới
 - i) Hạt phấn

Hình thành từ các nguyên bào tử (tế bào mẹ), thường có hình cầu, màu vàng nhạt, kích thước thay đổi từ 10-15 đến hàng trăm μm .

- Cấu tạo hạt phấn 2 lớp màng:
 - + Màng ngoài dày bằng cutin, bề mặt có các lỗ nhỏ gọi là lỗ nảy mầm, số lượng rãnh và lỗ khác nhau tùy từng loài. Một số còn có gai nhỏ làm cho hạt phấn có dạng đặc biệt (hoa Dâm bụt, cây thuộc họ Cúc)
 - + Màng trong mỏng hơn bằng pectin, thường dày lên trước các lỗ mầm.

- Trong hạt phấn có 2 tế bào: tế bào có kích thước lớn hơn là tế bào dinh dưỡng sẽ hình thành nên ống phấn; tế bào có kích thước bé là tế bào phát sinh sẽ cho ra 2 tinh tử

f) Nhụy hoa

Là cơ quan sinh sản cái của hoa, nằm chính giữa hoa, do các lá noãn làm thành.

- Cấu tạo gồm ba phần:
 - + Bầu nhụy: phần phình to ở phía dưới, trong chứa noãn
 - + Vòi nhụy: phần hẹp hình ống hay hình chỉ ở phía trên, là đường đi của hạt phấn
 - + Đầu nhụy (nuốm nhụy): phần tận cùng hơi loe rộng hoặc hình đĩa, là nơi tiếp nhận hạt phấn
- Ở các họ nguyên thủy, bộ nhụy thường gồm nhiều lá noãn rời nhau hoàn toàn tạo thành bộ nhụy rời, có nhiều nhụy (hoa móng rồng). Ở các họ tiến hóa hơn, số lá noãn giảm đi và thường dính lại với nhau ở nhiều mức độ tạo thành bộ nhụy hợp, có một nhụy
- Các kiểu bộ nhụy:
 - + Bộ nhụy dính nhau ở phần bầu, còn vòi là đầu nhụy tự do (hoa cẩm chướng)
 - + Bộ nhụy dính nhau ở phần bầu và vòi, còn đầu nhụy rời nhau (hoa dâm bụt)
 - + Bộ nhụy dính nhau hoàn toàn (hoa bưởi, hoa cà)
- Vị trí bầu nhụy trong hoa:
 - + Bầu trên: kém tiến hóa nhất, bầu nằm bên trên đế hoa, không dính với các bộ phận khác của hoa
 - + Bầu dưới: bầu nằm chìm trong đế hoa, dính liền với đế hoa và các bộ phận của hoa nằm trên đế; tiến hóa hơn vì noãn bên trong được bảo vệ tốt hơn (hoa ôi, hoa sim)

- + Bầu giữa: là kiểu trung gian giữa bầu trên và bầu dưới, bầu chỉ dính với đế hoa ở phần dưới, phần trên vẫn tự do (hoa mua, hoa bạch đàn)
- Cấu tạo của noãn: là một khối đa bào, hình trứng, hình cầu hoặc hình thận.
 - + Mỗi noãn gồm 2 phần: cuống noãn là nơi dính noãn và giá noãn, thân noãn là một khối tế bào nhỏ gọi là phôi tâm, có 2 lớp vỏ noãn bao ngoài. Vỏ noãn thường để hở một lỗ ở phía dưới gọi là lỗ noãn. Chỗ thân noãn dính vào cuống gọi là rốn, chỗ các lớp vỏ noãn gặp nhau và dính với phôi gọi là tâm điểm
 - + Túi phôi nằm trong phôi tâm gồm 1 nhân lưỡng bội ở giữa, 1 noãn cầu đơn bội với 2 nhân trợ bào hai bên nằm ở cực cực, 2 nhân đối cực nằm ở cực đối diện

Các kiểu hoa

- Hoa lưỡng tính: hoa có đầy đủ các thành phần đài, tràng, nhị, nhụy
- Hoa đơn tính: hoa thiếu một trong hai bộ phận sinh sản (nhị hoặc nhụy)
- Ở hoa, tùy theo mức độ tiến hóa, nhất là các họ nguyên thủy thường thấy hoa kiểu xoắn (hoa Ngọc lan ta): tất cả các bộ phận xếp theo đường xoắn trên đế; và hoa kiểu xoắn vòng (hoa Ngọc lan tây): chỉ có nhị và nhụy xếp xoắn, còn bao hoa xếp vòng
- Nếu tất cả các bộ phận đều xếp thành từng vòng riêng biệt thì hoa thuộc kiểu vòng. Ở hoa xếp vòng, các bộ phận của vòng trong luôn ở vị trí xen kẽ với các bộ phận của vòng ngoài liền nó.
- Vị trí tương đối giữa các mảnh bao hoa trong mỗi vòng cũng khác nhau, biểu hiện rõ nhất khi còn trong nụ. Do đó có nhiều kiểu tiền khai hoa khác nhau: hoa van, hoa vắn, hoa lợp, hoa cờ, hoa thìa

II. Hạt

1) Quá trình hình thành

- Sau thụ tinh, noãn (chứa hợp tử và tế bào tam bội) phát triển thành hạt (chứa phôi thể bào tử và chất dinh dưỡng dự trữ).
- Hợp tử phát triển thành phôi, trong quá trình sinh trưởng, phôi hình thành chồi mầm và rễ mầm
 - + Hạt cây một lá mầm: phôi chỉ hình thành một lá mầm
 - + Hạt cây hai lá mầm: phôi hình thành hai lá mầm

2) Cấu tạo của hạt

- Hình dạng (phụ thuộc vào hình dạng của noãn) và kích thước hạt khác nhau tùy từng loài cây
 - + Kích thước lớn: hạt cây bàm bàm, hạt dừa
 - + Kích thước rất nhỏ: hạt các cây họ Lan, họ Cải
- Thành phần của hạt bao gồm:
 - + Vỏ hạt: bao bọc bên ngoài và có nhiệm vụ che chở cho các thành phần bên trong tránh bị ảnh hưởng từ môi trường
 - Có hai lớp hoặc một lớp, đôi khi hạt không rõ vỏ (các cây họ Lúa)
 - Bên ngoài vỏ có thể nhẵn nhụi (hạt nhãn), hoặc sần sùi (hạt gấc), hoặc mọng nước (hạt lựu)
 - Lớp biểu bì của hạt có thể phát triển thành những lông dài (hạt bông), thành cánh (hạt xà cừ) để phát tán hạt đi xa
 - + Phôi: gồm có 1, hoặc 2 lá mầm, thân mầm và rễ mầm. Ở các cây ký sinh (tầm gửi, tơ hồng) phôi không phân hóa thành lá mầm, thân mầm, rễ mầm, mà chỉ gồm một số tế bào mô phân sinh
 - + Nội nhũ: được phát triển từ nhân thứ cấp của túi phôi sau quá trình thụ tinh, là mô dự trữ chất dinh dưỡng (tinh bột, dầu béo, aloron); được tạo thành bằng hai kiểu chính: kiểu nhân và kiểu tế bào

- + Ngoại nhũ: phôi tâm khi tiêu biến đi còn lại một phần sẽ trở thành ngoại nhũ, chỉ có ở một số ít loài cây, là mô dự trữ dinh dưỡng để cung cấp cho phôi khi hạt nảy mầm

3) Các kiểu hạt:

- Hạt có nội nhũ (hạt thầu dầu, hạt ngô): gồm có vỏ, phôi và nội nhũ, chỉ có phôi tâm biến mất hoàn toàn. Phôi thường nhỏ, đôi khi chưa phân hóa
- Hạt không nội nhũ (cây họ Đậu, bầu bí): chỉ có vỏ và phôi, toàn bộ nội nhũ và phôi tâm đều được tiêu thụ cho sự phát triển của phôi. Phôi thường to, lá mầm lớn và mang chất dự trữ
- Hạt có ngoại nhũ (cây họ Cẩm chướng, họ Hoàng tinh): gồm có vỏ, phôi và phôi tâm còn lại một phần phát triển thành ngoại nhũ
- Hạt có cả nội nhũ và ngoại nhũ (cây họ Súng, họ Gừng): có đầy đủ vỏ, phôi, nội nhũ và ngoại nhũ

III. Quả

1) Khái niệm

- là phần mang hạt nên được gọi là cơ quan sinh sản của thực vật Hạt kín. Những quả do bầu nhụy biến đổi thành gọi là quả thật, còn do các thành phần khác tham gia biến đổi (đế hoa, trục hoa, lá bắc,...) gọi là quả giả

2) Cấu tạo của quả

- Gồm các thành phần:
 - + Vỏ quả ngoài: thường rất mỏng, được phủ bởi lớp cutin, sáp hoặc lông; do lớp biểu bì của vách bầu biến đổi thành
 - + Vỏ quả giữa: làm thành thịt hoặc cùi quả, tương ứng với phần thịt (hoặc mô mềm) của vách bầu; dày ở các quả mọng và mỏng, kém phát triển ở các quả khô
 - + Vỏ quả trong: thường là một lớp mỏng do biểu bì trong của bầu biến đổi thành; có thể dày và hóa gỗ (quả hạch), trở thành những tế

bào đá (quả mận, đào, dứa) hoặc có thể chứa nhiều chất dinh dưỡng và khó phân biệt với vỏ quả giữa

3) Phân loại quả

- Dựa vào kiểu bộ nhụy khác nhau, chia thành 3 nhóm quả khác nhau
 - + Nhóm quả đơn: được hình thành từ một hoa, bộ nhụy có 1 lá noãn hay nhiều lá noãn dính nhau tạo thành; dựa vào tính chất của quả khi chín mà chia thành hai loại:
 - Quả đóng: khi chín không tự mở để phóng thích hạt. Được chia làm 2 kiểu dựa vào tính chất của lớp vỏ: quả thịt (nho, chuối, táo) và quả khô không mở (quả chò, cây họ Lúa, họ Hoa tán)
 - Quả mở (quả nang): khi chín quả tự mở nhờ vào hiện tượng cơ học đơn thuần, phụ thuộc vào sự khô của vỏ quả. Được chia làm các loại: quả đại, quả đậu, quả cải, quả hộp, quả mở lỗ (quả thuốc phiện)
 - Ngoài ra, còn có quả áo hạt (quả vải, chôm chôm) do cuống noãn phát triển thành, quả giả (quả lê) có phần thịt quả do đế hoa phát triển thành và bao lấy quả thật
 - + Nhóm quả kép: được hình thành từ một hoa nhưng các lá noãn của bộ nhụy rời nhau, mỗi lá noãn tạo thành một quả riêng
 - Các loại quả: quả bế (quả cây mao lương), quả đại (quả của cây trong họ Thiên lý), hoặc đế hoa phát triển thành 1 quả giả mang những quả thật (quả dâu tây), đế hoa lõm bao lấy quả thật bên trong (quả cây hoa hồng)
 - + Nhóm quả phức: được hình thành từ một cụm hoa, có nhiều thành phần của hoa tham gia (quả sung, quả mít, quả dâu tằm)

4) Sự phát tán của quả và hạt

- Chức năng: đảm bảo sự phát tán hạt khỏi cây mẹ, giảm bớt sự cạnh tranh giữa các cây trong cùng loài, và chiếm cứ môi trường sống với

- Một số kiểu phát tán:
 - + Tự phát tán: khi vỏ quả khô thì bị nứt ra, sự vận động nhanh của hạt bật ra khỏi quả đủ mạnh để phát tán hạt đi xa khỏi cây bố mẹ (quả kim tước)
 - + Phát tán nhờ gió: có hạt dạng bào tử, hoặc có lông, có cánh, nhẹ để được gió mang đi xa, khi chín hạt thoát ra qua các lỗ trên quả nang do quả rung theo gió (quả cây thuốc phiện, trúc đào liễu)
 - + Phát tán nhờ nước: ít phổ biến, quả và hạt có dạng rỗng, hoặc có cấu tạo nổi được trên mặt nước (quả dừa)
 - + Phát tán nhờ động vật: có chất dính hoặc có gai để dễ mắc dính vào lông động vật khi chúng đi ngang qua (quả cỏ may, quả cây dâu móc); hạt được bảo vệ bởi các vỏ cứng, phát tán dựa vào việc bị thảy, bị nuốt
- Khả năng phát tán chỉ là phương tiện chứ không đủ để mang tính chất quyết định xác suất mở rộng khu phân bố của loài, vì chưa hẳn hạt sẽ thích nghi được với môi trường sống mới sau khi được các nhân tố hỗ trợ phát tán