

Bài 24 ỨNG ĐỘNG

I – KHÁI NIỆM ỨNG ĐỘNG

▼ So sánh tìm sự khác biệt trong phản ứng hưởng sáng của cây (hình 23.1a) và vận động nở hoa (hình 24.1).

Ứng động (vận động cảm ứng) là hình thức phản ứng của cây trước tác nhân kích thích không định hướng.

Ví dụ, hoa của cây nghệ tây (*Crocus*) và cây tulip (*Tulipa*) nở vào ban sáng và cụp lại lúc chạng vạng tối.

Tùy thuộc vào tác nhân kích thích, ứng động được chia thành : quang ứng động, nhiệt ứng động, thủy ứng động, hoá ứng động, ứng động tiếp xúc, ứng động tổn thương, điện ứng động,...

II – CÁC KIỂU ỨNG ĐỘNG

1. Ứng động sinh trưởng

Ứng động sinh trưởng là kiểu ứng động, trong đó, các tế bào ở hai phía đối diện nhau của cơ quan (như lá, cánh hoa,...) có tốc độ sinh trưởng khác nhau do tác động của các kích thích không định hướng của tác nhân ngoại cảnh (ánh sáng, nhiệt độ,...).

Một số ví dụ về ứng động sinh trưởng :

Ứng động nở hoa : Hoa của cây bồ công anh (*Taraxacum officinale*) nở ra lúc sáng và cụp lại lúc chạng vạng tối hoặc lúc ánh sáng yếu (hình 24.1). Đó là ứng động dưới tác động của ánh sáng.

Hoa nghệ tây và hoa tulip nở và cụp do sự biến đổi của nhiệt độ. Đây là kiểu ứng động dưới tác động của nhiệt độ.



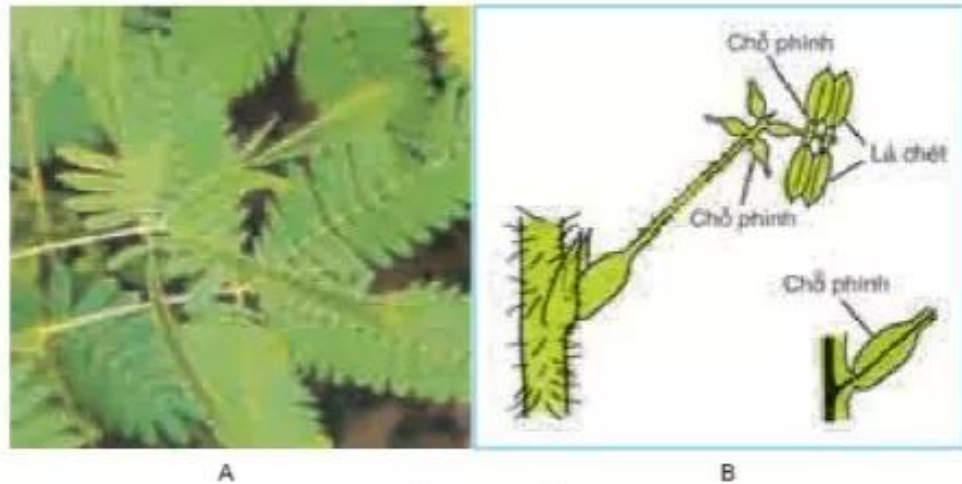
Hình 24.1. Ứng động nở hoa của cây bồ công anh

2. Ứng động không sinh trưởng

Ứng động không sinh trưởng là kiểu ứng động không có sự sinh trưởng dài của các tế bào thực vật.

Ví dụ : Ứng động của cây trinh nữ khi va chạm.

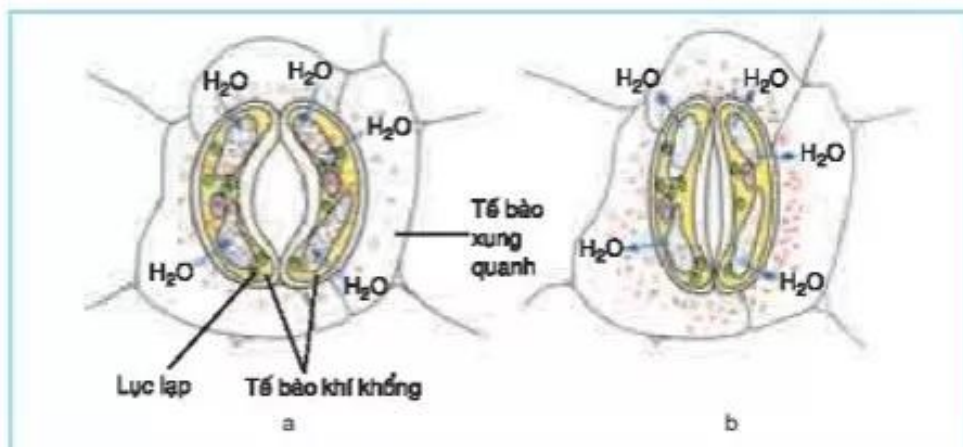
▼ Quan sát hình 24.2 và cho biết hiện tượng gì xảy ra khi va chạm vào cây trinh nữ.



Hình 24.2. Ứng động ở cây trinh nữ
A – Lá cuộn lại do va chạm ; B – Các chỗ phình của lá.

Nguyên nhân gây ra sự vận động cuộn lá của cây trinh nữ khi va chạm là sức trương của nửa dưới của các chỗ phình bị giảm do nước di chuyển vào những mô lân cận.

Sự đóng mở của khí khổng : Nguyên nhân của sự đóng mở khí khổng là do sự biến động hàm lượng nước trong các tế bào khí khổng (hình 24.3).



Hình 24.3. Khí khổng mở (a) và đóng (b)

3. Vai trò của ứng động

▼ Hãy nêu vai trò của ứng động đối với đời sống thực vật.

– Ứng động là hình thức phản ứng của cây trước tác nhân kích thích không định hướng.

– Ứng động sinh trưởng là kiểu ứng động, trong đó, các tế bào ở hai phía đối diện nhau của cơ quan (như lá, cánh hoa,...) có tốc độ sinh trưởng dài khác nhau do tác động của các kích thích không định hướng từ tác nhân ngoại cảnh (ánh sáng, nhiệt độ,...).

– Ứng động không sinh trưởng là kiểu ứng động không có sự sinh trưởng dài của các tế bào thực vật.

– Ứng động giúp cây thích nghi đa dạng đối với sự biến đổi của môi trường bảo đảm cho cây tồn tại và phát triển.

Câu hỏi và bài tập

1. Ứng động sinh trưởng là gì ?
2. Cơ quan nào của hoa có ứng động sinh trưởng ?
3. Sự vận động nở hoa thuộc ứng động sinh trưởng nào ?
4. Phân biệt ứng động không sinh trưởng và ứng động sinh trưởng.
5. Nêu vai trò của ứng động đối với đời sống của thực vật.

Em có biết ?

Cây cũng có đồng hồ báo thức. Một số loài cây, ví dụ, cây trinh nữ, "biết" thức dậy vào lúc bình minh và cuộn lá đi ngủ lúc hoàng hôn. Cây nhận biết được thời điểm bắt đầu và kết thúc của ngày nhờ có nhịp ngày đêm với chu trình sinh học xấp xỉ 24 giờ được gọi là đồng hồ sinh học.

Sự vận động bắt mối của cây gọng vò là kết hợp của ứng động tiếp xúc và hoá ứng động.

– **Ứng động tiếp xúc** : Các lông tuyến của cây gọng vò phản ứng đối với sự tiếp xúc với con mồi bằng sự uốn cong và bài tiết ra enzym prôtêaza. Cây gọng vò không phản ứng đối với giọt nước mưa. Mức nhạy cảm đối với sự kích thích cơ học (tiếp xúc) rất cao. Đầu tận cùng của lông là nơi tiếp nhận kích thích (hình 24.4). Sau đó, kích thích lan truyền theo tế bào chất xuống các tế bào phía dưới. Tốc độ lan truyền kích thích từ khi tiếp xúc đến khi xuất hiện phản ứng trả lời là khoảng 20mm/giây.

– **Hoá ứng động** : Sự uốn cong để phản ứng đối với kích thích hoá học còn mạnh hơn kích thích cơ học. Đầu lông tuyến có chức năng tiếp nhận kích thích hoá học. Sau khi tiếp nhận kích thích hoá học, lông tuyến gấp lại để giữ con mồi đồng thời tiết ra dịch tiêu hoá con mồi. Các tế bào thụ thể của lông tuyến nhạy cảm cao nhất đối với các hợp chất chứa nitơ.



Hình 24.4. Cây gọng vò (*Drosera rotundifolia*)
1. Hình dạng chung ; 2. Lá với côn trùng bị bắt.