

BÀI 14. ỨNG ĐỘNG

Mục tiêu

❖ Kiến thức

- + Nêu được khái niệm về ứng động và lấy được ví dụ về ứng động.
- + Phân biệt được khái niệm ứng động với hướng động.
- + Phân biệt được bản chất của ứng động sinh trưởng và ứng động không sinh trưởng.
- + Trình bày được vai trò của ứng động trong đời sống thực vật.

❖ Kỹ năng

- + Đọc và xử lý thông tin trong sách giáo khoa về khái niệm ứng động.
- + So sánh để phân biệt được ứng động với hướng động, ứng động sinh trưởng và ứng động không sinh trưởng.
- + Vận dụng thực tiễn để nêu vai trò của ứng động.

I. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM

1. Khái niệm ứng động

- Khái niệm: ứng động là hình thức phản ứng của cây trước tác nhân kích thích không định hướng.
- Tùy thuộc vào tác nhân kích thích, ứng động được chia thành: quang ứng động, nhiệt ứng động, thủy ứng động, hóa ứng động, ứng động tiếp xúc, điện ứng động,...

2. Các kiểu hướng động

2.1. Ứng động sinh trưởng

- Là kiểu ứng động trong đó các tế bào ở 2 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,...).
- Thường là các vận động liên quan đến đồng hồ sinh học.
- Ví dụ:
 - + Hoa huệ tây hoa tulip nở và cụp do sự biến đổi của nhiệt độ.
 - + Hoa bồ công anh nở ra lúc sáng và cụp lại lúc chạng vạng tối hoặc lúc ánh sáng yếu.



a



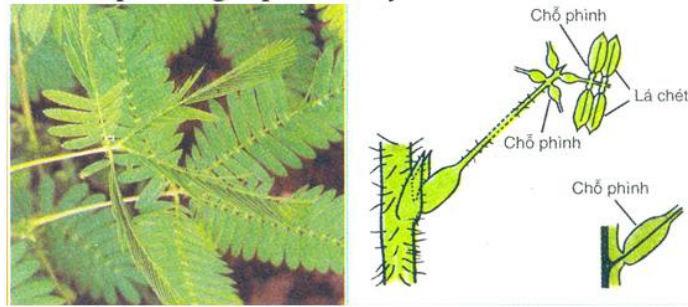
b

Hình 1. Ứng động nở hoa của cây bồ công anh.

a. Buổi sáng; b. Buổi tối

2.2. Ứng động không sinh trưởng

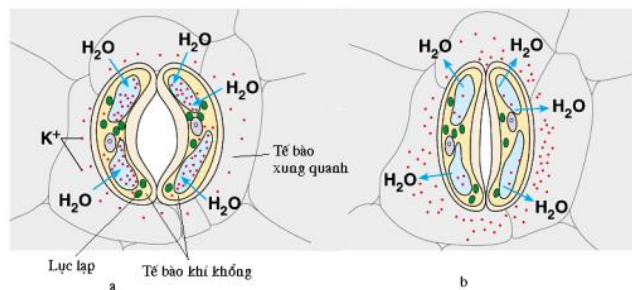
- Là kiểu ứng động không có sự sinh trưởng dẫn dài của các tế bào thực vật.
- Cơ sở tế bào học: do sự biến đổi hàm lượng nước trong các tế bào chuyên hóa (khí khổng) và cấu trúc chuyên hóa (chỗ phình) hoặc do sự lan truyền kích thích cơ học hay hóa học gây nên.



Hình 2. Ứng động ở cây trinh nữ

A. Lá cuộn lại do va chạm

B. Các chỗ phình của lá

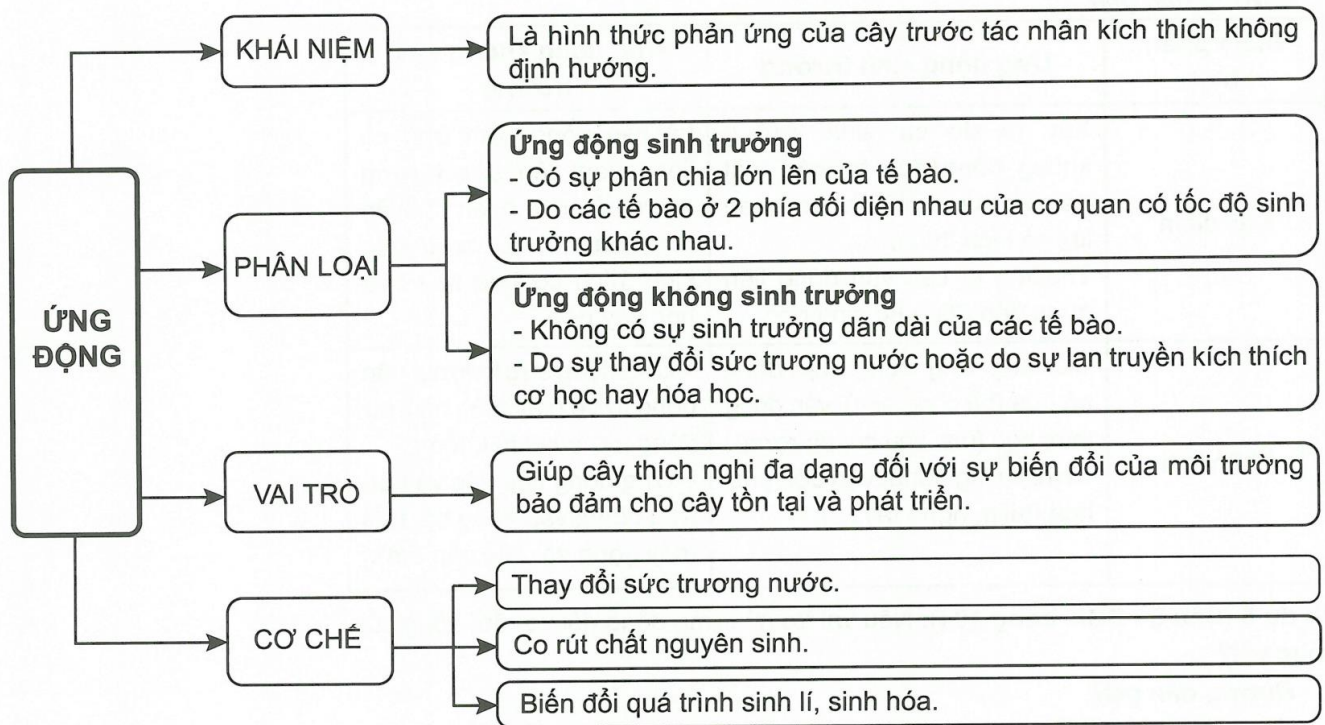


Hình 3. Khí khổng mở (a) và đóng (b)

3. Vai trò của ứng động trong đời sống 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.
- Ví dụ: cây trinh nữ cuộn lá giúp tránh tác động cơ học mạnh (như mưa rào) có thể làm rụng lá.

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA



II. CÁC DẠNG BÀI TẬP

Ví dụ mẫu

Ví dụ 1 (Câu 1 - SGK trang 104): Ứng động sinh trưởng là gì?

Hướng dẫn giải

Ứng động sinh trưởng là kiểu ứng động trong đó các tế bào ở 2 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,...).

Ví dụ 2 (Câu 2 - SGK trang 104): Cơ quan nào của hoa có ứng động sinh trưởng?

Hướng dẫn giải

Cơ quan của hoa có ứng động sinh trưởng là cánh hoa.

Ví dụ 3 (Câu 3 - SGK trang 104): Sự vận động nở hoa thuộc ứng động sinh trưởng nào?

Hướng dẫn giải

Sự vận động nở hoa thuộc ứng động sinh trưởng kiểu quang ứng động (ứng động do tác động của ánh sáng) và nhiệt ứng động (ứng động do tác động của nhiệt độ)

Ví dụ 4 (Câu 4 - SGK trang 104): Phân biệt ứng động không sinh trưởng và ứng động sinh trưởng.

Hướng dẫn giải

Điểm phân biệt	Ứng động sinh trưởng	Ứng động không sinh trưởng
Đặc điểm	Xảy ra do sự sinh trưởng không đồng đều tại các mặt trên và mặt dưới của cơ quan khi có kích thích.	Là vận động cảm ứng có liên quan đến sức trương nước của các miền chuyên hóa hoặc do sự lan truyền kích thích cơ học

	Thường là các vận động liên quan đến đồng hồ sinh học	hay hóa học gây nên.
Phân loại	+ Quang ứng động: vận động nở hoa (bồ công anh), vận động thức ngủ (me, xấu hổ, phượng). + Nhiệt ứng động: vận động nở hoa (tulip, nghệ tây,...).	+ Ứng động sức trương: vận động tự vệ (cây trinh nữ), sự đóng mở của khí khổng. + Ứng động tiếp xúc và hóa ứng động: vận động bắt mồi (cây gọng vó, cây nắp ấm).

Ví dụ 5 (Câu 5 - SGK trang 104): Nêu vai trò của ứng động đối với đời sống của thực vật?

Hướng dẫn giải

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

Ví dụ 6: Ứng động là hình thức phản ứng

- A. một bộ phận của cây trước 1 tác nhân kích thích từ một hướng xác định.
- B. cây trước một tác nhân kích thích không định hướng.
- C. cây trước nhiều tác nhân kích thích cùng tác động.
- D. cây trước sự biến đổi môi trường.

Hướng dẫn giải

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

Chọn B.

Ví dụ 7: Ứng động không sinh trưởng là kiểu ứng động

- A. do tác động mạnh như gió bão.
- B. không có sinh trưởng dẫn dài của các tế bào thực vật.
- C. tiêu dùng năng lượng.
- D. bị động khi bị kích thích.

Hướng dẫn giải

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

Chọn B.

Ví dụ 8: Dựa vào tiêu chí nào sau đây phân biệt hướng động và ứng động?

- A. Bộ phận tiếp nhận kích thích.
- B. Bộ phận trả lời kích thích
- C. Bộ phận dẫn truyền kích thích.
- D. Tác nhân kích thích.

Hướng dẫn giải

Tác nhân kích thích của hướng động từ 1 phía, tác nhân kích thích của ứng động đồng đều từ các phía.

Chọn B.

Ví dụ 9: Vận động cảm ứng nào sau đây có liên quan đến sức trương nước trong tế bào?

- A. Vận động nở hoa ở cây nghệ tây.
- B. Vận động quấn vòng ở cây rau muống.
- C. Vận động đóng mở của khí khổng.
- D. Vận động nở hoa của cây hoa mười giờ.

Hướng dẫn giải

Vận động nở hoa của cây nghệ tây và hoa mười giờ chịu sự ảnh hưởng của nhiệt độ, vận động quấn vòng của cây rau muống là hướng tiếp xúc. Vận động đóng mở của khí khổng có liên quan đến sức trương nước trong tế bào.

Chọn C.

 Bài tập tự luyện

Bài tập cơ bản

Câu 1: Vận động tự vệ ở lá cây trinh nữ thuộc loại vận động nào sau đây?

- A. Ứng động sinh trưởng.
- B. Ứng động không sinh trưởng,
- C. Hướng động dương.
- D. Hướng tiếp xúc.

Câu 2: Điều nào sau đây đúng khi nói về sự nở hoa của hoa mười giờ?

- A. Đã được chương trình hóa sẵn.
- B. Phụ thuộc hoàn toàn vào ánh sáng,
- C. Là phản ứng nhiệt ứng động.
- D. Không nở hoa vào những ngày trời mưa.

Câu 3: Nguyên nhân nào sau đây gây ra ứng động sinh trưởng ở thực vật?

- A. Do sự biến đổi hoạt động của các enzym trong tế bào.
- B. Do sự thay đổi sức trương nước trong tế bào ở cơ thể thực vật.
- C. Do tốc độ sinh trưởng không đồng đều của tế bào ở 2 phía của cơ quan.
- D. Do sự biến đổi của điều kiện môi trường sống.

Câu 4: Vận động của bắt mồi của cây nắp ấm là loại ứng động nào sau đây?

- A. ứng động sức trương nhanh.
- B. ứng động tiếp xúc kết hợp với hóa ứng động.
- C. ứng động sức trương chậm.
- D. ứng động sức trương nhanh kết hợp hóa ứng động.

Bài tập nâng cao

Câu 5: So sánh hướng động và ứng động ở thực vật?

ĐÁP ÁN

1-B	2-C	3-D	4-B
-----	-----	-----	-----

Câu 5

• Giống nhau:

- + Điều là phản ứng của thực vật trả lời các kích thích của môi trường.
- + Điều có thể dẫn đến sinh trưởng, thay đổi hình dạng thực vật.
- + Điều giúp thực vật thích nghi với môi trường để tồn tại và phát triển.

• Khác nhau:

Điểm phân biệt	Hướng động	Ứng động
Hướng kích thích	Tác nhân kích thích từ 1 phía.	Tác nhân kích thích từ có thể từ mọi phía.
Hướng của phản ứng	Hướng của phản ứng được xác định theo hướng tác nhân kích thích.	Hướng của phản ứng không xác định theo hướng tác nhân kích thích mà phụ thuộc vào cấu tạo của bản thân cơ quan.
Cơ chế	Do ảnh hưởng của các hoocmôn (phân bố không đồng đều từ hai phía của cơ quan), do trọng lực → tốc độ sinh trưởng của các tế bào khác nhau.	Do sự thay đổi sức trương nước, sự co rút của chất nguyên sinh → thay đổi thể tích tế bào. Có thể do các hoocmôn làm cho sinh trưởng của các tế bào mặt trên và dưới khác nhau.
Tốc độ	Diễn ra chậm.	Diễn ra nhanh.