

Bài 35:

HOOCMMON THỰC VẬT

Bài 35: Hoocmon thực vật

I. KHÁI NIỆM:

1. Khái niệm:

Hoocmon thực vật (phitohoocmon):

- Là hợp chất hữu cơ do cơ thể thực vật tiết ra
- Điều tiết các hoạt động sinh trưởng của cây.

2. Đặc điểm:

- + Được tạo ra ở 1 nơi, nhưng gây ra phản ứng ở 1 nơi khác
- + Vận chuyển theo mạch gỗ và mạch rây
- + Nồng độ thấp nhưng biến đổi mạnh
- + Tính chuyên hóa thấp

3. Phân loại:

- + Hoocmon kích thích sinh trưởng: auxin, gibberelin, xitokinin
- + Hoocmon ức chế sinh trưởng : axit abxixic, etylen



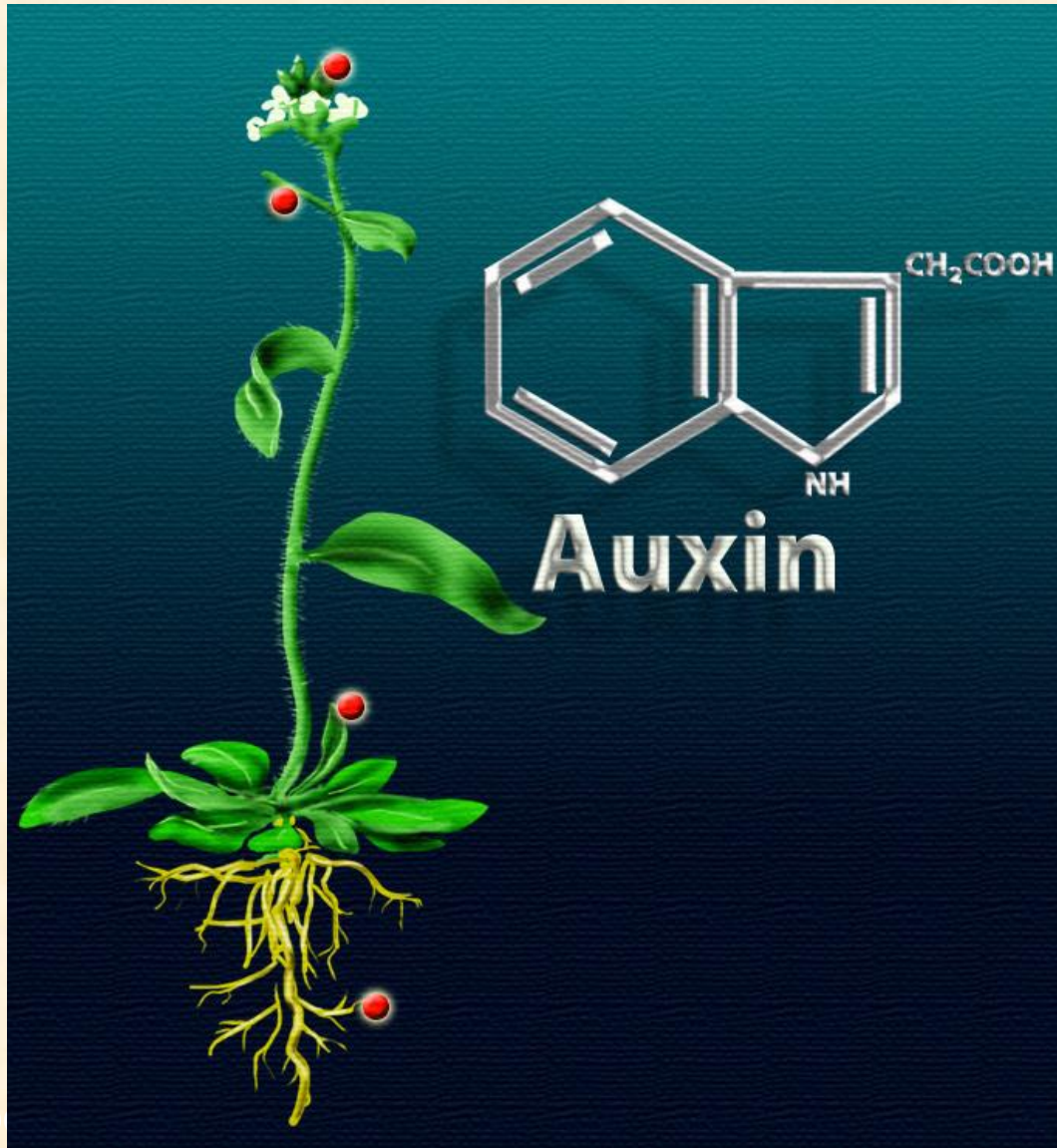
Bài 35: Hoocmon thực vật

II. HOOCMON KÍCH THÍCH SINH TRƯỞNG:

Hoạt động nhóm :

**Hãy quan sát H35.1, H35.2, H35.3.
Giải thích các lệnh và hoàn thành
phiếu học tập.**

1. Auxin (AIA)



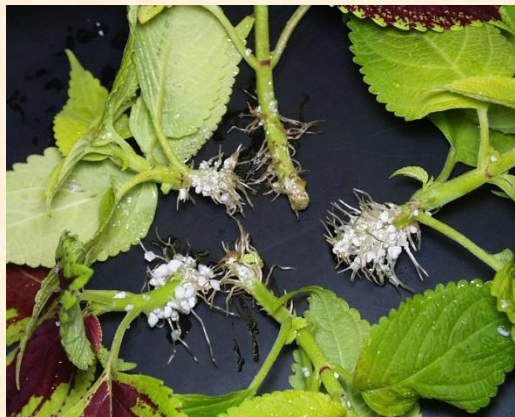
Bài 35: Hoocmon thực vật

II. HOOCMON KÍCH THÍCH SINH TRƯỞNG:

Hoocmon		Auxin (AIA)
Nơi tạo thành		- Chủ yếu ở đỉnh thân, cành; đỉnh rễ
Tác động sinh lý	Mức TB	- Kích thích nguyên phân và dẫn dài TB
	Mức độ cơ thể	
Ứng dụng		



hương sáng, hương đất



Auxin



Không có Auxin

**rễ chính sinh
trưởng mạnh**

**Không
có
auxin**

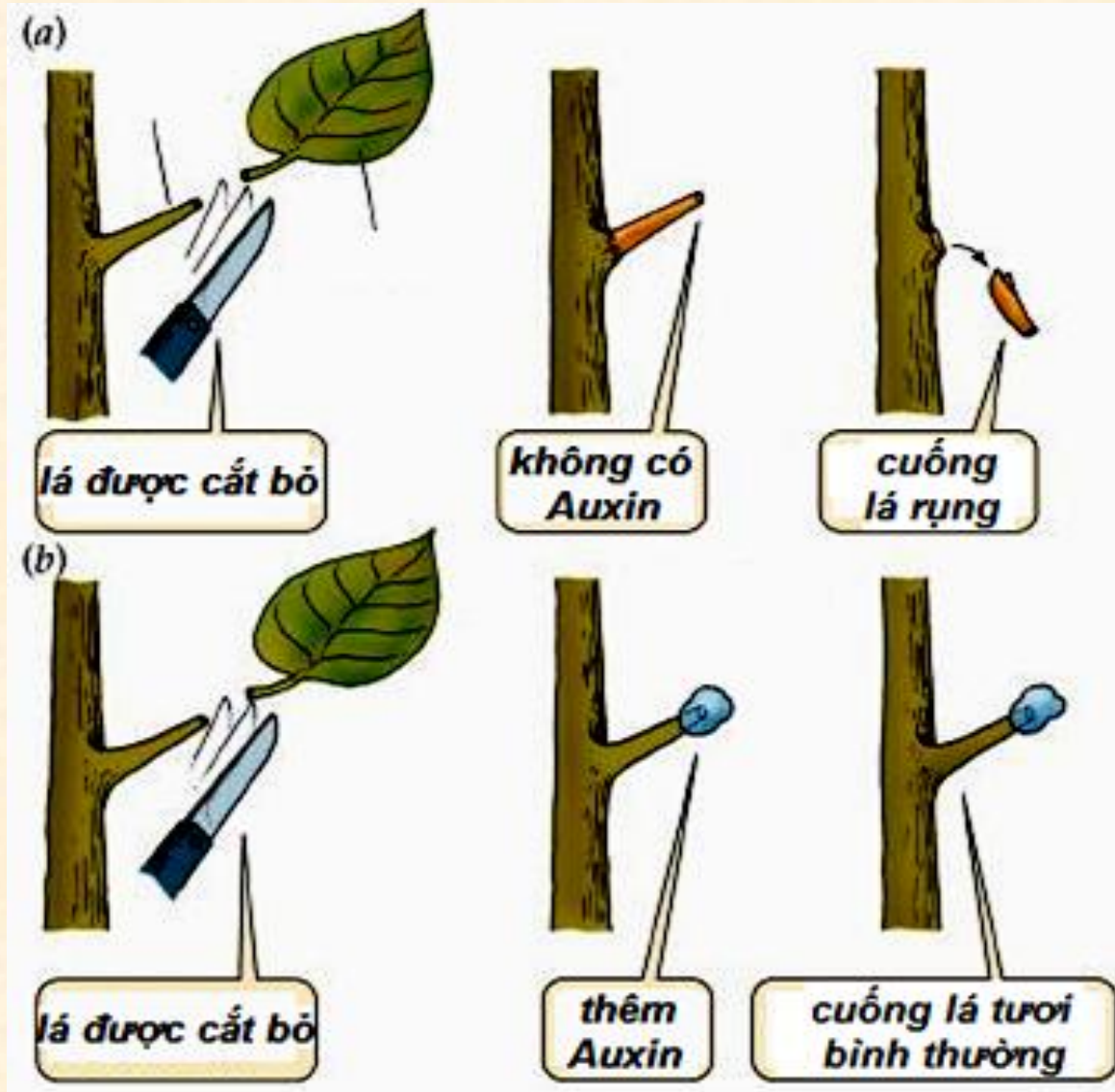
THPT LE



**Có
auxin**

**Auxin ức chế sự sinh
trưởng chồi bên
(thể hiện ưu thế đỉnh)**

1. Auxin



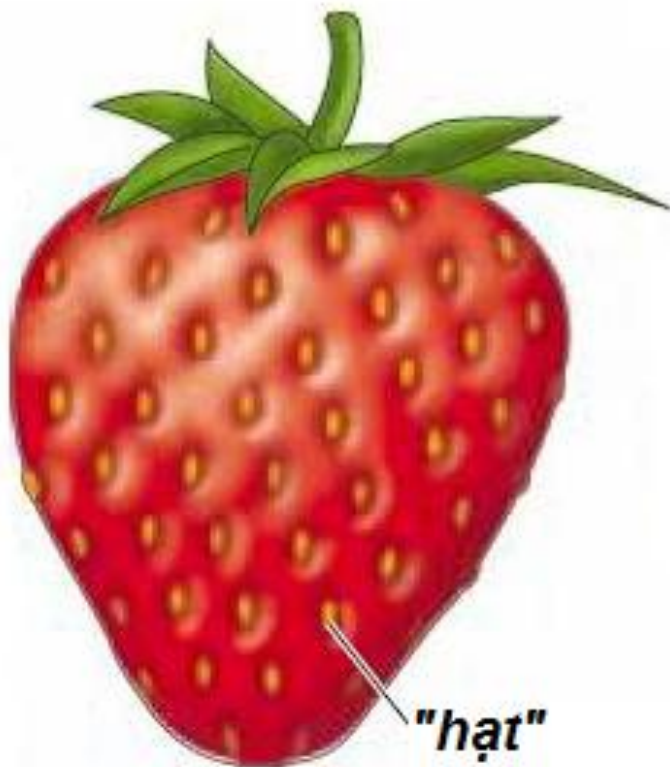
Bài 35: Hoocmon thực vật

II. HOOCMON KÍCH THÍCH SINH TRƯỞNG:

Hoocmon		Auxin (AIA)
Nơi tạo thành		- Chủ yếu ở đỉnh thân, cành; đỉnh rễ
Tác động sinh lý	Mức TB	- Kích thích nguyên phân và dẫn dài TB
	Mức độ cơ thể	<ul style="list-style-type: none">- Hướng động, ứng động- Kích thích sự nảy mầm của hạt, chồi- Kích thích ra rễ phụ- Thể hiện ưu thế đỉnh- Ức chế sự rụng lá hoa quả
Ứng dụng		

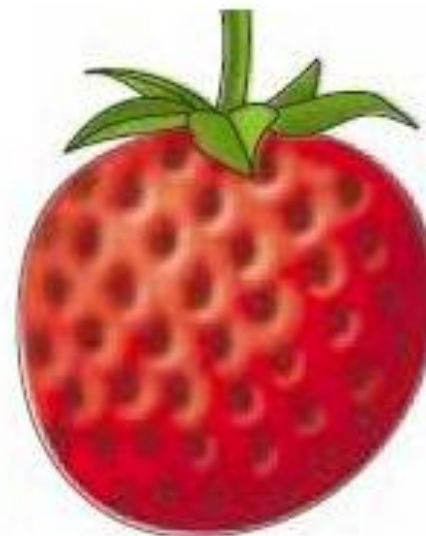
1. Auxin

Quả bình thường



Bỏ "hạt" có tác động của Auxin

Bỏ "hạt"



Auxin trong hạt kích thích phát triển thành quả

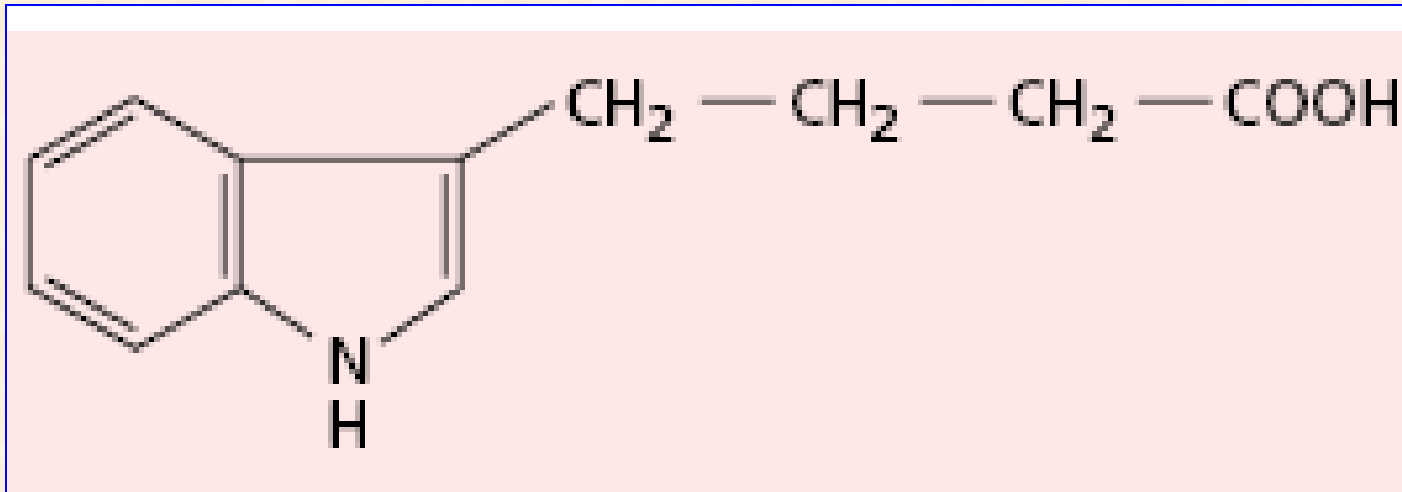
Hạt cung cấp AIA cho quả phát triển: nếu hạt bị loại bỏ sau khi thụ tinh, có thể thay nó bằng cách xử lý AIA ngoại sinh.

Bài 35: Hoocmon thực vật

I. KHAÙI NIEÄM:

II. HOOCMON KÍCH THÍCH SINH TRÖÔNG:

Hoocmon		Auxin (AIA)
Nơi tạo thành		- Chủ yếu ở đỉnh thân, cành; đỉnh rễ
Tác động sinh lý	Mức TB	- Kích thích nguyên phân và dẫn dài TB
	Mức độ cơ thể	- Hướng động, ứng động - Kích thích sự nảy mầm của hạt, chồi - Kích thích ra rễ phụ - Thể hiện ưu thế đỉnh - Ức chế sự rụng lá hoa quả
Ứng dụng		- Kích thích ra rễ ở cành giâm, cành chiết - Tăng tỷ lệ thụ quả, tạo quả không hạt - Nuôi cấy mô và tế bào

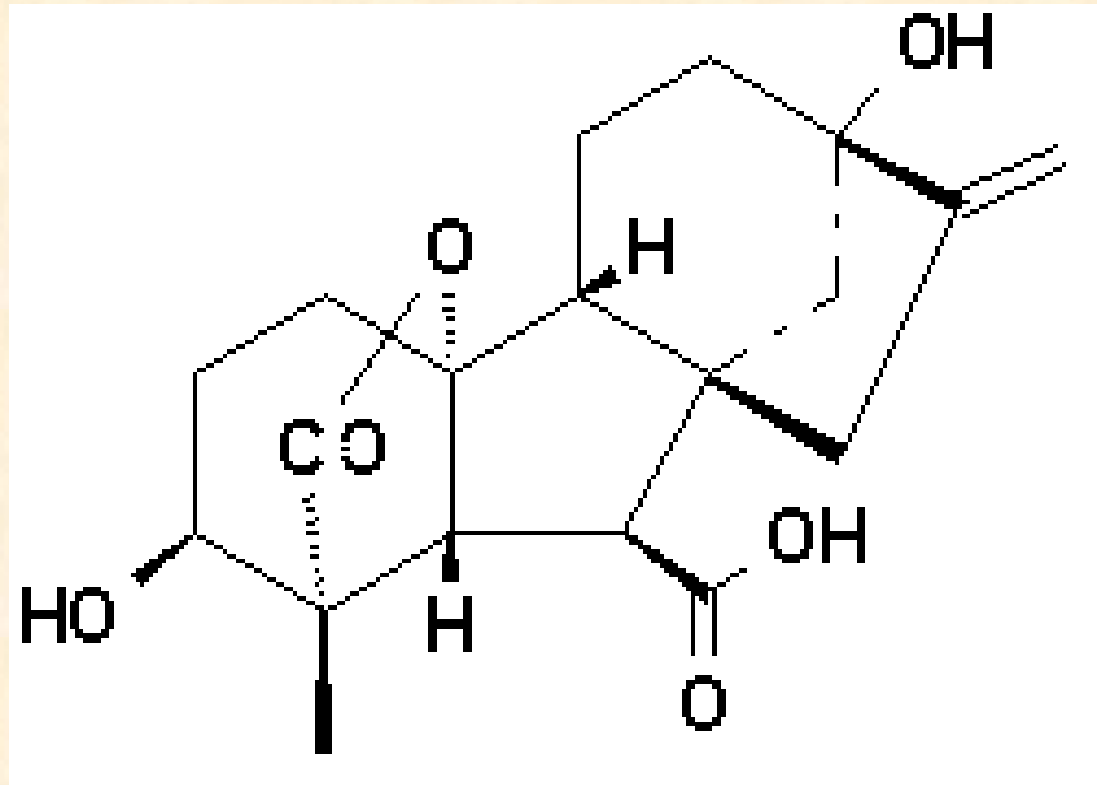


Indole-3-butyric acid
(IBA – Auxin nhân tạo)

Không dùng trực tiếp làm thức ăn → gây độc hại

2. Gibberelin :

- (1934 -1938) Nhật đã tách từ nấm lúa von *Gibberella fujikuroi* :
Gibberellin A và B.
- 1955 các nhà khoa học phương Tây phát hiện ra **Gibberellic acid** ($C_9H_{12}O_6$)



Công thức cấu tạo

Bài 35: Hoocmon thực vật

II. HOOCMON KÍCH THÍCH SINH TRƯỞNG:

Hoocmon		Giberelin (GA)
Nơi tạo thành		- Chủ yếu ở lá và rễ, các cơ quan đang sinh trưởng
Tác động sinh lý	Mức TB	- Tăng số lần nguyên phân và dẫn dài TB
	Mức độ cơ thể	
Ứng dụng		



Cây ngô lùn



Cây bắp

Bài 35: Hoocmon thực vật

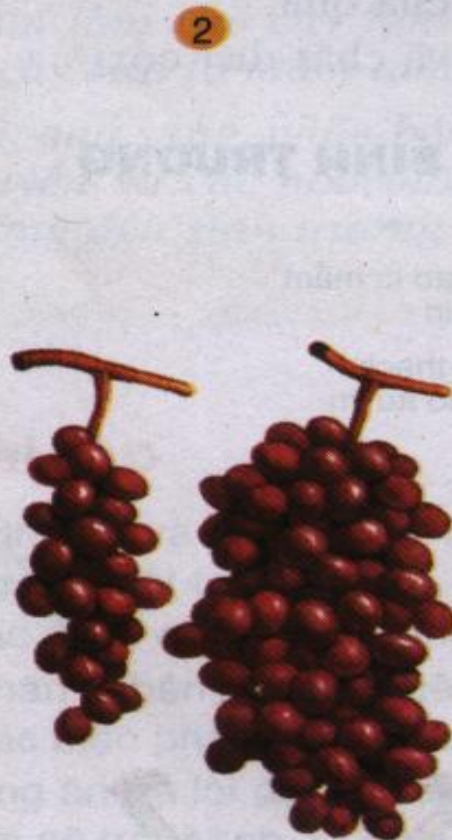
I. KHAÙI NIỆM:

II. HOOCMON KÍCH THÍCH SINH TRÖÔNG:

Hoocmon		Giberelin (GA)
Nơi tạo thành		- Chủ yếu ở lá và rễ, các cơ quan đang sinh trưởng
Tác động sinh lý	Mức TB	- Tăng số lần nguyên phân và dẫn dài TB
	Mức độ cơ thể	- Kích thích thân mọc cao, lóng vươn dài. - Kích thích nảy mầm của hạt, củ, chồi
Ứng dụng		



A B



A B



A B

Hình 35.2. Thí nghiệm xử lí bằng gibêrelin ở cà rốt (1), nho (2), bắp cải (3)

A - Đối chứng ; B - Phun gibêrelin.

2. Gibêrelin

**Gibêrelin kích thích
tạo quả không hạt**

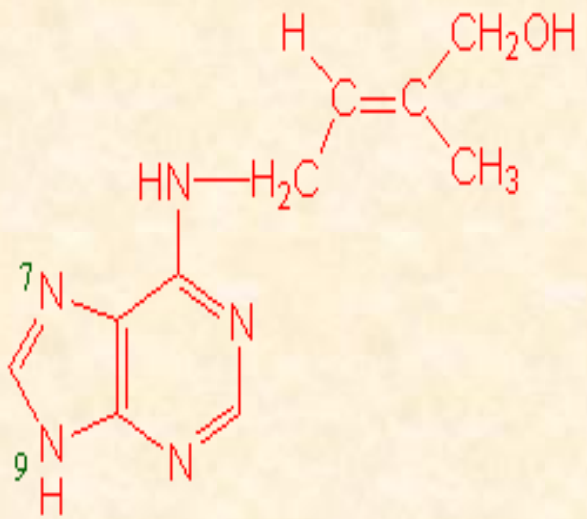
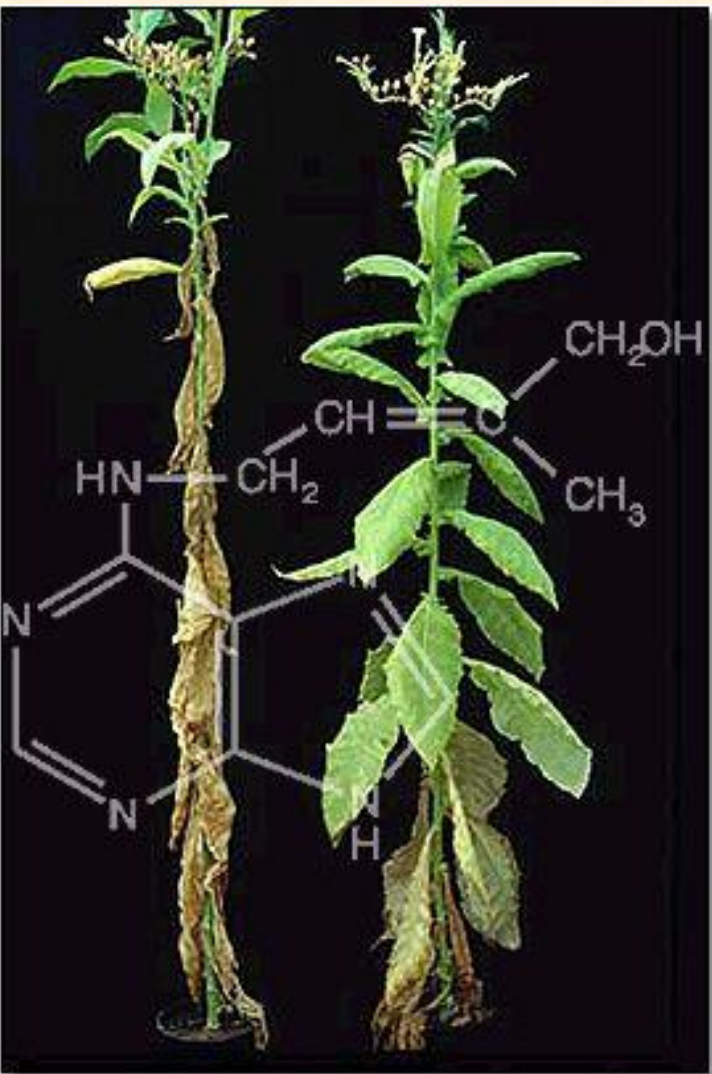


Bài 35: Hoocmon thực vật

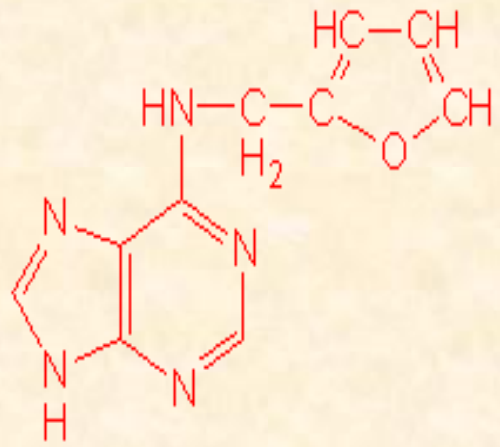
II. HOOCMON KÍCH THÍCH SINH TRƯỞNG:

Hoocmon		Giberelin (GA)
Nơi tạo thành		- Chủ yếu ở lá và rễ, các cơ quan đang sinh trưởng
Tác động sinh lý	Mức TB	- Tăng số lần nguyên phân và dẫn dài TB
	Mức độ cơ thể	- Kích thích thân mọc cao, lóng vươn dài. - Kích thích nảy mầm của hạt, củ, chồi
Ứng dụng		- Kích thích ra hoa, tạo quả sớm, không hạt. - Tăng tốc độ phân giải tinh bột

3. Xytokinin



trans-zeatin



kinetin (6-furfurylamino-purine)

Công thức cấu tạo



Cây có
xitôkinin

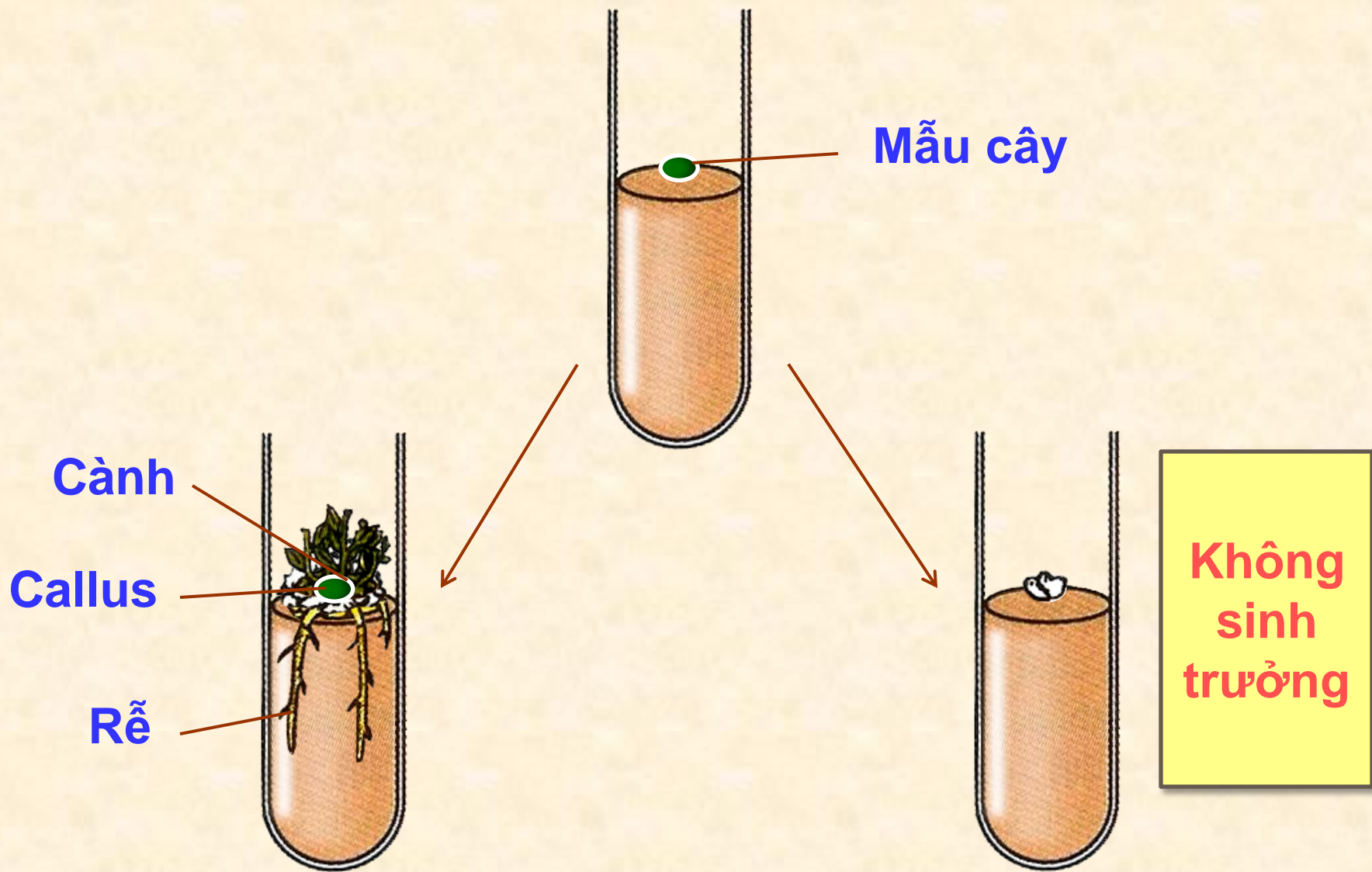
Cây không
có xitôkinin

**ngăn chặn sự
hoá già**

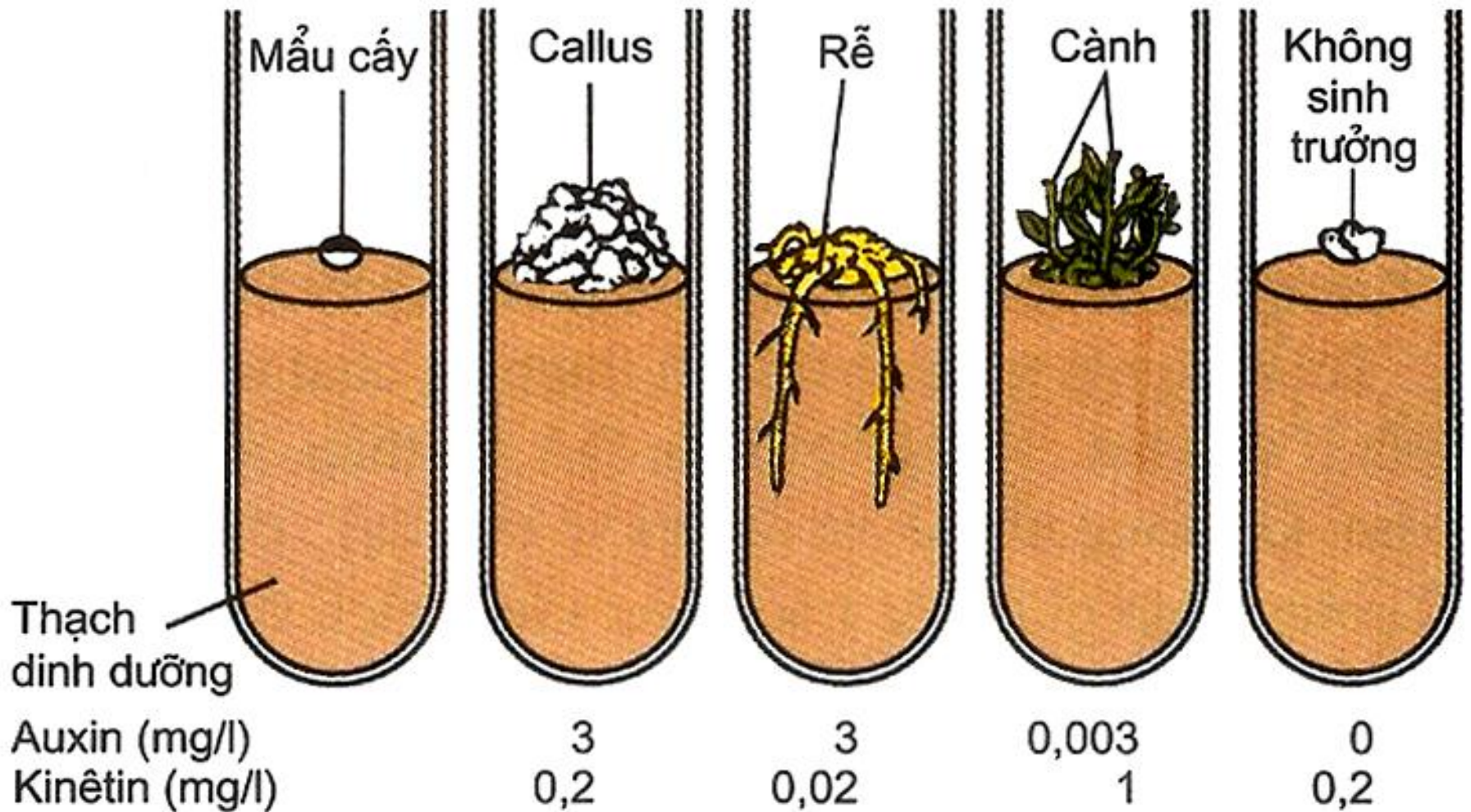
THPT LE QUY ĐON



**kích thích sự ra
hoa**



Hình 35.3 : Ảnh hưởng của Kinêtin đến sự hình thành chồi ở mô Callus



Hình 35.3 : Ảnh hưởng của Kinêtin đến sự hình thành chồi ở mô Callus

Bài 35: Hoocmon thực vật

II. HOOCMON KÍCH THÍCH SINH TRƯỞNG:

Hoocmon		Xitokinin
Nơi tạo thành		- Chủ yếu ở rễ, các cơ quan còn non đang sinh trưởng mạnh
Tác động sinh lý	Mức TB	- Kích thích phân chia TB, làm chậm quá trình già của TB
	Mức độ cơ thể	- Loại bỏ ưu thế đỉnh, kích thích phát triển chồi - Hình thành cơ quan mới
Ứng dụng		- Nuôi cấy tế bào và mô thực vật

Bài 35: Hoocmon thực vật

III. HOOCMON ỨC CHẾ SINH TRƯỞNG:

Hoocmon	Êtylen
Nơi tạo thành	- Hầu hết các mô khác nhau
Tác động sinh lý	
Ứng dụng	

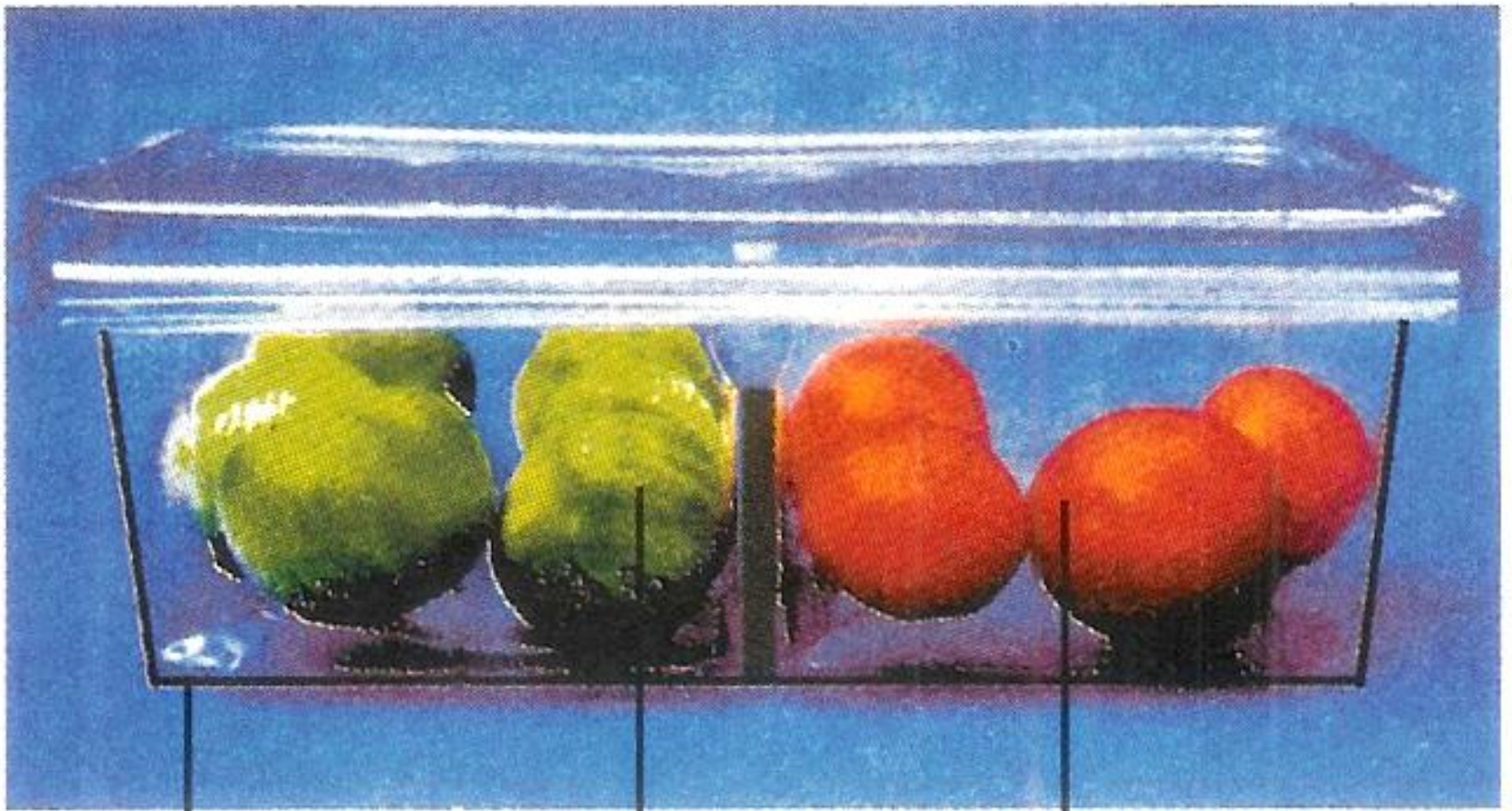
Là hoocmôn thực vật dạng khí thường gặp ở quả chín, làm tăng nhanh quá trình chín ở quả, làm rụng lá, quả



1. Etilen



Etilen làm rụng lá, quả : hình thành tầng rời ở cuống lá



Thùng chứa quả

Quả xanh

Quả chín

Hình 35.4 : Êtilen và quả cà chua đang chín

Bài 35: Hoocmon thực vật

III. HOOCMON ỨC CHẾ SINH TRƯỞNG:

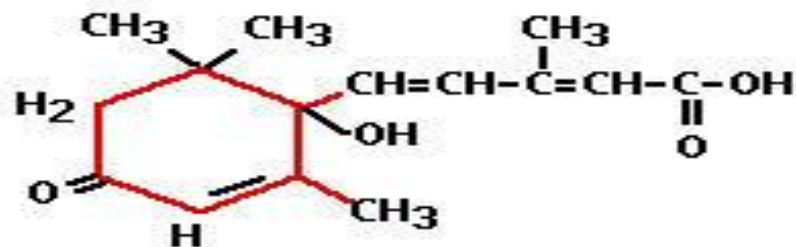
Hoocmon	Êtylen
Nơi tạo thành	- Hầu hết các mô khác nhau
Tác động sinh lý	- Ức chế sinh trưởng chiều dài, kích thích sinh trưởng chiều ngang - Thúc quả chóng chín - Kích thích rụng lá
Ứng dụng	- Thúc quả chóng chín, tạo quả trái vụ

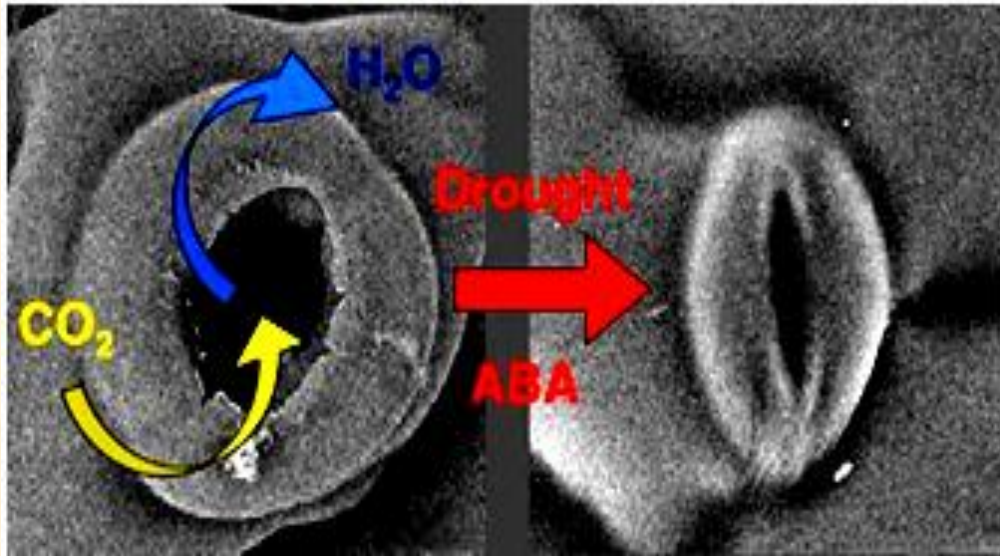
Bài 35: Hoocmon thực vật

III. HOOCMON ỨC CHẾ SINH TRƯỞNG:

Hoocmon	Axit abxixic (AAB)
Nơi tạo thành	- Lá (lục lạp), chóp rễ
Tác động sinh lý	
Ứng dụng	

Công thức cấu tạo





Không có ABA

Có ABA

ức chế sinh trưởng của cành, lóng.

giúp cây đóng khí khổng



Hạt ngũ

Bài 35: Hoocmon thực vật

III. HOOCMON ỨC CHẾ SINH TRƯỞNG:

Hoocmon	Axit abxixic (AAB)
Nơi tạo thành	- Lá (lục lạp), chóp rễ
Tác động sinh lý	- Ức chế hạt nảy mầm, kích thích sự rụng lá - Ức chế sinh trưởng cành, lóng - Làm khí khổng đóng - Loại bỏ hiện tượng “sinh con”
Ứng dụng	- Ức chế hạt nảy mầm, kích thích sự rụng lá

Bài 35: Hoocmon thực vật

IV. TƯƠNG QUAN HOOCMON THỰC VẬT:

Mối tương quan giữa các
hoocmon thực vật như
thế nào ?

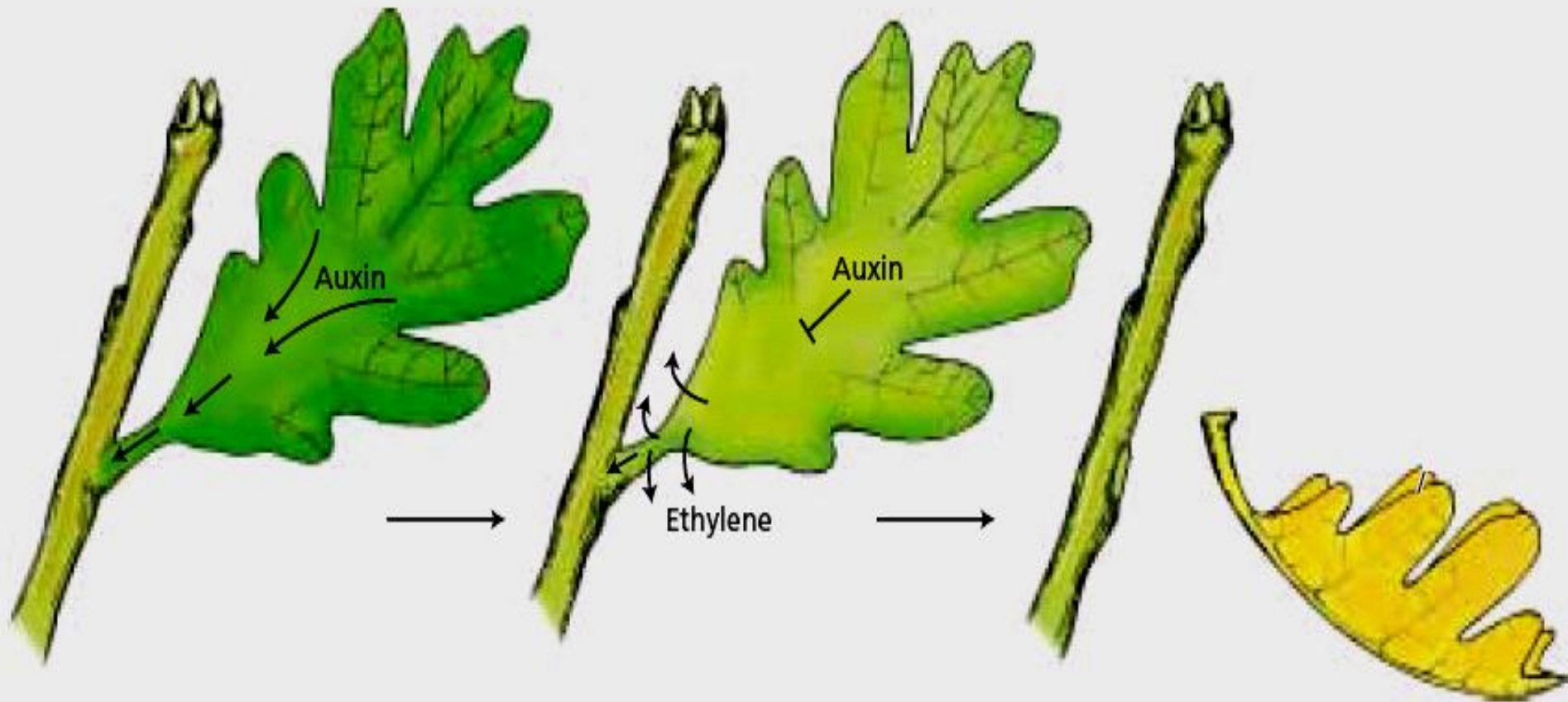
Bài 35: Hoocmon thực vật

IV. TƯƠNG QUAN HOOCMON THỰC VẬT:

- Tương quan giữa hoocmon kích thích và hoocmon ức chế sinh trưởng

VD : GA / AAB: điều tiết trạng thái sinh lý của hạt





**Auxin kích thích hình thành etilen,
etilen gây rụng lá**

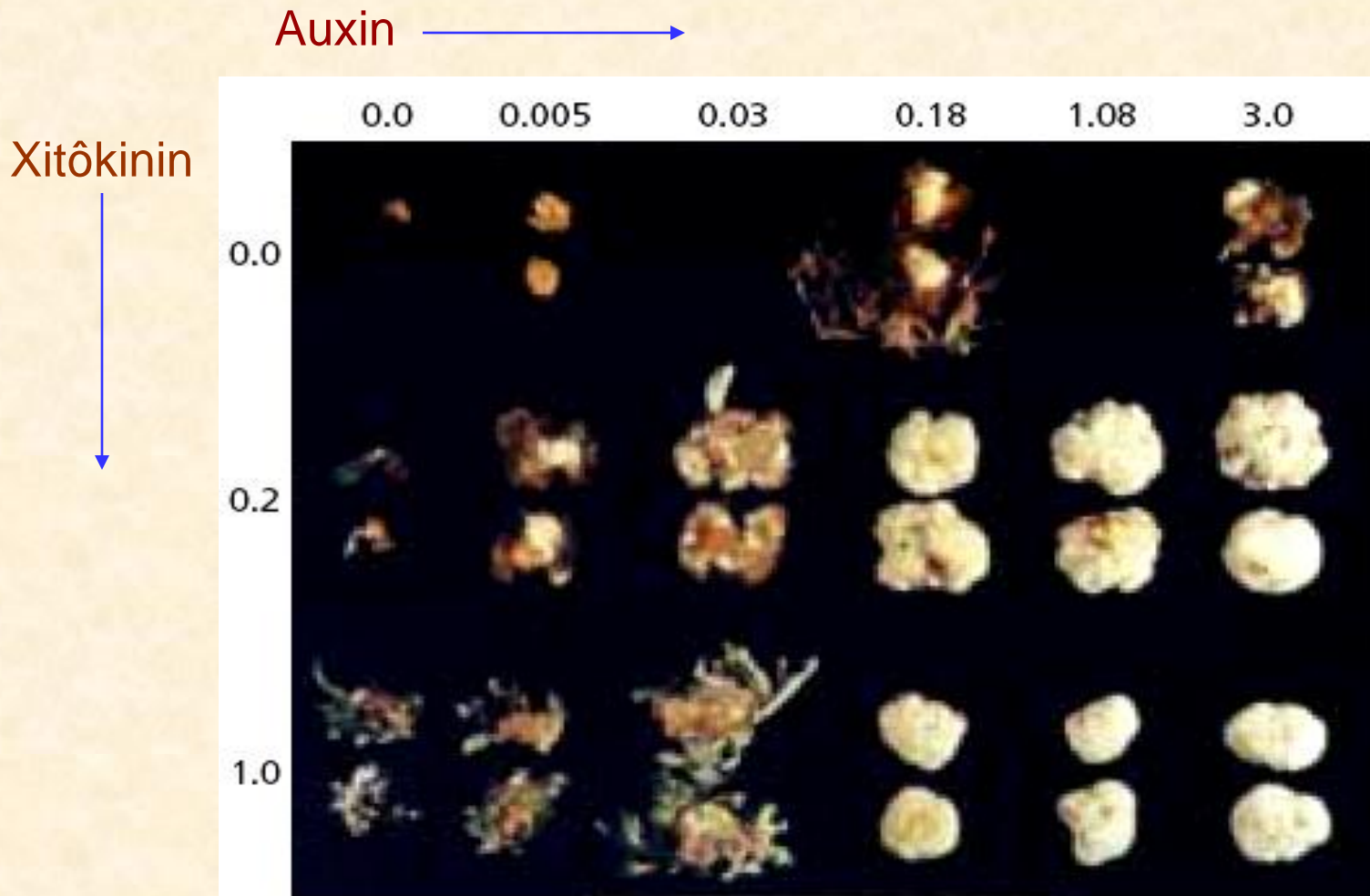
Bài 35: Hoocmon thực vật

IV. TƯƠNG QUAN HOOCMON THỰC VẬT:

- Tương quan giữa hoocmon kích thích và hoocmon ức chế sinh trưởng
VD : GA / AAB: điều tiết trạng thái sinh lý của hạt
- Tương quan giữa các hoocmon kích thích với nhau:
VD : Auxin và Xitokinin: điều tiết sự phát triển của mô Callus



Bài 35: Hoocmon thực vật



Auxin/cytokinin cao → kích thích ra rễ
Auxin/cytokinin thấp → kích thích nảy chồi

Hoocmon

Vai trò

Auxin

- Nảy mầm củ, hạt, chồi
- Tạo quả không hạt

Gibêrelin

Kích thích ra rễ, kết hạt

Xitôkinin

Thúc quả chín sớm

Êtilen

Ức chế nảy mầm, làm rụng lá cây

Axit abxixic

Nuôi cấy tế bào và mô thực vật