



SINH LÝ THỰC VẬT

Chủ đề: **AUXIN** chất điều hòa sinh trưởng thực vật

Giảng viên : Phạm Văn Hiền

Chủ đề: **AUXIN** chất điều hòa sinh trưởng thực vật

Thành viên nhóm :

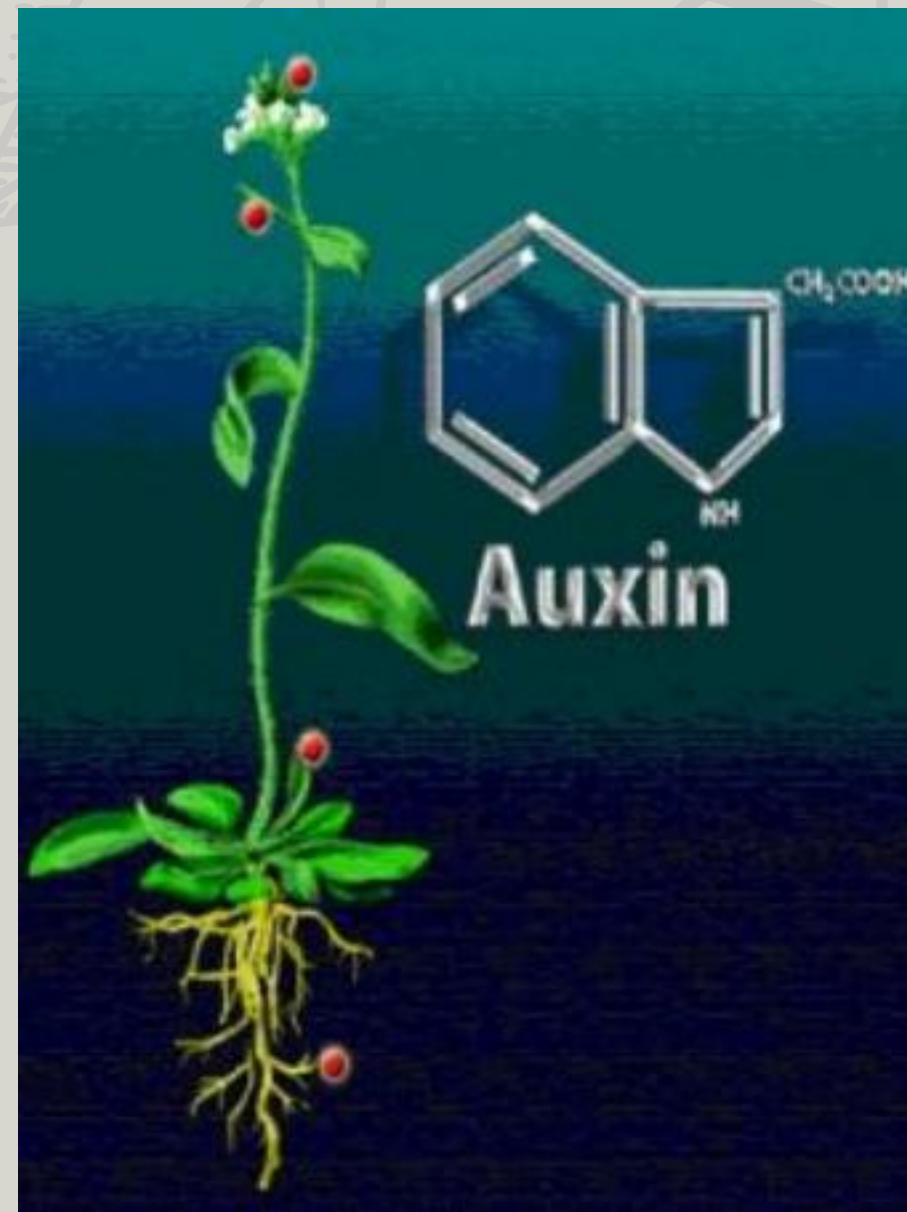
MSSV :

Lê Thị Ngọc Hân	20145017
Trần Dân Hào	20145111
Nguyễn Thị Mộng Thúy	20145070
Nguyễn Đức Thuận	20145068
Nguyễn Thị Cẩm Tú	20145179
Huyền Lê Trúc Oanh	20145054
Lê Thị Ngọc Hân	20145018
Huyền Như	20145053



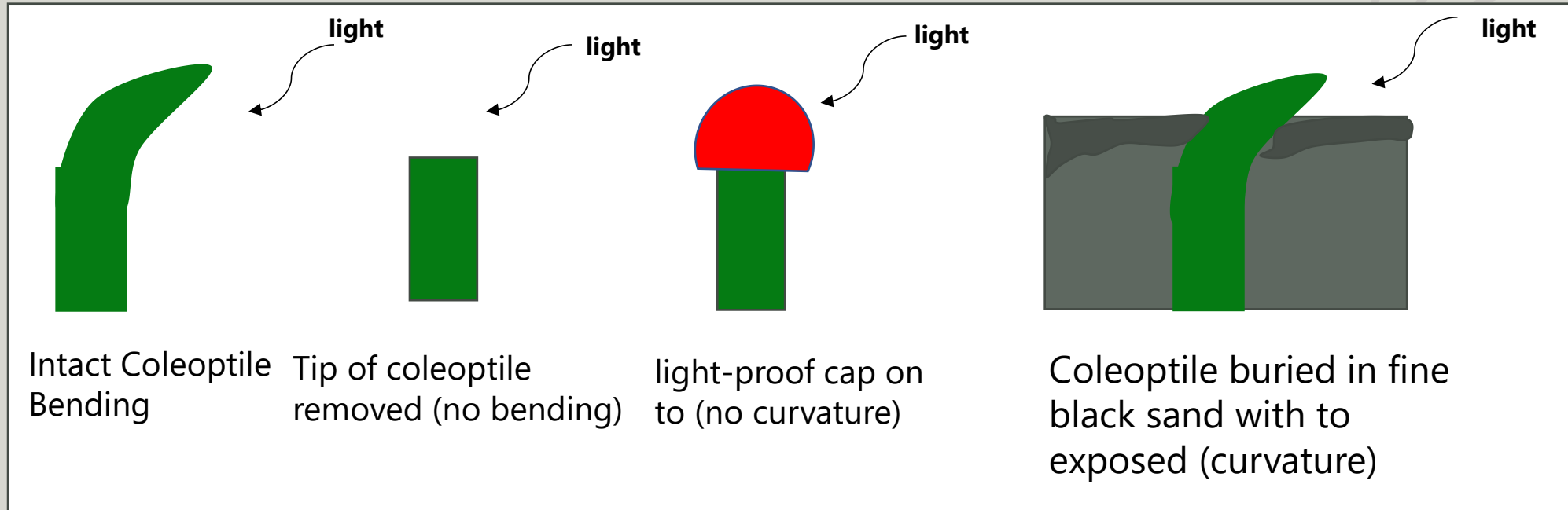
Chất điều hòa sinh trưởng **Auxin** là gì?

“**Auxin**” bắt nguồn từ tiếng Hy Lạp – auxein nghĩa là tăng trưởng. Auxin là hormone sinh trưởng kích thích sự phát triển của thực vật. Thông thường, các hợp chất được gọi là auxin nếu chúng có khả năng kích thích các tế bào thực vật phát triển, mặt khác, bản chất của chúng tương đồng với axit indol acetic IAA.

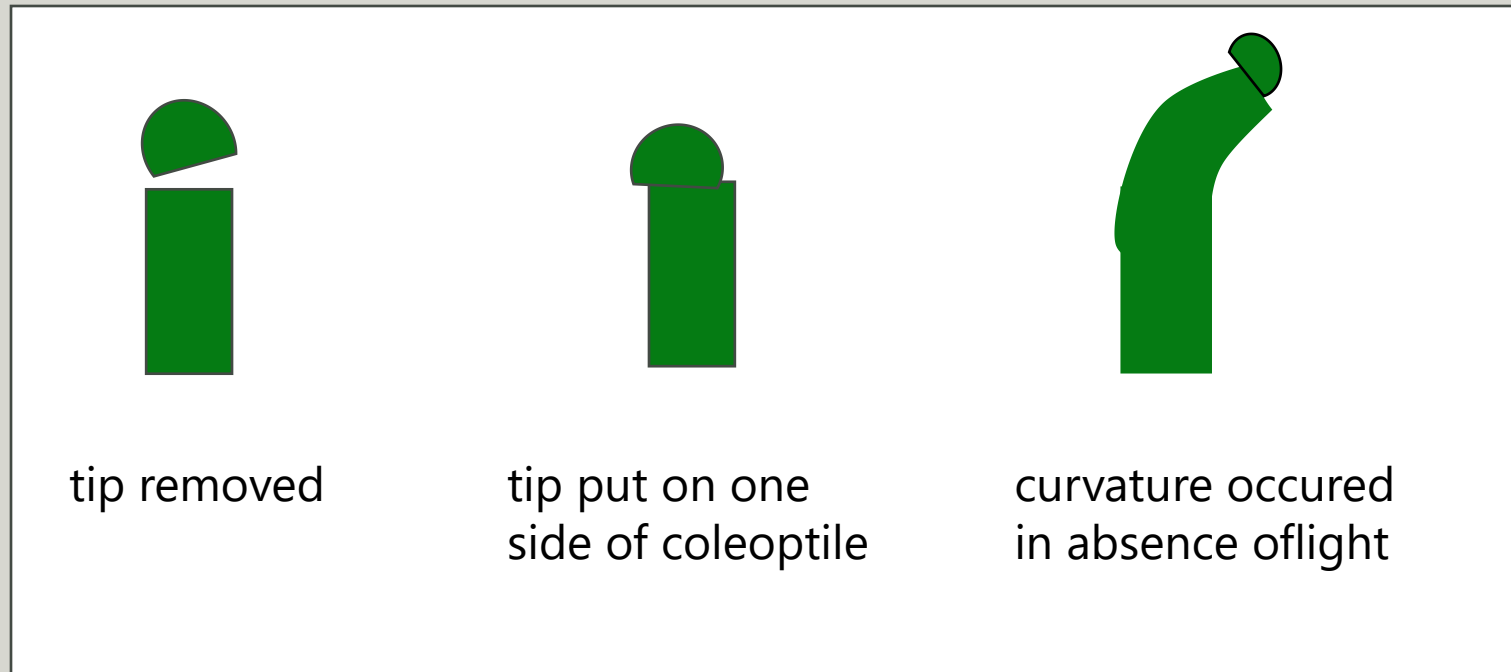


I. Lịch sử phát hiện ra auxin

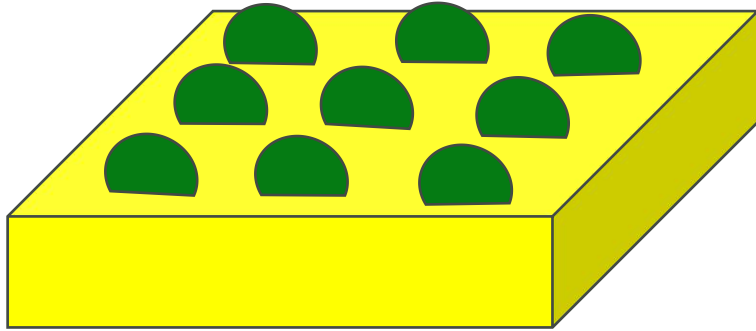
- Năm 1880 Darwin đã phát hiện ra rằng trong bao lá mầm (Coleoptyl) của cây họ lúa rất nhạy cảm với ánh sáng.



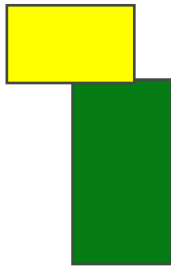
- 1919, Paal kết luận rằng đỉnh ngọn hình thành một chất sinh trưởng nào đấy, còn ánh sáng xác định sự phân bố của chất đó về hai phía của bao lá mầm.



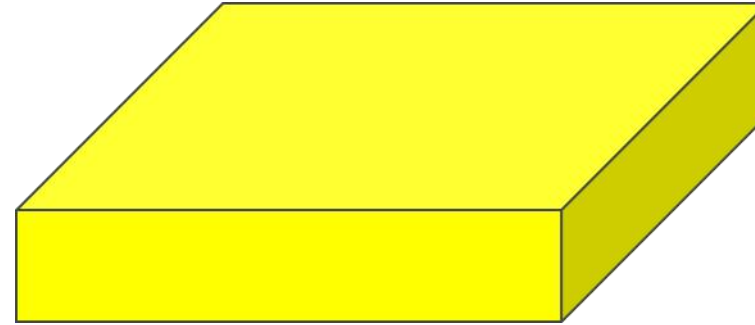
- 1928, Went cho rằng ánh sáng đã gây nên sự vận chuyển và phân bố của chất sinh trưởng ở hai phía của bao lá mầm.



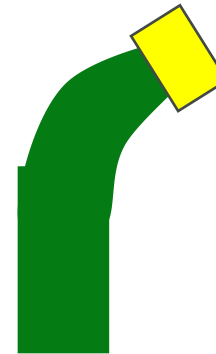
Coleoptile tips on agar



Agar block placed on one side of coleoptile (no light)

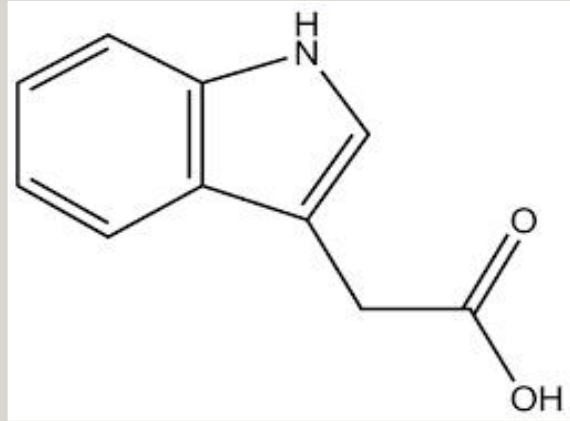


Tips removed: agar cut into blocks

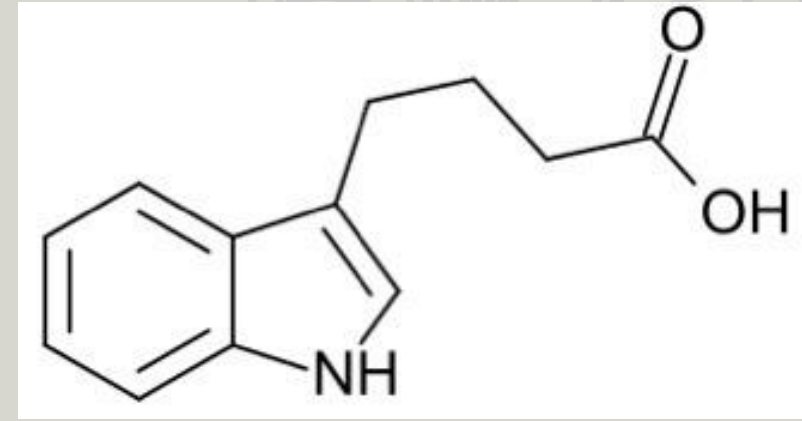


Curvature in darkness: angle of bending increased proportionally with more coleoptile tips that stood on agar or with longer time of standing

- 1934, Kogl (Hà Lan) tách được chất có hoạt tính tương tự chất sinh trưởng.



Indole-3-acetic acid
(AIA)



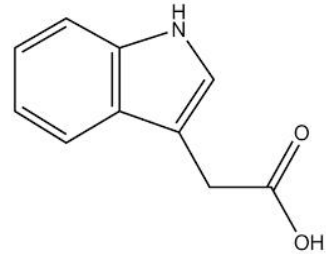
Indole-3-butyric acid
(IBA)

- 1977, Wightman phát hiện ra APA (axit phenylaxetic). Một số thực vật là (β - indolylaxetonitril)
- Bằng con đường hóa học tổng hợp được IBA, ∞ - ANA.

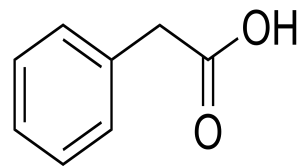
II . Công thức hóa học

Auxin tự nhiên

Indole-3-acetic acid (AIA)

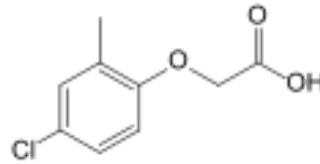


2-phenylacetic acid (PAA)

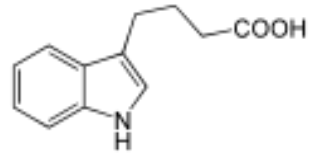


Auxin tổng hợp nhân tạo

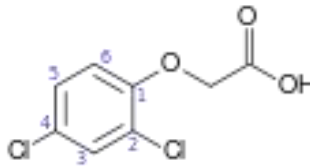
Axit 2-metyl 4-clorophenoxiaxetic(2M4C/MCPA)



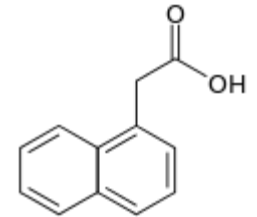
Axit β -Indolybutyric(AIB)



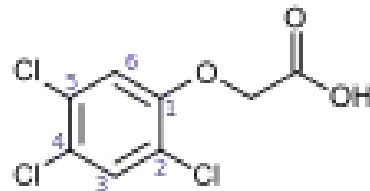
Axit 2,4 dicloro-phenoxiaxetic(2,4D)



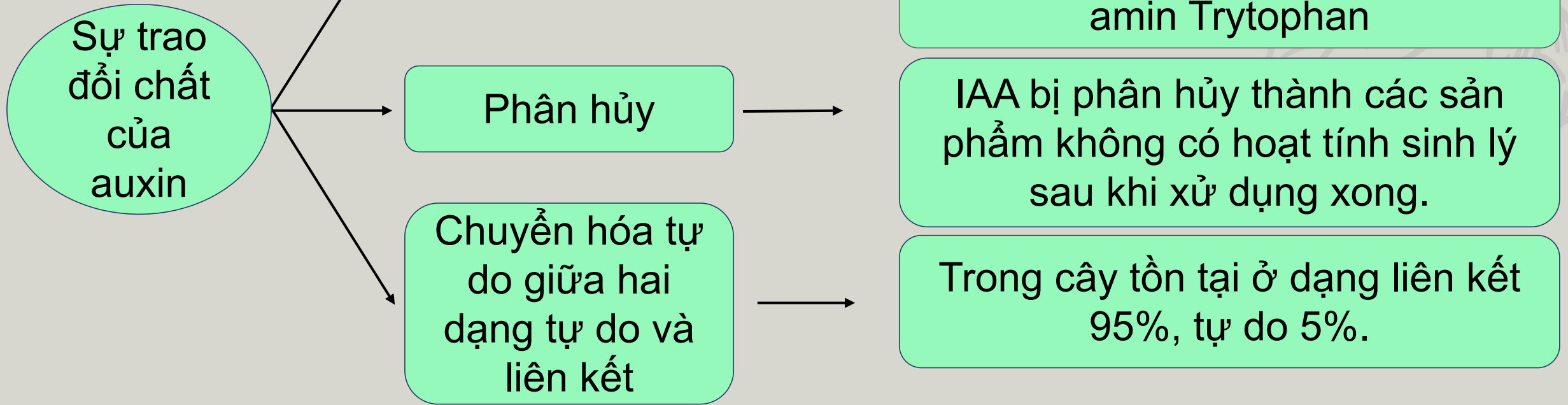
Axit α -naphthylaxetic(α ANA)



Axit 2,4,5 tricloloro-phenoxiaxetic(2,4,5T)



III . Sự trao đổi chất

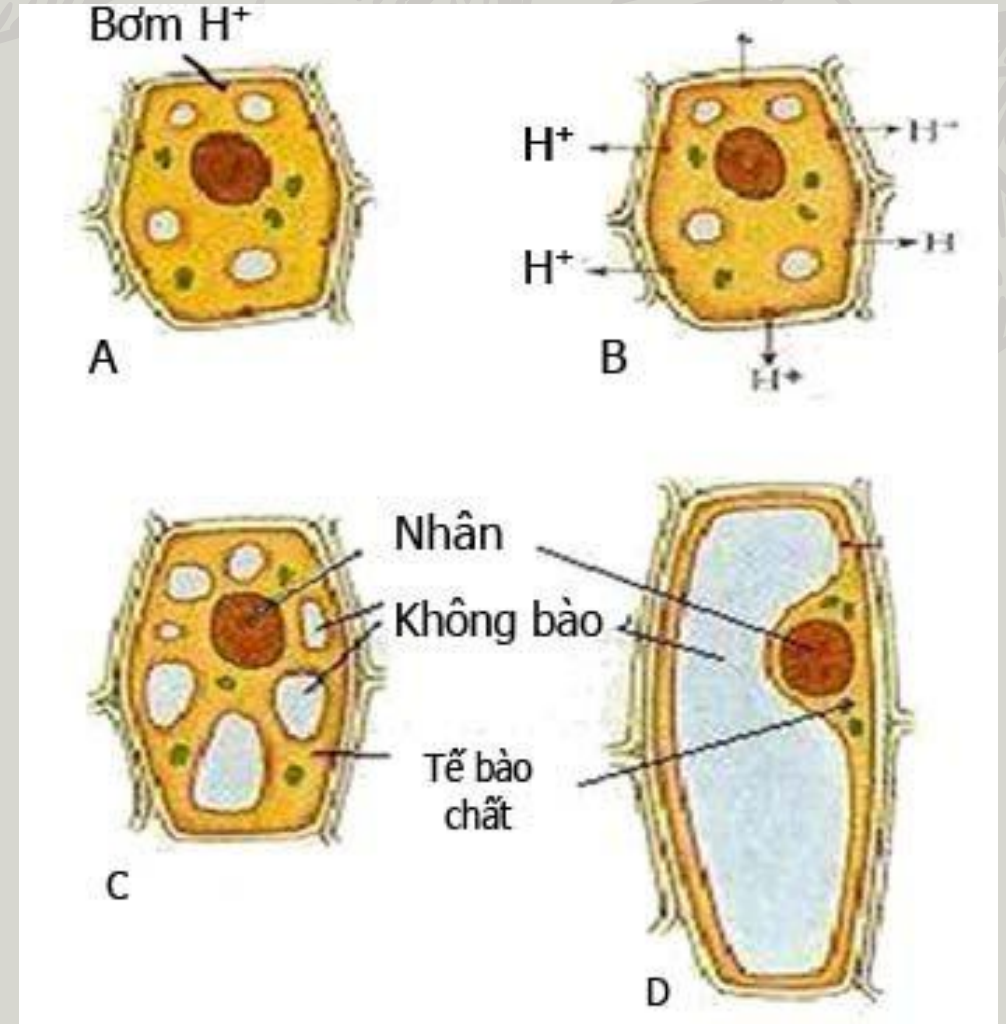


➡️ Bảo đảm cho cây sinh trưởng bình thường. Khi **thiếu** auxin ➡️ lập tức được tổng hợp mới hoặc chuyển từ dạng liên kết sang dạng tự do. Ngược lại, khi **thừa** auxin hoặc **sử dụng xong** ➡️ Bị phân hủy hoặc chuyển sang dạng liên kết không có hoạt tính.

IV. Vai trò sinh lý của Auxin

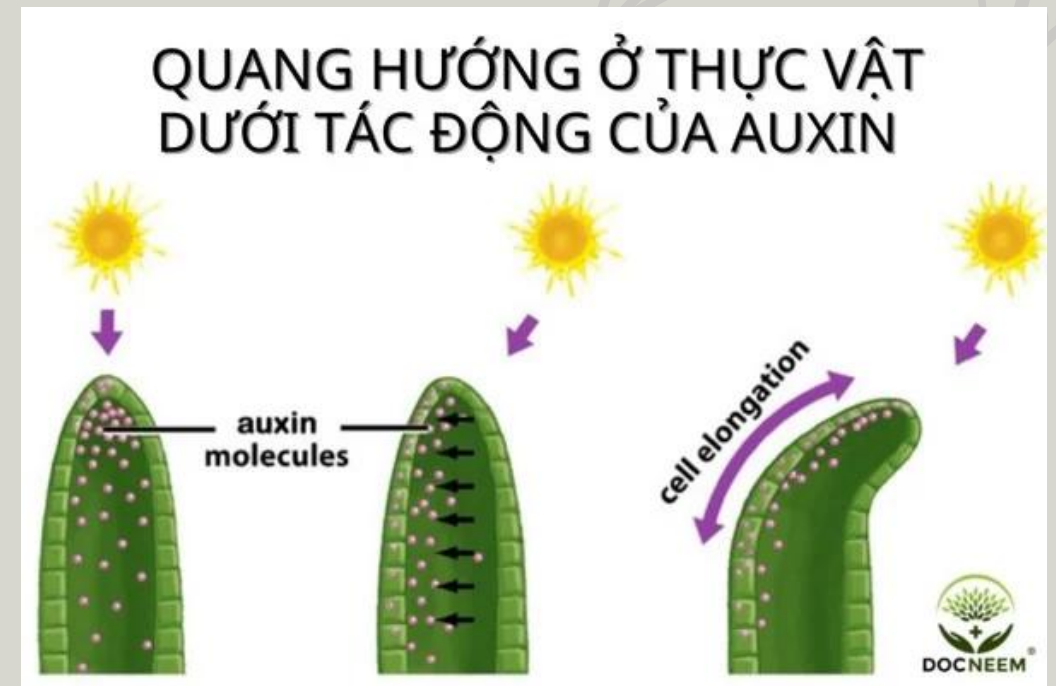
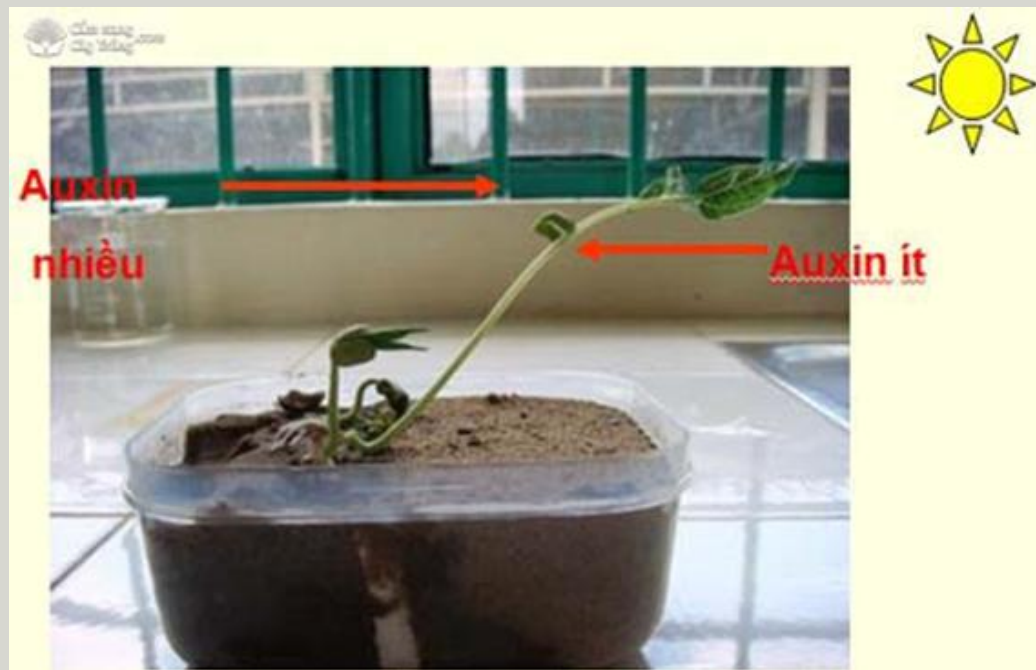
1. Kích thích dẫn tế bào

Auxin làm cho tế bào phình to lên chủ yếu theo hướng ngang của tế bào. Sự dẫn của tế bào gây nên sự tăng trưởng của cơ quan và toàn cây. Auxin có hai hiệu quả lên sự dẫn của tế bào: Hoạt hóa sự dẫn của thành tế bào và hoạt hóa sự tổng hợp nên các chất tham gia cấu tạo nên chất nguyên sinh và thành tế bào.



2. Điều chỉnh tính hướng

Điều chỉnh tính hướng của cây như tính hướng quang, hướng địa, hướng hóa, hướng thủy.



3. Auxin điều chỉnh hiện tượng ưu thế ngọn

Để điều chỉnh được hiện tượng ưu thế ngọn ở thực vật ta có thể tiến hành cắt ngọn, vì :

- Hiện tượng ưu thế ngọn được điều chỉnh bởi sự cân bằng hormon Xytokinin/Auxin, auxin làm tăng ưu thế ngọn.
- Chồi ngọn là nơi tổng hợp nên auxin với hàm lượng cao, do đó nếu muốn làm thay đổi ưu thế ngọn, ta tiến hành cắt ngọn, làm giảm tỉ lệ auxin.



4 . Điều chỉnh sự hình thành của rễ

- Hiệu quả auxin trong hình thành rễ rất đặc trưng.
- Có thể xem là hoocmon hình thành rễ.
- Nồng độ cao sẽ kích thích sự sơ khởi rễ, nhưng ngăn cản sự tăng trưởng.
- Nồng độ auxin thấp sẽ kích thích sinh trưởng.



* Vai trò

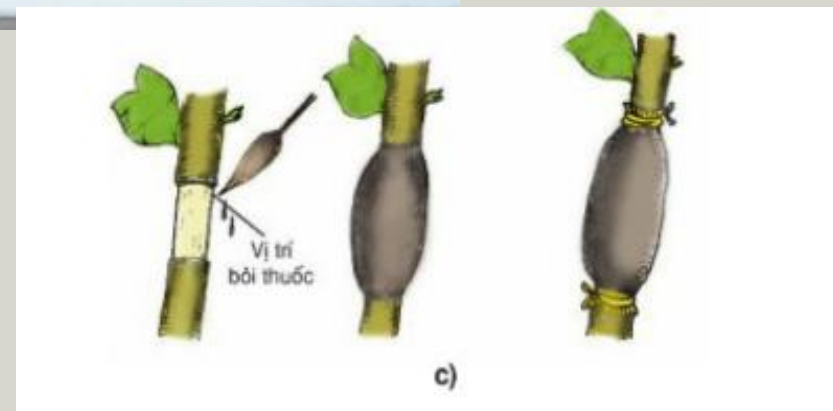
- Vai trò của auxin thể hiện rõ nhất trong nuôi cấy mô.
- Hoạt hóa các tế bào vùng xuất hiện rễ.
- Trong nhân giống vô tính, muốn tạo rễ nhanh người ta phải xử lý auxin ngoại sinh.

* Ứng dụng

- Nuôi cấy mô : như hoa lan, hồ tiêu, ...



- Nhân giống vô tính : giâm cành, chiết cành, ...



5. Điều chỉnh sự hình thành, sự sinh trưởng của quả và tạo quả không hạt.

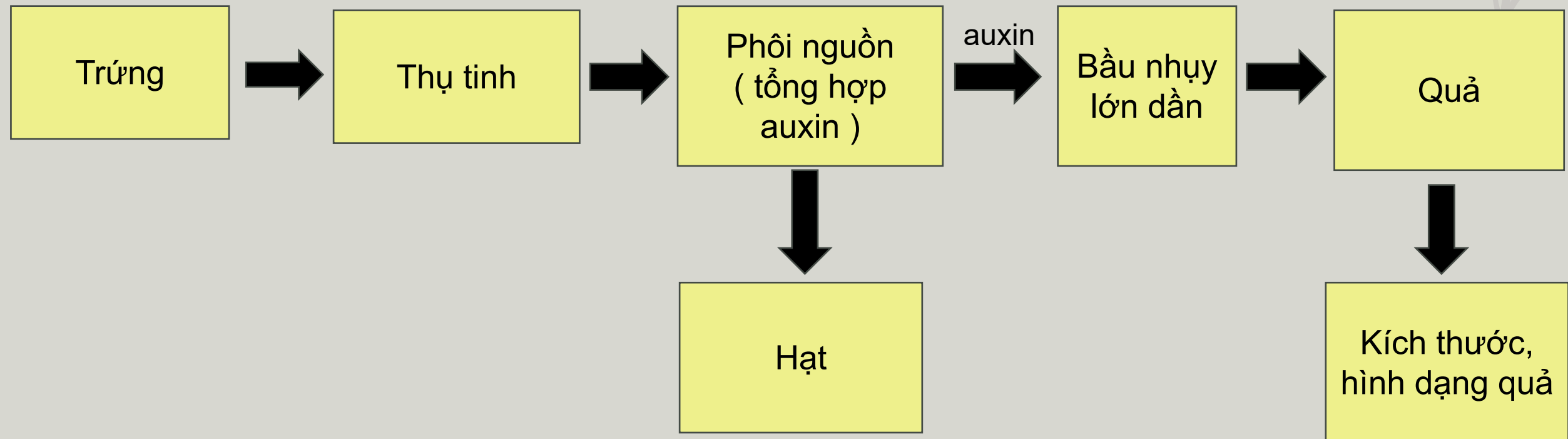
- Sự gia tăng kích thích quả chủ yếu do sự nở rộng của tế bào gây ra. Auxin có liên quan đến sự nở rộng này của tế bào và đóng vai trò cơ bản trong việc quyết định sự phát triển của quả. Auxin có vai trò mạnh mẽ trong sự phát triển của quả theo 2 yếu tố:

+ Mối quan hệ giữa sự phát triển hạt với kích thước cuối cùng và hình thành quả.

+ Áp dụng auxin lên quả nào đó ở những giai đoạn đặc thù của sự phát triển sẽ gây ra sự đáp ứng.

* Vai trò của auxin trong sự hình thành quả:

Thông thường trên 1 cây, các quả có kích thước, hình dạng rất khác nhau. Điều đó hoàn toàn phụ thuộc vào hàm lượng auxin được tạo nên trong phôi hạt và cả sự phân bố auxin khác nhau theo các hướng quả. Nếu sự vận động của auxin đồng đều thường quả có dạng đều, còn nếu vận chuyển không đều ở các hướng khác nhau tạo nên quả có hình dáng không đều khác nhau.



6. Điều chỉnh sự rụng của lá, hoa, quả.

- Auxin (nồng độ thấp) ức chế sự hình thành tầng rời → Kìm hãm sự rụng của lá, hoa và đặc biệt có ý nghĩa là kìm hãm sự rụng của quả.



- Sự rụng của lá, hoa, quả là do sự hình thành tầng rời ở cuống để cắt cơ quan khỏi cơ thể.
- Có những loại cây trồng cần tỉa thưa trái. Bằng cách sử dụng auxin được gọi là axit 1-naphthaleneacetic sự rụng của quả có thể được tạo ra
- Sự rụng cân bằng hormone auxin/ABA + Ethylene.
- Nồng độ auxin cao thúc đẩy sự rụng
- Ngược lại auxin cũng có thể can thiệp vào quá trình ức chế rụng quả khi chúng ở giai đoạn trưởng thành.

7. Điều chỉnh sự chín của quả

- Auxin có tác dụng kiềm hãm sự chín của quả → muốn làm chậm sự chín của quả → Xử lý auxin.
- Ngoài ra, auxin còn có vai trò điều chỉnh quá trình trao đổi chất, các hoạt động sinh lý, sự vận động trong cây..



THANK YOU FOR YOUR
LISTENING

Thank
you