**PHẦN BỐN: SINH HỌC CƠ THỂ**

**Chương I**: **CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**Bài 2**: **QUÁ TRÌNH VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT TRONG CÂY**

**I. Dòng mạch rây**

**1. Cấu tạo của mạch gỗ**

Mạch gỗ gồm các tế bào chết (quản bào và mạch ống) nối kế tiếp nhau tạo thành con đường vận chuyển nước,ion khoáng và các chất hữu cơ được tổng hợp ở rễ lên lá.

**2. Thành phần của dịch mạch gỗ**:

Nước, các ion khoáng ngoài ra còn có các chất hữu cơ được tổng hợp ở rễ.

**3. Động lực đẩy dòng mạch gỗ**

- Áp suất rễ.

- Lực hút do thoát hơi nước ở lá (động lực đầu trên).

- Lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và với thành mạch gỗ 🡪 Tạo thành một dòng vận chuyển liên tục từ rễ lên lá

**II. Dòng mạch rây**

**1. Cấu tạo của mạch rây**

- Gồm các tế bào sống là ống rây (tế bào hình rây) và tế bào kèm

**2. Thành phần của dịch mạch rây**

- Gồm: Đường saccarozo, các aa, vitamin, hoocmon thực vật…

**3. Động lực của dòng mạch rây.**

- Là sự chênh lệch áp suất thẩm thấu giữa cơ quan nguồn (lá) và các cơ quan chứa

**Bài 3**: **THOÁT HƠI NƯỚC**

**I. Vai trò của thoát hơi nước**

- Tạo lực hút đầu trên.

- Làm giảm nhiệt độ bề mặt lá.

- Khí khổng mở cho CO2 khuếch tán vào lá cung cấp cho quá trình quang hợp.

**II. Thoát hơi nước qua lá**

**1. Lá là cơ quan thoát hơi nước**

- Lớp tế bào biểu bì có khí khổng là cơ quan thoát nước chủ yếu của cây , khí khổng tập trung nhiều ở mặt dưới của lá.

Cấu tạo khí khổng : 2 tế bào biểu bì hình hạt đậu quay 2 mặt lõm đối diện nhau tạo thành 1 khí khổng . Mỗi tế bào hạt đậu gồm 1 mặt lõm có vách dày và 1 mặt lồi có vách mỏng

- Tế bào biểu bì tiết ra cutin, phủ toàn bộ bề mặt lá ( trừ khí khổng)

**2. Hai con đường thoát hơi nước**

- Qua khí khổng:

+ Khi no nước, vách mỏng của tế bào khí khổng căng ra → vách dày cong theo → lỗ khí mở ra.

+ Khi mất nước, vách mỏng hết căng → vách dày duỗi → lỗ khí đóng.

- Qua cutin: Điều tiết bởi mức độ phát triển của lớp cutin trên biểu bì lá: lớp cutin càng dày, thoát hơi nước càng giảm và ngược lại.

**III. Các tác nhân ảnh hưởng đến quá trình thoát hơi nước**

**-** Độmở củakhí khổng càng rộng, thoát hơi nước càng nhanh.

- Các nhân tố ảnh hưởng: nước, ánh sáng, nhiệt độ.

**IV. Cân bằng nước và tưới tiêu hợp lí cho cây trồng**

- Cân bằng nước được tính bằng sự so sánh lượng nước do rễ hút vào và lượng nước thoát ra.

- Tưới nước hợp lí cho cây trồng căn cứ vào :

+ Đặc điểm di truyền

+ Pha sinh trưởng , phát triển

+ Đặc điểm của đất và thời tiết .

**CÂU HỎI ÔN TẬP**

1. Vì sao dưới bóng cây mát hơn dưới mái che bằng vật liệu xây dựng ?
2. Tác nhân chủ yếu nào điều tiết độ mở của khí khổng ?

**Bài 4**: **VAI TRÒ CỦA** **CÁC NGUYÊN TỐ KHOÁNG**

**I. Nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu trong cây**

- Nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu là :

+ Nguyên tố mà thiếu nó cây không hoàn thành được chu trình sống.

+ Không thể thay thế được bởi bất kì nguyên tố nào khác.

+ Phải trực tiếp tham gia vào quá trình chuyển hóa vật chất trong cơ thể.

- Các nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu gồm :

+ Nguyên tố đại lượng : C, H, O, N, P, K, S, Ca, Mg.

+ Nguyên tố vi lượng : Fe, Mn, B, Cl, Zn, Cu, Mo, Ni.

**II. Vai trò của các nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu trong cây**

- Dấu hiệu thiếu các nguyên tố dinh dưỡng ( Theo SGK )

- Vai trò của các nguyên tố khoáng ( Bảng 4 – SGK )

+ Tham gia cấu tạo chất sống.

+ Điều tiết quá trình trao đổi chất.

**III. Nguồn cung cấp các nguyên tố dinh dưỡng khoáng cho cây**

**1. Đất là nguồn cung cấp chủ yếu các chất khoáng cho cây**

**-** Trong đất các nguyên tố khoáng tồn tại ở 2 dạng:

+ Không tan ( khoáng hữu cơ )

+ Hòa tan. ( khoáng vô cơ ) , cây chỉ hấp thụ các muối khoáng ở dạng hòa tan.

🡪 Cần bảo vệ nguồn đất trồng nông nghiệp

**2. Phân bón cho cây trồng**

- Phân bón là nguồn quan trọng cung cấp dinh dưỡng khoáng cho cây trồng

- Bón phân không hợp lí với liều lượng cao quá mức cần thiết sẽ:

+ Gây độc cho cây.

+ Ô nhiễm nông sản.

+ Ô nhiễm môi trường đất, nước…

🡺 Cần phải bón phân hợp lý cho cây trồng

**CÂU HỎI NÂNG CAO**

Hãy liên hệ với thực tế , nêu một số biện pháp giúp cho quá trình chuyển hóa các muối khoáng ở trong đất từ dạng không hòa tan thành dạng hòa tan dễ hấp thụ đối với cây ?

**Bài 5,6**: **DINH DƯỠNG** **NITƠ Ở THỰC VẬT**

**I. Vai trò sinh lí của nguyên tố nitơ**

**\* Vai trò chung**:

- Nitơ là nguyên tố dinh dưỡng thiết yếu.

**\* Vai trò cấu trúc**:

- Nitơ là thành phần không thể thay thế của nhiều hợp chất sinh học quan trọng như : prôtein, axit nucleic, diệp lục, ATP… trong cơ thể thực vật.

**\* Vai trò điều tiết**:

- Nitơ tham gia điều tiết các quá trình trao đổi chất trong cơ thể thực vật thông qua hoạt động xúc tác, cung cấp năng lượng và điều tiết trạng thái ngậm của các phân tử protein trong tế bào chất.

**II. Nguồn cung cấp nitơ tự nhiên cho cây**

**1. Nitơ trong không khí**

NO, NO2 :độc đối với cây.

- N2: cây không thể hấp thụ được.

**2.** **Nitơ trong đất**

- Nguồn cung cấp Nitơ cho cây chủ yếu từ đất.

- Nitơ trong đất gồm :

+ Nitơ khoáng : NO3- và NH4+. 🡪 Cây hấp thụ trực tiếp.

+ Nitơ hữu cơ : Xác sinh vật. 🡪 Cây không hấp thụ trực tiếp được.

Nitơ hữu cơ chuyển hóa thành Nitơ khoáng do hoạt động của các vi sinh vật đất

**IV. Quá trình chuyển hóa nitơ trong đất và cố định nitơ**

**1**. **Quá trình chuyển hóa nitơ trong đất**

+ Amon hóa : Vật chất hữu cơ chứa Nitơ được vi khuẩn amon hóa chuyển hóa thành NH4+

+ Nitrat hóa : NH4+  được vi khuẩn Nitrat hóa chuyển hóa thành NO3-

🡪 Rễ cây hấp thụ Nitơ ở 2 dạng : NH4+  và NO3-

+ Phản Nitrat hóa : NO3-  trong điều kiện kị khí sẽ tham gia phản ứng phản Nitrat hóa dưới tác động của VSV kị khí tạo thành N2

🡪 Cần đảm bảo độ thông thoáng cho đất để ngăn chặn sự mất mát Nitơ trong đất

**2. Quá trình** **cố định nitơ :**  N2 + 3H2 → 2 NH3 ( NH4+  )

- Con đường hóa học.

- Con đường sinh học : VSV cố định Nitơ nhờ có enzim nitrogenaza, gồm 2:

+ Nhóm VSV sống tự do: Vi khuẩn lam.

+ Nhóm VSV sống cộng sinh: các vi khuẩn thuộc chi Rhizobium…

**V. Phân bón với năng suất cây trồng và môi trường**

**1. Bón phân hợp lí và năng suất cây trồng**

- Để cây trồng có năng suất cao phải bón phân hợp lí:

+ Đúng loại, đúng nhu cầu của giống, đúng thời điểm...

+ Đủ lượng.

+ Điều kiện đất đai, thời tiết.

**2. Các phương pháp bón phân**

- Bón qua rễ: Dựa vào khả năng của rễ hấp thụ ion khoáng từ đất.

+ Bón lót (bón phân trước khi gieo trồng)

+ Bón thúc (bón trong thời kỳ cây đang phát triển)

- Bón qua lá: Dựa vào sự hấp thụ các ion khoáng qua khí khổng , dung dịch phân bón qua lá phải:

+ Có nồng độ các ion khoáng thấp.

+ Chỉ bón khi trời không mưa và nắng không quá gắt.

**Bài 8**: **QUANG HỢP Ở THỰC VẬT**

**I. Khái niệm quang hợp ở cây xanh**

**1. Quang hợp là gì ?**

**2.** **Vai trò của quang hợp**

- Cung cấp thức ăn cho mọi sinh vật, nguyên liệu cho xây dựng và dược liệu cho y học.

- Cung cấp năng lượng để duy trì mọi hoạt động sống của sinh giới

- Điều hòa không khí.

**II. Lá là cơ quan quang hợp**

**1. Hình thái giải phẫu của lá thích nghi với chức năng quang hợp**

- Diện tích bề mặt lớn : hấp thụ được nhiều ánh sáng mặt trời.

- Phiến lá mỏng : thuận lợi cho khí khuếch tán vào và ra được dễ dàng.

- Trong lớp biểu bì của lá có khí khổng giúp cho khí CO2 khuếch tán vào bên trong lá đến lục lạp.

**2. Lục lạp là bào quan quang hợp**

- Màng tilacoit là nơi phân bố hệ sắc tố quang hợp, nơi xảy ra các phản ứng sáng.

- Xoang tilacoit là nơi xảy ra các phản ứng quang phân li nước.

- Chất nền là nơi xảy ra các phản ứng tối

**3. Hệ sắc tố quang hợp**

a) Phân loại : 2 nhóm

\* Diệp lục ( Sắc tố chính ) :gồm diệp lục a và diệp lục b,là nguyên nhân làm cho lá có màu lục .ợc

\* Carotenoit ( Sắc tố phụ ): gồm Caroten và Xantophyl, tạo nên màu đỏ , da cam , vàng của lá – củ - quả

b) Vai trò :

+ Các sắc tố quang hợp hấp thụ NLAS và truyền NL đã hấp thụ được đến diệp lục a ở trung tâm phản ứng quang hợp

+ Chỉ có diệp lục a tham gia trực tiếp vào sự chuyển hóa NLAS hấp thụ được thành năng lượng của các liên kết hóa học trong ATP và NADPH

**Bài 9**: **QUANG HỢP Ở THỰC VẬT C3, C4 và CAM**



**I. Thực vật C3**

- Pha tối ở thực vật **C3** được thực hiện qua chu trình Calvin. Gồm 3 giai đoạn :

+ Giai đoạn cố định CO2 : CO2  + Ribulozo – 1,5 diP **→** APG ( Axitphotpho Glixeric).

+ Giai đoạn khử APG : APG **→** AlPG ( Aldehytphotpho Glixeric ) , AlPG tách khỏi chu trình để tổng hợp nên C6H12O6.

+ Giai đoạn tái sinh chất nhận ban đầu là Ri-1,5-điP.

**II. Thực vật C4**

\* Gồm một số loài : mía, rau dền, ngô, cao lương, kê…

**\* Pha tối cố định CO2 theo con đường C4 gồm 2 giai đoạn :**

+ Chu trình C4 : Diễn ra ở tế bào mô giậu, tạo hc 4C

+ Chu trình C3 : Diễn ra ở tế bào bao bó mạch

I**II. Thực vật CAM**

**\*** Gồm những loài mọng nước sống ở các sa mạc, hoang mạc và các loài cây trồng như dứa, thanh long…

\* Ở nhóm thực vật này : Khí khổng đóng vào ban ngày và mở vào ban đêm để hạn chế sự mất nước cho cây

**\* Pha tối cố định CO2 theo con đường CAM** gồm 2 giai đoạn ( tương tự con đường C4):

+ Chu trình C4 : Diễn ra vào ban đêm khi khí khổng mở

+ Chu trình C3 : Diễn ra vào ban ngày khi khí khổng đóng

🡪 Cả 2 giai đoạn đều diễn ra ở tế bào mô giậu

**Bài 10**: **ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC YẾU TỐ NGOẠI CẢNH ĐẾN QUANG HỢP**

**I. Ánh sáng**

**1. Cường độ ánh sáng**

- Khi nồng độ CO2 tăng, cường độ ánh sáng tăng → thì cường độ quang hợp cũng tăng.

- Điểm bù ánh sáng: Cường độ AS tối thiểu để cường độ QH = cường độ hô hấp

- Điểm no ánh sáng: Cường độ AS tối đa để cường độ quang hợp đạt cực đại.

**2. Quang phổ ánh sáng:**

- QH diễn ra mạnh ở vùng tia đỏ và tia xanh tím :

+Tia xanh tím kích thích sự tổng hợp các aa, protein

+ Tia đỏ xúc tiến quá trình hình thành cacbohidrat

- Thực vật không hấp thụ tia lục.

**II. Nồng độ CO2**

- Nồng độ CO2 tăng thì cường độ QH tăng

- Điểm bảo hòa CO2: Khi nồng độ CO2 tối đa để cường độ QH đạt cực đại.

**III. Nước**

**-** Là yếu tố rất quan trọng đối với quang hợp.

+ Nguyên liệu cho QH.

+ Điều tiết đóng mở khí khổng.

+ Môi trường của các phản ứng sinh hóa trong tế bào.

+ Là dung môi hòa tan các chất…

**IV. Nhiệt độ, dinh dưỡng khoáng**

**-** Ảnh hưởng của nhiệt độ:

**+** Nhiệt độ tăng thìcường độ QH tăng.

+ Nhiệt độ tối ưu cho QH ở thực vật là : 250 - 350C.

+ QH ngừng ở 450 - 500 C.

- Ảnh hưởng của dinh dưỡng khoáng : Dinh dưỡng khoáng có ảnh hưởng nhiều mặt đến QH

**VI. Trồng cây dưới ánh sáng nhân tạo**

- Sử dụng ánh sáng của các loại đèn thay cho ánh sáng mặt trời để trồng cây trong nhà có mái che, trong phòng

- Trồng cây dưới ánh sáng nhân tạo giúp con người khắc phục được điều kiện bất lợi của môi trường.vào nồng độ CO2

**Bài 11**: **QUANG HỢP VÀ NĂNG SUẤT CÂY TRỒNG**

**I. Quang hợp quyết định năng suất cây trồng**

Quang hợp tạo ra 90 - 95% chất khô trong cây, 5 - 10% là các chất dinh dưỡng khoáng.

**II. Tăng năng suất cây trồng thông qua điều tiết quang hợp**

**1. Tăng diện tích lá**

- Tăng diện tích lá hấp thụ ánh sáng là tăng cường độ quang hợp dẫn đến tăng tích lũy chất hữu cơ trong cây → tăng năng suất cây trồng.

- Điều khiển tăng diện tích bộ lá các biện pháp: Bón phân, tưới nước hợp lí, thực hiện kĩ thuật chăm sóc phù hợp đối với loài và giống cây trồng.

**2.** **Tăng cường độ quang hợp**

- Cường độ quang hợp thể hiện hiệu suất hoạt động của bộ máy quang hợp.

- Điều tiết hoạt động quang hợp của lá bằng cách áp dụng các biện pháp kĩ thuật chăm sóc, bón phân, tưới nước hợp lý phù hợp đối với loài và giống cây trồng. tạo điều kiện cho cây hấp thụ và chuyển hóa năng lượng mặt trời một cách có hiệu quả.

**3. Tăng hệ số kinh tế**

- Tuyển chọn các giống cây có sự phân bố sản phẩm quang hợp vào các bộ phận có giá trị kinh tế với tỉ lệ cao (hạt, quả, củ…) → tăng hệ số kinh tế của cây trồng.

- Các biện pháp nông sinh: Bón phân hợp lí.

**Bài 12 :** **HÔ HẤP Ở THỰC VẬT**

**I. Khái quát về hô hấp ở thực vật**

**1. Hô hấp ở thực vật là gì ?**

**-** Hô hấp ở thực vật làquá trình chuyển đổi năng lượng của tế bào sống. Trong đó, các phân tử cacbohidrat bị phân giải đến CO2 và H2O, đồng thời năng lượng được giải phóng và một phần năng lượng đó được tích lũy trong ATP.

- Phương trình tổng quát : C6H12O6 +6O2 → 6 CO2 + 6 H2O + Q

**2. Vai trò của hô hấp đối với cơ thể thực vật.**

- Duy trì nhiệt độ thuận lợi cho các hoạt động sống của cây.

- Cung cấp năng lượng dưới dạng ATP cho các hoạt động sống của cây.

- Tạo ra các sản phẩm trung gian cho các quá trình tổng hợp các chất hữu cơ khác trong cơ thể.

**II. Con đường hô hấp ở thực vật:** 2 con đường - Xảy ra trong rễ cây khi bị ngập úng hay trong hạt khi ngâm vào nước hoặc trong các trường hợp cây ở điều kiện thiếu oxi.

- Gồm :

+ Đường phân : C6H12O6 → Axit Piruvic

+ Lên men. : Khi môi trường thiếu oxy , axit Piruvic sẽ tham gia phản ứng lên men tạo ra CO2 và rượu ( hoặc axit Lactic )

**2. Phân giải hiếu khí:** Khi môi trường có oxi

**+ Chu trình Crep :** Xảy ra trong chất nền ty thể

**+ Chuỗi chuyền electron :**Xảy ra ở màng trong ty thể => 34ATP

**III.Hô hấp sáng**

1. **Khái niệm :** Là quá trình hấp thụ O2 và thải CO2 diễn ra ở ngoài sáng , chỉ xảy ra ở TVC3
2. **Điều kiện diễn ra :** Khi cường độ ánh sáng cao , lượng CO2 cạn kiệt , O2 tích lũy nhiều gây oxi hóa sản phẩm QH 🡪 Hô hấp sáng gây lãng phí các sản phẩm QH
3. **Bào quan diễn ra :** Lục lạp – Peroxixom – Ty thể

**IV. Quan hệ giữa hô hấp với quang hợp và môi trường :**

- Hô hấp và quang hợp là 2 quá trình phụ thuộc lẫn nhau : hô hấp cung cấp năng lượng và nguyên liệu cho quang hợp ngược lại QH cung cấp nguyên liệu cho hô hấp…

- Hô hấp chịu ảnh hưởng của môi trường. Điều chỉnh các yếu tố của môi trường là biện pháp bảo quản nông phẩm.

# B . CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở ĐỘNG VẬT

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**BÀI 15: TIÊU HÓA Ở ĐỘNG VẬT**

**I. Khái niệm về tiêu hóa**

- Tiêu hóa là quá trình biến đổi các chất dinh dưỡng có trong thức ăn thành những chất đơn giản mà cơ thể có thể hấp thụ được

- Có 2 hình thức tiêu hóa : Tiêu hóa nội bào và tiêu hóa ngoại bào

**II . Tiêu hóa ở động vật có túi tiêu hóa**

**\* Đại diện** : Ruột khoang , giun dẹp

+ Túi tiêu hóa : Dạng túi , được cấu tạo từ nhiều tế bào , túi tiêu hóa có 1 lỗ thông vừa là miệng vừa là hậu môn , trên thành túi có nhiều tế bào tuyến chứa nhiều enzim tiêu hóa .

**\* Hình thức tiêu hóa** : Tiêu hóa ngoại bào và tiêu hóa nội bào

**\* Quá trình tiêu hóa :**

+ Thức ăn vào túi tiêu hóa qua lỗ miệng , tế bào tuyến tiết enzim vào lòng túi biến đổi thức ăn thành chất đơn giản hơn 🡪 Tiêu hóa ngoại bào , chất bài tiết được thải ra ngoài qua lỗ miệng

+ Thức ăn đang tiêu hóa dở dang sẽ tiếp tục tiêu hóa nội bào

🡪 Túi tiêu hóa có thể tiêu hóa được thức ăn có kích thước lớn

**III. Tiêu hóa ở động vật có ống tiêu hóa**

**\* Đại diện :** Động vật không xương và động vật có xương

+ Cấu tạo ống tiêu hóa : Ống tiêu hóa được cấu tạo từ nhiều bộ phận với chức năng riêng nhằm làm tăng hiệu quả tiêu hóa thức ăn

**\* Hình thức tiêu hóa** : tiêu hóa ngoại bào

**\* Quá trình tiêu hóa :**

- Thức ăn di chuyển trong ống tiêu hóa theo 1 chiều

- Khi đi qua ống tiêu hóa , thức ăn được biến đổi cơ học và biến đổi hóa học thành chất dinh dưỡng đơn giản và được hấp thụ vào máu

- Những chất không được tiêu hóa sẽ biến đổi thành phân và thải ra ngoài qua hậu môn

**BÀI 16: TIÊU HÓA Ở ĐỘNG VẬT ( tiếp theo )**

**IV. So sánh cơ quan tiêu hóa của thú ăn thịt và thú ăn thực vật**

\*Giống nhau:

- Có cấu tạo các thành phần cơ bản của ống tiêu hóa: răng miệng, dạ dày, ruột, hậu môn,...

- Chức năng cơ bản của từng cơ quan khá giống nhau.

\*Khác nhau:

|  | **Thú ăn thịt** | **Thú ăn thực vật** |
| --- | --- | --- |
| Răng | Răng cửa gặm, lấy thịt ra khởi xương.  Răng nanh cầm và giữ mồi.  Răng trước hàm và răng ăn thịt lớn, cắt thịt thành những mảnh nhỏ. | Răng cửa và răng nanh giống nhau giúp giữ và giật cỏ.  Có tấm sừng giúp răng hàm dưới tì vào để giữ cỏ. |
| Dạ dày | Dạ dày đơn, thức ăn được tiêu hóa cơ học và hóa học. | Dạ dày đơn, thức ăn được tiêu hóa cơ học và hóa học.  Dạ dày 4 ngăn ( ở nhóm động vật nhai lại ) có quá trình tiêu hóa sinh học. |
| Ruột non | Ngắn | Dài. |
| Manh tràng | Không phát triển | Rất phát triển, đặc biệt nhóm có dạ dày đơn. |

**CÂU HỎI LUYỆN TẬP :**

1. Vì sao thú ăn thực vật thường phải ăn số lượng thức ăn rất lớn ?
2. Ruột tịt ở thú ăn thịt không phát triển trong khi manh tràng ở thú ăn thực vật rất phát triển, tại sao ?
3. Tại sao ruột non của thú ăn thực vật dài hơn rất nhiều so với ruột non của thú ăn thịt?

**Bài 17: HÔ HẤP Ở ĐỘNG VẬT**

**I. Khái niệm về hô hấp**

\* Hô hấp là tập hợp những quá trình , trong đó cơ thể lấy O2 từ bên ngoài để oxi hóa chất

hữu cơ giải phóng năng lượng cho các hoạt động sống , đồng thời giải phóng CO2

\* Hô hấp ngoài : Trao đổi khí giữa cơ thể và môi trường thông qua bề mặt trao đổi khí

\* Hô hấp trong : Trao đổi khí giữa tế bào và hệ mạch thông qua màng sinh chất

**II. Bề mặt trao đổi khí :**

* Là bộ phận nhận O2 từ môi trường ngoài vào tế bào và khuếch tán CO2 từ trong tế bào ra ngoài ( Mang , da , phổi , ống khí … )
* Đặc điểm của bề mặt trao đổi khí :

- Bề mặt trao đổi khí rộng

- Bề mặt trao đổi khí mỏng và ẩm ướt giúp O2 và CO2 dễ dàng khuếch tán qua

- Bề mặt trao đổi khí có nhiều mao mạch và máu có nhiều sắc tố

- Có sự chênh lệch về nồng độ O2 và CO2 giữa trong và ngoài bề mặt trao đổi khí

**III. Các hình thức hô hấp**

**1) Hô hấp qua bề mặt cơ thể :** ĐV đơn bào , ruột khoang , giun tròn , giun dẹp …

**2) Hô hấp bằng hệ thống ống khí :** Côn trùng

**3) Hô hấp bằng mang :** Cá , thân mềm , chân khớp …

**4) Hô hấp bằng phổi :** Bò sát , chim , thú …

**b) Đặc điểm**

\* Cấu tạo Phổi : Phổi là cơ quan hô hấp thích nghi với môi trường trên cạn

+ Phổi gồm : Đường dẫn khí : khí quản , phế quản, 2 lá phổi được cấu tạo bởi rất nhiều các phế nang có mạch máu đi tới . Trao đổi khí xảy ra ở phế nang

+ Lưỡng cư hô hấp qua da và phổi

+ Chim hô hấp bằng phổi và hệ thống túi khí 🡪 Nhờ hệ thống túi khí nên khi chim hít vào và thở ra đều có không khí giàu oxi qua phổi 🡪 Chim là động vật trên cạn trao đổi khí hiệu quả nhất

\* **Hoạt động hô hấp** :

+ Chim thú , bò sát : Sự thông khí nhờ các cơ hô hấp co dãn làm thay đổi thể tích khoang ngực và khoang bụng

+ Ở lưỡng cư : Sự thông khí là nhờ sự nâng lên , hạ xuống của thềm miệng

**Bài 18, 19: TUẦN HOÀN MÁU**

**I. Cấu tạo và chức năng của hệ tuần hoàn.**

**1. Cấu tạo chung**

- Hệ tuần hoàn được cấu tạo bởi các bộ phận sau :

+ Tim : Bơm hút và đẩy máu lưu thông trong hệ mạch

+ Hệ thống mạch máu.

+ Dịch tuần hoàn : Máu , hỗn hợp máu và dịch mô

**2. Chức năng của hệ tuần hoàn**

- Vận chuyển các chất từ bộ phận này đến bộ phận khác để đáp ứng cho các hoạt động sống của cơ thể.

**II. Các dạng hệ tuần hoàn ở động vật**

**1. Hệ tuần hoàn hở**

- Có ở đa số động vật thân mềm và chân khớp

- Đặc điểm :

+ Máu được tim bơm vào động mạch và sau đó tràn vào khoang cơ thể. Ở đây máu được trộn lẫn với dịch mô tạo thành hỗn hợp máu - dịch mô. Máu tiếp xúc và trao đổi chất trực tiếp với các tế bào, sau đó trở về tim.

+ Máu chảy trong động mạch dưới áp lực thấp, tốc độ máu chảy chậm.

**2. Hệ tuần hoàn kín**

- Có ở mực ống, bạch tuộc, giun đốt, chân đầu và động vật có xương sống.

- Hệ tuần hoàn kín gồm: hệ tuần hoàn đơn (cá) hoặc hệ tuần hoàn kép (động vật có phổi).

- Đặc điểm :

+ Máu được tim bơm đi lưu thông liên tục trong mạch kín, từ động mạch qua mao mạch, tĩnh mạch và sau đó về tim. Máu trao đổi chất với tế bào qua thành mao mạch.

+ Máu chảy trong động mạch dưới áp lực cao hoặc trung bình, tốc độ máu chảy nhanh

**III. Hoạt động của tim**

**1. Tính tự động của tim**

- Khả năng co dãn tự động theo chu kì của tim gọi là tính tự động của tim, nhờ hệ dẫn truyền tim ( nút xoang nhĩ, nút nhĩ thất, bó His và mạng Puockin).

- Hoạt động của hệ dẫn truyền tim : Nút xoang nhĩ có khả năng phát xung điện 🡪 xung điện lan khắp cơ tâm nhĩ làm tâm nhĩ co 🡪 nút nhĩ thất 🡪 bó His 🡪 mạng Puockin

**2. Chu kì hoạt động của tim**

-Mỗi chu kì tim gồm : Pha co tâm nhĩ ( 0,1s), Pha co tâm thất (0, 3s ), Pha giãn chung. (0, 4s)

- Nhip tim là 75 lần / 1 phút .

- Động vật càng nhỏ thì nhịp tim càng nhanh

**IV. Hoạt động của hệ mạch**

**1. Cấu trúc của hệ mạch**

- Hệ mạch bao gồm hệ thống động mạch, hệ thống mao mạch và hệ thống tĩnh mạch.

**2. Huyết áp:**

- Huyết áp là áp lực máu tác dụng lên thành mạch. Huyết áp giảm dần trong hệ mạch.

- Huyết áp tâm trương ứng với lúc tim dãn, huyết áp tâm thu ứng với lúc tim co.

- Ở người, huyết áp tâm trương 70- 80 mmHg, huyết áp tâm thu 110- 120 mmHg.

- Huyết áp giảm dần trong hệ mạch vì:

+................................................................................................................................................

+ ..................................................................................................................................................

**3. Vận tốc máu**

- Là tốc độ máu chảy trong một giây

- Vận tốc máu trong hệ mạch liên quan chủ yếu đến tổng tiết diện của mạch và chênh lệch huyết áp giữa hai đầu đoạn mạch

**Bài 20: CÂN BẰNG NỘI MÔI**

**I KHÁI NIỆM VÀ Ý NGHĨA CỦA CÂN BẰNG NỘI MÔI**

Cân bằng nội môi là cơ chế đảm bảo môi trường sống nằm trong khoảng các hoạt động sống diễn ra là tốt nhất.

1. **SƠ ĐỒ KHÁI QUÁT CƠ CHẾ DUY TRÌ CÂN BẰNG NỘI MÔI.**

| **Bộ phận** | **Các cơ quan** | **Chức năng** |
| --- | --- | --- |
| **Tiếp nhận kích thích** | Thụ thể hoặc cơ quan thụ cảm | Tiếp nhận kích thích và hình thành xung thần kinh truyêng về bộ phận điều khiển |
| **Điều khiển** | Trung ương thần kinh hoặc tuyến nội tiết | Điều khiển hoạt động của các cơ quan bằng cách gửi tín hiệu thần kinh hoặc hoocmon |
| **Thực hiện** | Thận, gan, phội, tim mạch máu | Tăng hoặc giảm hoạt động |

**III. VAI TRÒ CỦA GAN VÀ THẬN TRONG ĐIỀU HOÀ CÂN BẰNG ÁP SUẤT THẨM THẤU**

**1. Vai trò của thận:**

+ ASTT máu phụ thuộc vào hàm lượng chất tan có trong máu.

+ Thận điều hoà ASTT thông qua điều hoà lượng NaCl và lượng nước trong máu

+ ASTT tăng cao 🡪tác động lên hệ thần kinh gây cảm giác khát 🡪thận giảm bài tiết nước

+ ASTT giảm thận tăng cường bài thải nước.

**2. Vai trò của gan**

+ Gan điều hòa lượng protein các chất tan và nồng độ glucose trong máu.

+ Nồng độ đường tăng cao 🡪tuỵ tiết ra insulin làm tăng quá trình chuyển đường thành glycogen trong gan

+ Nồng độ đường giảm🡪 tuỵ tiết ra glucagon 🡪chuyển glycogen trong gan thành đường

**IV. VAI TRÒ CỦA HỆ ĐỆM TRONG CÂN BẰNG pH NỘI MÔI**

+ pH ảnh hưởng đến khả năng hoạt động của các enzim, thay đổi chiều hướng của các phản ứng sinh hoá.

+ Các phản ứng sinh hoá trong cơ thể đòi hỏi một khoảng pH nhất định.

+ Cơ thể điều hoà pH thông qua điều hoà nồng độ ion H+

+ Có 3 loại hệ đệm: hệ đệm bicác bon nát, hệ đệm photphat, hệ đệm proteinat.

**CHƯƠNG II: CẢM ỨNG**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**A. CẢM ỨNG Ở THỰC VẬT**

**Bài 23: HƯỚNG ĐỘNG**

- Khả năng của thực vật phản ứng đối với kích thích gọi là tính cảm ứng.

- Có 2 hình thức: hướng động và ứng động

**I.** **Khái niệm hướng động**

**-** Hướng động là sự phản ứng của thực vật với các kích thích theo một hướng xác định.

+ Hướng động dương: TV sinh trưởng hướng tới nguồn có kích thích.

+ Hướng động âm: TV sinh trưởng hướng xa nguồn có kích thích.

- Nguyên nhân: Do sự phân bố không đều của auxin của hai phía đối diện

+ Hướng động dương phần bị kích sinh trưởng chậm, phần không bị kích sinh trưởng nhanh.

+ Hướng động âm phần bị kích thích sinh trưởng nhanh, phần không bị kích thích sinh trưởng chậm.

**II. Các kiểu hướng động**

- Tuỳ thuộc vào tác nhân kích thích, có các kiểu hướng động tương ứng: hướng sáng, hướng trọng lực (hướng đất), hướng hoá, hớng nước, hướng tiếp xúc

- Vai trò của hướng động: giúp cơ thể thực vật thích nghi với môi trường

**Bài 24: ỨNG ĐỘNG**

**I. Khái niệm ứng động**

\* Ứng động là hình thức phản ứng của cây trước tác nhân kích thích không định hướng của môi trường

Ví dụ : Hoa Nghệ tây , hoa Tulip nở vào ban sáng và cụp lại lúc chạng vạng tối

\* Có nhiều loại ứng động : Quang ứng động , nhiệt ứng động , hóa ứng động ...

**II. Các kiểu ứng động :** Có 2 kiểu - Ứng động sinh trưởng

- Ứng động không sinh trưởng

| **Loại ƯĐ** | **Khái niệm** | **Nguyên nhân** | **Cơ chế** | **Ví dụ** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ứng động sinh trưởng | Là vận động cảm ứng do sự khác biệt về tốc độ sinh trưởng không đồng đều của các tế bào tại 2 phía đối diện các cơ quan có cấu trúc hình dẹt. | Do biến đổi tác nhân từ mọi phía. | Do tốc độ sinh trưởng không đồng đều tại 2 phía đối diện của cơ quan gây nên. | Nở hoa của cây Bồ công anh. |
| Ứng động không sinh trưởng | Là phản ứng của thực vật do biến động của sức trương của tế bào chuyên hoá. | Tác nhân kích thích môi trường từ mọi phía | Do biến đổi hàm lượng nước trong tế bào chuyên hoá. và sự xuất hiện điện thế lan truyền kích thích. | Cụp lá của cây Trinh nữ, đóng mở của khí khổng. |

**- Vai trò :** giúp cây thích nghi đa dạng đối với sự biến đổi của môi trường đảm bảo cho cây tồn tại và phát triển.

**Bài 26 – 27: CẢM ỨNG Ở ĐỘNG VẬT**

**I . Khái niệm cảm ứng ở động vật**

**1) Khái niệm** : Cảm ứng ở động vật là phản ứng của động vật trả lời các kích thích của môi trường sống để tồn tại và phát triển.

**2) Đặc điểm**

+ Nhanh , hiệu quả

+ Phản xạ là 1 dạng điển hình của cảm ứng ở động vật có tổ chức thần kinh , phản xạ được thực hiện nhờ cung phản xạ

**1 Cung phản xạ gồm**

- Bộ phận tiếp nhận kích thích ( thụ thể , cơ quan thụ cảm )

- Đường dẫn truyền vào ( đường cảm giác )

- Bộ phận phân tích và tổng hợp thông tin để quyết định hình thức và mức độ phản ứng ( thần kinh trung ương )

- Đường dẫn truyền ra ( đường vận động )

- Bộ phận thực hiện phản ứng ( cơ , tuyến .. )

+ Hình thức , mức độ , và tính chính xác của cảm ứng động vật phụ thuộc vào mức độ tiến hóa của tổ chức thần kinh .

**II– Cảm ứng ở động vật có tổ chức thần kinh**

1. **Cảm ứng ở ĐV có HTK dạng lưới**

* Đại diện : ĐV có cơ thể đối xứng tỏa tròn ( Ruột khoang )
* Đặc điểm tổ chức thần kinh : các tế bào TK phân bố rải rác khắp cơ thể , có các sợi TK liên hệ các tế bào TK với nhau và với tế bào cảm giác và tế bào biểu mô tạo thành mạng lưới TK
* Hình thức cảm ứng : Co toàn bộ cơ thể .
* Hiệu quả : Phản ứng kém chính xác và tốn nhiều năng lượng

**2 ) Cảm ứng ở ĐV có hệ thần kinh chuỗi hạch**

* Đại diện : ĐV có cơ thể đối xứng 2 bên ( Giun dẹp , giun tròn , chân khớp )
* Đặc điểm tổ chức thần kinh : Các tế bào TK tập trung thành hạch TK 🡪 chuỗi hạch TK nằm dọc theo chiều dài cơ thể . Mỗi hạch điều khiển hoạt động 1 vùng xác định 🡪 phản ứng đã có tính định khu
* Hình thức phản ứng : Phản ứng theo nguyên tắc phản xạ , hầu hết là các phản xạ không có điều kiện
* Hiệu quả : Chính xác , hiệu quả và ít tốn năng lượng hơn so với HTK dạng lưới

**3 ) Cảm ứng ở ĐV có thần kinh dạng ống**

a**) Đặc điểm của HTK dạng ống**

* Gồm 2 phần :

**+ Trung ương thần kinh** : Não bộ , tủy sống , hạch thần kinh

\* Chức năng : Não bộ là bộ phận cao nhất tiếp nhận và xử lý hầu hết các thông tin , quyết định mức độ và hình thức phản ứng

**+ Thần kinh ngoại biên :** Dây thần kinh

\* Chức năng : Dẫn truyền thông tin

* Số lượng lớn các tế bào thần kinh tập trung thành ống TK tập trung ở phía lưng con vật tạo thành TK trung ương

**b) Hoạt động của HTK dạng ống :**

Hoạt động theo nguyên tắc phản xạ . Số lượng các phản xạ rất lớn , bao gổm phản xạ không điều kiện và phản có điều kiện

| Phản xạ không điều kiện | Phản xạ có điều kiện |
| --- | --- |
| \* Bẩm sinh | \* Hình thành trong quá trình sống |
| \* Di truyền | \* Không di truyền |
| \* Đặc trưng cho loài | \* Mang tính cá thể |
| \* Bền vững | \* Thay đổi khi môi trường thay đổi |

**Bài 29: ĐIỆN THẾ HOẠT ĐỘNG VÀ SỰ LAN TRUYỀN XUNG THẦN KINH**

**I/ Điện thế hoạt động**

- Khi bị kích thích 🡪 tế bào hưng phấn 🡪 Xuất hiện Điện thế hoạt động.

- Khái niệm: Điện thế hoạt động là sự biến đổi điện thế nghỉ từ phân cực sang mất phân cực, đảo cực và tái phân cực.

**II/ Lan truyền xung thần kinh trên sợi thần kinh**

- Điện thế động khi xuất hiện gọi là xung thần kinh (xung điện)

- Xung thần kinh xuất hiện ở nơi bị kích thích sẽ lanh truyền dọc theo sợ thần kinh

**1. Lan truyền xung thần kinh trên sợi thần kinh không có bao Mielin**

+ Lan truyền liên tục từ vùng này sang vùng khác kề bên, tốn năng lượng, tốc độ chậm

**2. Lan truyền xung thần kinh trên sợi thần kinh có bao Mielin**

+ Bao Mielin có bản chất là phốt pholipit cách điện, bao bọc sợi thàn kinh không liên tục tạo thành các eo Ranvie

+ Xung thần kinh lan truyền theo lối nhảy cóc từ Ranvie này đến eo Ranvie khác, tốc độ nhanh, ít tốn năng lượng

**Bài 30 : TRUYỀN TIN QUA XINAP**

**I. Khái niệm Xinap :** Xinap là diện tiếp xúc giữa tế bào thần kinh với tế bào thần kinh , với tế bào cơ , tế bào tuyến …

**II. Cấu tạo của xinap hóa học :**

- Chùy xinap : có các bóng xi nap chứa chất trung gian hóa học

\* Có nhiều loại chất trung gian hóa học : Axetylcolin , Norarenalin , Dopamin , serotonin .

- Mỗi loại xinap chỉ chứa 1 loại chất trung gian hóa học

+ Màng trước xinap

+ Khe xinap

+ Màng sau xinap

**III. Qúa trình truyền tin qua xinap :** Gồm 3 giai đoạn

* Xung thần kinh lan đến chùy xinap , làm cho Ca2+ đi vào chùy xinap
* Ca2+ vào chùy xinap , làm cho các bóng xinap gắn vào màng trước xinap vỡ ra giải phóng Axetylcolin vào khe xinap
* Axetylcolin gắn vào thụ thể trên màng sau xinap làm xuất hiện điện thế hoạt động lan truyền đi tiếp

#### Bài 31 - 32: TẬP TÍNH CỦA ĐỘNG VẬT

| Loại tập tính | Khái niệm | Cơ sở thần kinh | Tính chất | Ví dụ |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tập tính bẩm sinh | Là những hoạt động bẩm sinh sinh ra đã có. Đặc trưng cho loài. | Phản xạ không điều kiện | Bẩm sinh DT, đặc trưng cho loài do gen quy định | Nhện dăng tơ |
| Tập tính học được | Được hình thành trong quá trình sống thông qua học tập và rút kinh nghiệm | Phản xạ có điều kiện | Không bền vững, dễ thay đổi | Sự tự vệ |

**I. Khái niệm về tập tính**

Tập tính là chuỗi những phản ứng của động vật trả lời lại những kích thích của môi trường. Nhờ đó động vật thích nghi với môi trường sống và tồn tại.

**II. Phân loại tập tính**

**II. Cơ sở thần kinh của tập tính**

- Cơ sở thần kinh của tập tính: là các phản xạ không điều kiện và phản xạ có điều kiện.

Kích thích → thụ quan → thần kinh → Cơ quan thực hiện → hành động.

**IV. Một số hình thức học tập ở động vật**

| Kiểu học tập | Khái niệm | Ví dụ |
| --- | --- | --- |
| Quen nhờn | Kích thích không gây nguy hiểm, động vật phớt lờ, không trả lời. | Khi thấy bóng đen ập xuống, gà con chạy đi nấp. Kế tiếp lặp lại nhiều lần mà không gây nguy hiểm gà không chạy nữa. |
| In vết | động vật non đi theo “vết mẹ” ở loài khác, vật khác. | Ngay sau khi mới nở gà, vịt thường đi theo các vật chuyển động mà chúng nhìn thấy. |
| Đ/k hoá đáp ứng | Hình thành mối liên kết mới trong THẦN KINHTƯ dưới tác động của các kích thích đồng thời. | Bật đèn cho chó ăn, nhiều lần chỉ cần bật đèn chó tiết nước bọt. |
| Đ/k hoá hành động | Liên kết 1 hành vi của động vật với 1 phần thưởng và phạt sau đó động vật chủ động lặp lại. | Khi chạy chuột đạp phải bàn đạp thức ăn rời ra, ngẫu nhiên nhiều lần. Khi đói chuột chủ động đạp vào bàn đạp để lấy thức ăn. |
| Học Ngầm | Học không có ý thức. khi cần kiến thức được tái hiện. | Trong tự nhiên động vật hoang dã thường thăm dò được con đường để tìm thức ăn nhanh nhất. |
| Học Khôn | Phối hợp kinh nghiệm cũ để tìm cách giải quyết tình huống mới. | Tinh Tinh dùng que chọc vào tổ kiến để bắt kiến. |

\* Các hình thức học tập chủ yếu làm biến đổi tập tính của động vật là quen nhờn, in vết, điều kiện hoá, học ngầm và học khôn.

**V. Một số dạng tập tính phổ biến ở động vật**

Là tập tính kiếm ăn, lãnh thổ, sinh sản, di cư, xã hội thứ bậc, xã hội vị tha.

| Loại tập tính | Ví dụ | Ứng dụng |
| --- | --- | --- |
| Kiếm ăn | Hổ, Báo săn mồi, vồ mồi; Nhện giăng lới bẫy côn trùng. | Nuôi thú săn mồi (chó săn, chim săn mồi, rái cá săn cá) |
| Bảo vệ lãnh thổ | Các loài thú rừng thường chiếm vùng lãnh thổ riêng. | Biện pháp bảo vệ và khai thác các loài thú quý hiếm. Nuôi động vật giữ nhà. |
| Sinh sản | Ve vãn, ấp trứng và đẻ trứng. | Chăn nuôi. |
| Di cư | Các đàn chim Sếu di cư theo mùa. | Săn bắt, bảo vệ chim thú. |
| Xã hội thứ bậc | Các loài thú sống thành bầy đàn và có thứ bậc. | Khai thác, bảo vệ chim thú. |
| Xã hội vị tha | Ong thợ lao động để phục vụ cho sự sinh sản của Ong chúa. | Nghề nuôi Ong. |

**VI. Ứng dụng những hiểu biết về tập tính của động vật vào đời sống sản suất**

Ví dụ: - dạy chim, thú làm xiếc.

- Chó nghiệp vụ.

- Làm bù nhìn đuổi chim.

- Gọi trâu về chuồng.

**CHƯƠNG III: SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN**

**A. SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở THỰC VẬT**

#### Bài 34: SINH TRƯỞNG Ở THỰC VẬT

**I. Khái niệm**

- Sinh trưởng là quá trình tăng kích thước cơ thể thực vật do tăng số lượng và kích thước tế bào.

- Tăng kích thước bao gồm

+ Tăng chiều dài.

+ Tăng diện tích bề mặt tiếp xúc.

+ Tăng thể tích.

**II. Sinh trưởng sơ cấp và sinh trưởng thứ cấp**

**1.Các mô phân sinh và chức năng của chúng**

- Tế bào phân sinh: tế bào thực hiện nhiều lần phân bào.

- Mô phân sinh: Nhóm tế bào chưa phân hóa, duy trì khả năng phân chia nguyên nhiễm.

- Các loại mô phân sinh và chức năng của chúng

| Tên mô phân sinh | Có ở lớp cây | Vị trí cụ thể | Chức năng |
| --- | --- | --- | --- |
| MPS đỉnh | 1, 2 | - Đỉnh chồi  - Nách  - Đỉnh rễ | Giúp cây sinh trưởng (thân, rễ dài ra) |
| MPS bên (tầng Phát sinh) | 1, 2 | Hình thành mô đỉnh (phân bố theo hình trụ). | Giúp cây ST thứ cấp |
| MPS lóng | 1 | Phân bố tại các mắt (nơi gắn lá) | Tăng chiều dài lóng, thân. |

**2. Sinh trưởng sơ cấp**

- Nhờ sự phân bào nguyên nhiễm.

- Làm cho cây kéo dài thân, rễ.

**3. Sinh trưởng thứ cấp**

- Làm cho cây lớn về chiều ngang, do hoạt động của mô phân sinh bên tạo ra.

- Quá trình này tạo ra gỗ lõi, gỗ dác và libe thứ cấp.

- Hoạt động của tầng phát sinh vỏ tạo ra: Vỏ cây (bao gồm: libe thứ cấp, tầng sinh bần và bần)

- Vòng năm là những vòng tròn, hình thành hàng năm trong cây thân gỗ, bao gồm:

+ Vòng sáng (mạch ống rộng, vách mỏng)

+ Vòng tối (Mạch hẹp, vách dày)

+ Ứng dụng: Tính tuổi của cây

▲ Hãy giải thích hiện tượng mọc vống của cây trong tối ? cho biết ứng dụng của hiện tượng này ?

#### Bài 35: HOOCMÔN THỰC VẬT

**I. Khái Niệm**

- Là chất hữu cơ do cây tiết ra.

- Điều tiết hoạt động các phần của cây.

- Được chia làm 2 nhóm:

+ Nhóm kích thích (AIA, GA, xitôkinin)

+ Nhóm ức chế (axit abxixic, êtilen)

- Đặc điểm chung

+ Tính chuyên hoá thấp.

+ Nồng độ thấp → gây biến đổi mạnh.

+ Tiết ra một nơi nhưng gây ảnh hưởng noi khác.

1. **Hoocmôn Kích Thích Sinh Trưởng**

| HM | Nơi hình thành | Vai trò (làm tăng) |
| --- | --- | --- |
| AIA  (Au xin) | - Đỉnh thân,  - Lá đang ST,  -Tầng phân sinh bên, nhị hoa. | - Kích thích sinh trưở, kéo dài tế bào  - Hoạt động cảm ứng ở thực vật (hoạt động, nẩy chồi, ra rễ phụ, ưu thế đỉnh...). |
| GA  (Gibê relin) | - Lá, rễ (120 loại) | - Nguyên phân, kéo dài tế bào .  - Nảy mầm củ, hạt chồi...  - Phân giải tinh bột.  - Tạo quả không hạt. |
| Xitôkinin | - Tự nhiên.  - Nhân tạo | - Phân chia tế bào .  - Làm chậm quá trình già tế bào .  - Phân hóa chồi bên trong nuôi cấy mô Callus. |

\* Tác dụng kích thích sinh trưởng ở thực vật (Một số hoocmon nhân tạo cũng có tác dụng tương tự)

▲ Hãy giải thích hiện tượng ưu thế ngon ?

▲ Các nông dân thường làm gì để các loại cây dây leo có nhiều nhánh để nâng cao năng suất ?

**III. Nhóm hoocmôn ức chế sinh trưởng**

| Hoocmôn | Nguồn gốc | Tác dụng |
| --- | --- | --- |
| Êtilen | Sinh ra ở các loại mô trong cơ thể thực vật. | - Ức chế sinh trưởng chiều dài.  - Tăng chiều ngang.  - Khởi động tạo rễ, lông hút.  - Gây cảm ứng ra hoa, lá.  - Ra quả trái vụ.  - Thúc quả chín sớm. |
| Axit Abxixic (AXIT AMINB) | - Chỉ có ở mô thực vật có mạch, có hoa. (lục lạp, chóp rễ)  - Tích lũy nhiều khi cây mất nước. | - Kích thích rụng lá.  - Ngủ của hạt.  - Tương quan axit abxixic/GA: điều tiết hoạt động ngủ, hoạt động của hạt, chồi. |

#### Bài 36: PHÁT TRIỂN CỦA THỰC VẬT.

**I. Phát Triển Là gì?**

**1. Khái niệm phát triển ở thực vật**

Phát triển là quá trình bao gồm sự sinh trưởng, phân hoá và phát sinh hình thái.

**2. Sự xen kẽ thế hệ trong chu trình sống của thực vật**

**3. Đặc điểm phát triển ở thực vật có hoa.**

**a. Phát triển ở thực vật diễn ra gồm 3 quá trình liên quan kế tiếp nhau**

- Sinh trưởng.

- Phân hoá tế bào .

- Biến đổi hình thái (rễ, thân, lá, hoa, quả, hạt).

**b. Đặc điểm nổi bật của sự phát triển ở thực vật**

Là sự xen kẽ thế hệ lưỡng bội 2n (bào tử thể) và đơn bội n (giao tử thể)

\* Vai trò: Cung cấp 2 khả năng để sản xuất được số lượng lớn hậu thế

**c. Đặc điểm phát triển ở thực vật có hoa**

- Đến 1 thời điểm xác định, chồi đỉnh chuyển từ trạng thái sinh dưỡng (hình thành lá) sang trạng thái sinh sản (hình thành hoa → là nơi diễn ra quá trình chuyển thế hệ 2n → n)

**II. Những nhân tố chi phối sự ra hoa**

**1. Tuổi của cây**

- Phụ thuộc tính di truyền của giống cây.

- Khi hội đủ điều kiện như: (tỉ lệ C/N, tương quan HM...) → cây sẽ ra hoa (ví dụ cây cà chua - h36).

**2. Nhiệt độ thấp và quang chu kỳ**

**a. Nhiệt độ thấp**

- Đó là sự phụ thuộc của sự ra hoa vào nhiệt độ thấp nhưng vẫn lớn hơn Ooc (hiện tượng xuân hóa).

- Nhiều loài cây chỉ ra hoa, kết hạt sau khi đã trải qua mùa đông, hoặc xử lí hạt ở nhiệt độ thấp (Nếu gieo mùa xuân)

▲ Làm thế nào để biến cây hai năm ra hoa trong một năm ?

**b. Quang chu kỳ**

- Là sự ra hoa phụ thuộc độ dài ngày → Chia thực vật làm 3 nhóm

+ Cây ngày dài (lúa mạch, lúa mì, hành, cà rốt, thanh long…) chỉ ra hoa khi thời gian chiếu sáng hơn 12h.

+ Cây ngày ngắn ( cà phê, mía, cà tím..) chỉ ra hoa khi thời gian chiếu sáng nhỏ hơn 12h.

+ Cây trung tính ra hoa cả trong điều kiện ngày dài và ngày ngắn.

▲ Hãy cho biết vài trò của việc thắp đèn cho vườn thanh long và vườn mía trong mua thu?

▲ Người ta tiến hành thí nghiệm sau:

- Cây ngày ngắn

+ 10h chiếu sáng , 14h trong tối 🡪 cây ra hoa.

+ 10h chiếu sáng, 10h trong tối 🡪 cây không ra hoa.

+ 14h chiếu sáng, 14h trong tối 🡪 cây ra hoa.

- Cây ngày dài

+ 15h chiếu sáng , 9h trong tối 🡪 cây ra hoa.

+ 15h chiếu sáng, 15h trong tối 🡪 cây không ra hoa.

+ 9h chiếu sáng, 9h trong tối 🡪 cây ra hoa.

Từ thí nghiệm trên hãy cho biết nhân tố nào chi phối sự ra hoa của cây?

**c. Phitôcrôm**

- Là một loại prôtêin hấp thụ ánh sáng.

- Tồn tại thành hai dạng

+ Pđ hấp thụ ánh sáng đỏ (660nm)

+ Pđx hấp thụ ánh sáng đỏ xa (730nm)

- Kích thích hạt nảy mầm, hoa nở, khí khổng mở.

**4. Hoocmôn ra hoa florigen**

- Hình thành trong lá cây

- Vận chuyển đến đỉnh sinh trưởng → kích thích ra hoa.

▲ Người ta tiến hành cột cành cây ra hoa với cành cây chưa tới thời kỳ ra hoa, kết quả cả hai cây đều ra hoa. Hãy giải thích hiện tượng trên ?

**III. Mối quan hệ sinh trưởng và phát triển**

Đây là mối quan hệ tương tác. ST làm tiền đề điều kiện của phát triển, sự thay đổi về lượng nhiều hay ít đều đi đôi với sự biến đổi về chất của cơ thể hay bộ phận. Phát triển bao hàm sự sinh trưởng và trên cơ sở sự sinh trưởng. Khi các quá trình sinh lý, sinh hoá thay đổi nghĩa là trao đổi chất thay đổi thì quá trình sinh trưởng thay đổi.

**IV. Ứng dụng kiến thức về sinh trưởng và phát triển**

**1. Sinh trưởng**

**-** Trồng trọt: kích thích hạt nảy mầm, giâm và chiết cành, hiện tượng mọc vống.

- Công nghiệp: sản xuất bia.

**2. Phát triền**

- Luân canh, xen canh, chuyển, gối vụ cây trồng.

- Trồng cây theo vùng địa lí.