

CHUYÊN ĐỀ 1

TRAO ĐỔI NƯỚC VÀ MUỐI KHOÁNG Ở THỰC VẬT

I. Trao đổi nước và muối khoáng ở thực vật

- Tế bào là đơn vị cấu tạo cơ thể → chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào là cơ sở cho sự trao đổi vật chất giữa cơ thể và môi trường.
- Vai trò của nước đối với thực vật:
 - + Là dung môi; tham gia các quá trình sinh lý.
 - + Đảm bảo hệ thống keo nguyên sinh, giúp trao đổi chất bình thường.
 - + Là thành phần cấu tạo tế bào, đảm bảo hình dạng của tế bào.
 - + Quyết định đến sự phân bố của thực vật trên trái đất.
- Trong quá trình sống, trao đổi nước và muối khoáng ở thực vật diễn ra 3 quá trình:
 - + Hấp thụ nước và muối khoáng ở rễ.
 - + Vận chuyển nước và muối khoáng trong thân.
 - + Thoát hơi nước ở lá.

1. Hấp thụ nước và muối khoáng ở thực vật

a. Hấp thụ nước và muối khoáng từ đất vào tế bào lông hút

- Cơ quan (chủ yếu): rễ (nhờ TB lông hút ở miền lông hút)
- Cơ chế:
 - + Hấp thụ nước: thụ động (điều kiện: nồng độ chất tan của tế bào lông hút phải cao; quá trình thoát hơi nước ở lá)
 - + Hấp thụ muối khoáng:
 - Thụ động (điều kiện: nồng độ ion trong tế bào thấp hơn trong đất)
 - Chủ động (điều kiện: cây có nhu cầu cao về ion đó; cần ATP).

b. Con đường vận chuyển nước và muối khoáng từ tế bào lông hút vào mạch gỗ của rễ

- 2 con đường:
 - + Con đường gian bào: đi theo không gian giữa các TB, nhanh, không chọn lọc.
 - + Con đường TB chất: đi xuyên qua TBC, chậm, được chọn lọc.
- Đai Caspari (ở vòng nội bì của rễ):
 - + Con đường gian bào phải chuyển thành con đường TBC khi gặp đai Caspari.
 - + Chức năng: điều chỉnh dòng nước vào trung trụ.
- c. Các tác nhân ảnh hưởng đến quá trình hấp thụ nước và muối khoáng ở rễ:** áp suất thẩm thấu, pH, độ thoáng của đất,...

2. Vận chuyển nước và muối khoáng

- Dòng mạch gỗ:
 - + Cấu tạo: từ các TB chết - rỗng.
 - + Chức năng: Dòng đi lên → vận chuyển nước + muối khoáng + 1 số chất hữu cơ.
 - + Tốc độ: nhanh.
 - + Động lực: lực đẩy (áp suất rễ), lực hút (thoát hơi nước ở lá) và lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và với thành mạch gỗ.
- Dòng mạch rây:
 - + Cấu tạo: từ các TB sống - không rỗng.
 - + Chức năng: Dòng đi xuống → vận chuyển chất hữu cơ (chủ yếu là saccarose) + 1 số ion khoáng sử dụng lại.
 - + Tốc độ: chậm.
 - + Động lực: sự chênh lệch áp suất thẩm thấu giữa cơ quan nguồn (lá) và cơ quan chứa (rễ, củ, quả,...).

3. Thoát hơi nước

- Vai trò:
 - + Là động lực đầu trên của dòng mạch gỗ.
 - + Giảm nhiệt độ bề mặt lá.
 - + Tạo điều kiện để CO_2 đi vào lá thực hiện quang hợp, giải phóng O_2 điều hòa không khí.
- Cơ quan chủ yếu: lá.
- Con đường:
 - + Qua khí khổng (chủ yếu): vận tốc lớn, được điều chỉnh bằng cơ chế đóng mở khí khổng.
 - + Qua tầng cutin: vận tốc nhỏ, không được điều chỉnh.
- Yếu tố ảnh hưởng đến đóng mở khí khổng: ánh sáng, K, ...

II. Cân bằng nước và tưới tiêu hợp lý cho cây trồng

- Cân bằng nước là sự tương quan giữa quá trình hấp thụ nước và thoát hơi nước.
- Duy trì sự cân bằng nước cho cây trồng bằng cách tưới tiêu hợp lý: tưới đủ lượng, đúng lúc, đúng cách.

-----//-----

CHUYÊN ĐỀ 2

DINH DƯỠNG KHOÁNG Ở THỰC VẬT

1. 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 nguyên tố khác.
 - + Trực tiếp tham gia vào quá trình chuyển hóa vật chất trong cơ thể.
- Phân loại
 - + Nguyên tố đại lượng (C, H, O, N, P, S, K, Mg, Ca,...)
 - Chiếm > 100mg/1kg chất khô của cây.
 - Vai trò: tham gia cấu trúc các đại phân tử, tế bào, cơ thể,...
 - + Nguyên tố vi lượng (Fe, Cu, Zn, Cl, Mn, Bo, Mo, Ni,...)
 - Chiếm ≤ 100mg/1kg chất khô của cây.
 - Vai trò: hoạt hóa các enzyme,...

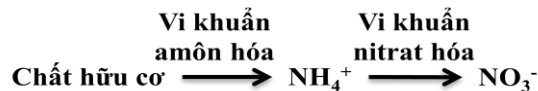
2. Dinh dưỡng nitơ ở thực vật

a. Nguồn cung cấp nitơ tự nhiên cho cây

- Nitơ trong không khí: N_2 [cây không hấp thụ được].
- Nitơ trong đất: có 2 dạng:
 - + Nitơ khoáng (nitơ vô cơ) trong các muối khoáng.
 - + Nitơ hữu cơ trong xác sinh vật (thực vật, động vật, vi sinh vật...).→ cây chỉ hấp thụ nitơ dạng khoáng NO_3^- và NH_4^+ .

b. Quá trình chuyển hóa nitơ trong đất và cố định nitơ:

- Cây sử dụng nitơ hữu cơ nhờ quá trình chuyển hóa nitơ trong đất
 - + Chuyển nitơ hữu cơ thành nitơ khoáng nhờ các vi khuẩn.
 - + Diễn biến:



- Cây sử dụng nitơ phân tử (N_2) nhờ quá trình cố định nitơ phân tử
 - + Là quá trình liên kết N_2 trong khí quyển với H_2 để hình thành nên NH_3 .
 - + Có 2 con đường cố định nitơ phân tử trong tự nhiên:
 - Con đường lí hóa: nhờ sấm sét...
 - Con đường sinh học: nhờ vi khuẩn (vi khuẩn sống tự do trong đất, vi khuẩn cộng sinh (*Rhizobium*,...)) có enzym nitrôgenaza.

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

a. Đất

- Là nguồn cung cấp chủ yếu các nguyên tố dinh dưỡng khoáng cho cây.
- Cấu trúc đất có thể ảnh hưởng đến các dạng muối khoáng (hòa tan hoặc không hòa tan).
- Cây chỉ hấp thụ các muối khoáng ở dạng hòa tan (ion).

b. Phân bón

- Là nguồn cung cấp quan trọng các chất dinh dưỡng cho cây trồng, giúp đảm bảo năng suất và chất lượng sản phẩm.
- Cần phải bón phân hợp lí: đúng loại, đúng lượng, đúng lúc và đúng cách. Nếu bón quá thừa, có thể gây độc hại đối với cây, gây ô nhiễm nông sản và môi trường.
- Có 2 phương pháp bón phân:
 - + Bón phân qua rễ (gồm: bón lót và bón thúc).
 - + Bón phân qua lá.

-----//-----

CHUYÊN ĐỀ 3: QUANG HỢP Ở THỰC VẬT

I. Khái quát về quang hợp ở thực vật

1. Vai trò của quang hợp:

- Tạo chất hữu cơ cung cấp sự sống thức ăn cho mọi loài sinh vật, nguyên liệu cho công nghiệp và dược liệu cho con người.
- Chuyển hóa quang năng thành hóa năng là nguồn năng lượng cho mọi hoạt động sống.
- Hấp thụ CO_2 và giải phóng O_2 giúp điều hòa không khí.

2. Lá là cơ quan quang hợp (chủ yếu):

a. Hình thái của lá thích nghi chức năng quang hợp:

- Diện tích bề mặt lớn: hấp thụ được nhiều tia sáng
- Biểu bì mặt lá chứa nhiều khí khổng giúp khí CO_2 khuếch tán vào trong lá đến lục lạp.
- Gân lá có hệ mạch dẫn (mạch gỗ và mạch rây): vận chuyển các chất tham gia vào quang hợp và vận chuyển sản phẩm quang hợp ra khỏi lá.

b. Lục lạp là bào quan quang hợp.

- Màng thylakoid: chứa sắc tố quang hợp giúp thực hiện pha sáng trong quang hợp.
- Chất nền: chứa nhiều enzym quang hợp giúp thực hiện pha tối của quang hợp.

c. Hệ sắc tố quang hợp:

- Lục lạp chứa hệ sắc tố quang hợp gồm diệp lục (a và b) và carotenoid.
- Các sắc tố này hấp thụ và truyền năng lượng ánh sáng cho diệp lục a ở trung tâm phản ứng.
Carotenoid $\rightarrow$ diệp lục b $\rightarrow$ diệp lục a $\rightarrow$ diệp lục a ở trung tâm phản ứng.
- Tại đó năng lượng ánh sáng được chuyển hoá thành năng lượng hoá học trong ATP và NADPH.

II. Quang hợp ở thực vật C_3 , C_4 và CAM

Quang hợp có 2 pha: pha sáng và pha tối. Quang hợp ở các nhóm thực vật C_3 , C_4 và CAM chỉ khác nhau ở pha tối.

1. Pha sáng và pha tối ở thực vật C_3

- Pha sáng:

- + *Nơi xảy ra*: màng thylakoid
- + *Nguyên liệu*: H_2O , ADP, NADP^+
- + *Sản phẩm*: O_2 , ATP, NADPH.
- + Trong pha sáng của quang hợp xảy ra quá trình quang phân li nước. Oxi được tạo ra trong quang hợp có nguồn gốc nước.

- Pha tối:

- + *Nơi xảy ra*: chất nền lục lạp (stroma)
- + *Nguyên liệu*: CO_2 , ATP, NADPH
- + *Sản phẩm*: chất hữu cơ, ADP, NADP^+

2. So sánh quang hợp C₃, C₄, CAM

- Giống nhau:

- + Đều có pha sáng.
- + Đều có chu trình Calvin (C₃).

- Khác nhau:

	Thực vật C ₃	Thực vật C ₄	Thực vật CAM
Đại diện	Hầu hết các loài thực vật	Mía, ngô, rau dền,...	Xương rồng, dứa, thanh long,...
Số lần cố định CO₂	1	2	2
Diễn biến	Chu trình Calvin	Chu trình C ₄ → Chu trình Calvin	Chu trình CAM → Chu trình Calvin
Nơi xảy ra	Tế bào mô giậu	Tế bào mô giậu → tế bào bao bó mạch	Tế bào mô giậu (cả 2 giai đoạn)
Thời gian xảy ra	Ban ngày	Ban ngày (cả 2 giai đoạn)	Ban đêm → Ban ngày
Hiệu suất QH	Trung bình	Cao	Thấp

III. Các nhân tố ảnh hưởng đến quá trình quang hợp:

- Ánh sáng (cường độ, quang phổ), nồng độ CO₂, nước, nhiệt độ, nguyên tố khoáng, ...
- Sử dụng ánh sáng của đèn nhân tạo để trồng cây trong nhà hay trong phòng giúp khắc phục điều kiện bất lợi của môi trường.

IV. Quang hợp quyết định năng suất cây trồng

- Quang hợp quyết định 90 → 95% năng suất cây trồng.
- Năng suất sinh học: là tổng lượng chất khô tích lũy được mỗi ngày trên 1 hecta gieo trồng trong suốt thời gian sinh trưởng.
- Năng suất kinh tế: là một phần của năng suất sinh học được tích lũy trong cơ quan chứa sản phẩm có giá trị kinh tế đối với con người (hạt, quả, củ,...)
- Người ta thường áp dụng các biện pháp kỹ thuật như bón phân, tưới nước hợp lý để tăng diện tích lá, tăng cường độ quang hợp và tăng hệ số kinh tế. Từ đó tăng năng suất cây trồng.

-----//-----

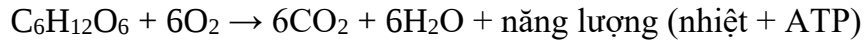
CHUYÊN ĐỀ 4: HÔ HẤP Ở THỰC VẬT

I. Khái quát về hô hấp ở thực vật

1. Định nghĩa:

Hô hấp ở thực vật là quá trình phân giải cacbohidrat thành CO_2 , H_2O và giải phóng năng lượng. Một phần năng lượng được tích lũy trong ATP.

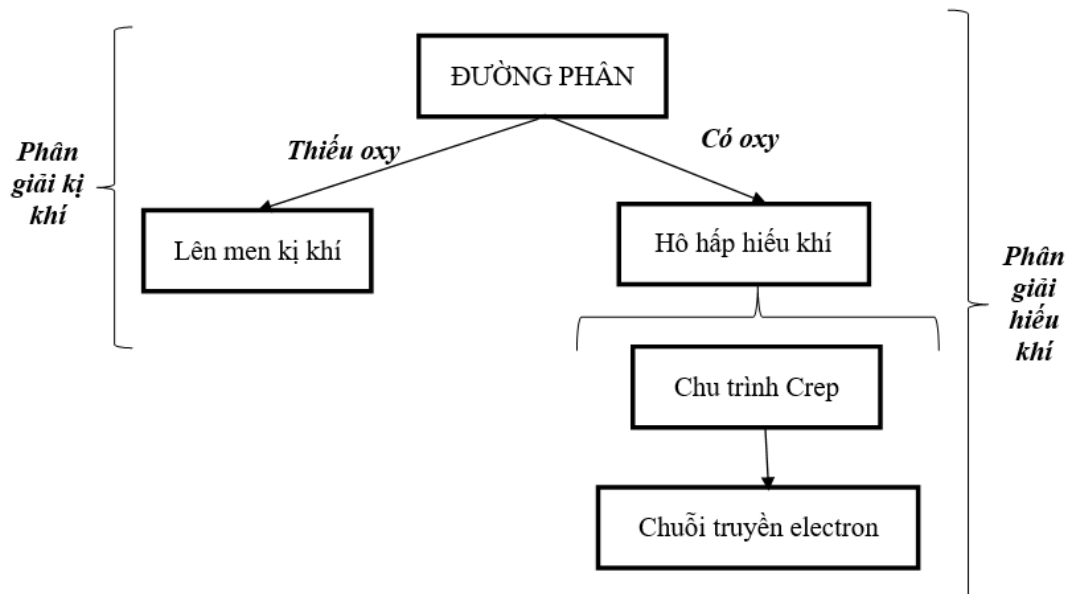
2. Phương trình tổng quát:



3. 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 để sử dụng 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 cây.

II. Con đường hô hấp ở thực vật



	Phân giải hiếu khí	Phân giải kị khí
Sự có mặt O_2	Có	Không
Vị trí	- Tế bào chất (đường phân) - Ti thể (hô hấp hiếu khí)	Tế bào chất (đường phân và lên men)
Sản phẩm	CO_2 , H_2O , năng lượng	Rượu etylic hoặc axit lactic, CO_2 và năng lượng
Năng lượng tích lũy	36 – 38 ATP	2 ATP

III. Hô hấp sáng

- **Khái niệm:** là quá trình hấp thụ O_2 và giải phóng CO_2 ngoài sáng.
- **Điều kiện:** cường độ ánh sáng cao, CO_2 ở lục lạp cạn kiệt, O_2 tích lũy nhiều.

- **Nơi xảy ra:** tại 3 bào quan: lục lạp → peroxisom → ti thể.
- **Hậu quả:** gây lãng phí sản phẩm quang hợp.
- **Lợi ích:** tạo một số axit amin.

IV. Quan hệ giữa hô hấp và quang hợp

1. Quan hệ giữa hô hấp và quang hợp:

Hai quá trình phụ thuộc lẫn nhau: hô hấp cung cấp năng lượng và nguyên liệu cho quang hợp, ngược lại quang hợp cung cấp nguyên liệu cho hô hấp.

2. Quan hệ giữa hô hấp và môi trường:

- Hô hấp chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố môi trường như nước, nhiệt độ, nồng độ O₂ và nồng độ CO₂.
- Điều chỉnh các yếu tố môi trường là biện pháp bảo quản nông sản.
 - + Bảo quản khô: phơi, sấy khô hạt giống để giảm lượng nước.
 - + Bảo quản lạnh.
 - + Bảo quản trong nồng độ CO₂ cao.

-----//-----

CHUYÊN ĐỀ 5. TIÊU HÓA Ở ĐỘNG VẬT

I. Khái niệm

- Tiêu hóa là quá trình biến đổi các chất dinh dưỡng có trong thức ăn thành những chất đơn giản mà cơ thể hấp thụ được.
- Các hình thức tiêu hóa:
 - + Tiêu hóa nội bào: biến đổi thức ăn bên trong tế bào (nhờ không bào tiêu hóa).
 - + Tiêu hóa ngoại bào: biến đổi thức ăn bên ngoài tế bào (trong túi hoặc ống tiêu hóa).

II. Tiêu hóa ở các nhóm DV

1. DV chưa có cơ quan tiêu hóa

- Đại diện: DV đơn bào (trùng giày, trùng biến hình,...)
- Hình thức: tiêu hóa nội bào (nhờ enzyme thủy phân trong lizoxom)

2. DV có túi tiêu hóa

- Đại diện: Ruột khoang (thủy tức,...); Giun dẹp
- Cấu tạo: cơ quan tiêu hóa hình túi, có một lỗ thông duy nhất ra bên ngoài, trên thành túi có nhiều TB tuyến có khả năng tiết enzyme tiêu hóa.
- Hình thức: tiêu hóa ngoại bào (nhờ enzyme thủy phân của TB tuyến tiêu hóa) sau đó tiêu hóa nội bào.

3. DV có ống tiêu hóa

- Đại diện: DV có xương sống, nhiều DV không xương sống
- Cấu tạo: Cơ quan tiêu hóa hình ống cấu tạo từ nhiều cơ quan, mỗi cơ quan có một chức năng, gồm: Miệng → Hầu → Thực Quản → Dạ dày → Ruột non → Ruột già → Hậu môn.
- Hình thức: tiêu hóa ngoại bào (gồm: tiêu hóa cơ học và tiêu hóa hóa học)

III. Thú ăn thịt và thú ăn thực vật

Tên bộ phận	Thú ăn thịt	Thú ăn thực vật
Răng	Răng nanh, trước hàm, ăn thịt: phát triển	Răng dùng để nhai và nghiền thức ăn.
Dạ dày	Dạ dày đơn, có: - Tiêu hóa cơ học - Tiêu hóa hóa học: tiết pepsin và HCl để tiêu hóa protein.	- Dạ dày đơn (thỏ, ngựa,...) - Dạ dày 4 ngăn (ĐV nhai lại: trâu bò, dê, cừu,...) + Dạ cỏ: Chứa cỏ, có VSV cộng sinh giúp tiêu hóa xenlulozo. + Dạ tổ ong: đẩy thức ăn lên miệng để nhai lại. + Dạ lá sách: hấp thụ bớt nước. + Dạ múi khế: dạ dày thực sự (tiết pepsin và HCl để tiêu hóa protein) → NGUỒN PROTEIN: protein từ cỏ và protein từ xác VSV cộng sinh.
Ruột non	Ngắn Tiêu hóa hóa học Hấp thụ chủ yếu	Dài Tiêu hóa hóa học Hấp thụ chủ yếu
Manh tràng (Ruột tịt)	Không phát triển Không có chức năng tiêu hóa	- ĐV có dạ dày đơn: manh tràng rất phát triển, có VSV cộng sinh giúp tiêu hóa xenlulozo, hấp thụ qua thành manh tràng. - ĐV có dạ dày 4 ngăn: ít phát triển.
Hình thức tiêu hóa	TH cơ học, TH hóa học	TH cơ học, TH hóa học, TH sinh học (nhờ VSV)

-----//-----

CHUYÊN ĐỀ 6: HÔ HẤP Ở ĐỘNG VẬT

I. Hô hấp là gì?

- Hô hấp là tập hợp những quá trình, trong đó cơ thể lấy O_2 từ bên ngoài vào để ôxi hóa các chất trong tế bào và giải phóng năng lượng cho các hoạt động sống, đồng thời thải CO_2 ra ngoài.
- Hô hấp bao gồm:
 - + Hô hấp ngoài: trao đổi khí giữa cơ quan hô hấp với môi trường.
 - + Vận chuyển khí.
 - + Hô hấp trong: trao đổi khí giữa tế bào với máu, hô hấp tế bào.

II. Bề mặt trao đổi khí

- Định nghĩa: là bộ phận cho O_2 vào thải CO_2 ra ngoài.
- Đặc điểm:
 - + Rộng (tỉ lệ S/V lớn).
 - + Mỏng và ẩm ướt.
 - + Có nhiều mao mạch và sắc tố hô hấp.
 - + Có sự lưu thông khí.
- Bề mặt TĐK của các động vật là khác nhau → hiệu quả TĐK khác nhau.

III. Các hình thức hô hấp

1. Hô hấp qua bề mặt cơ thể

Động vật đơn bào, động vật đa bào bậc thấp (ruột khoang, giun tròn, giun dẹp).

2. Hô hấp bằng hệ thống ống khí

- Ở côn trùng..., hệ thống ống khí phân nhánh nhỏ dần và tiếp xúc trực tiếp với tế bào
- Sự thông khí nhờ vào sự co giãn của cơ bụng ở côn trùng có kích thước lớn.

3. Hô hấp bằng mang

- Ở động vật sống trong nước như cá, thân mềm, chân khớp.
- Ngoài 4 đặc điểm của bề mặt trao đổi khí, cá xương lấy được 80% O_2 trong nước nhờ:
 - + Dòng nước qua mang liên tục nhờ sự đóng mở của miệng, nắp mang và diềm nắp mang.
 - + Dòng nước qua mang chảy song song ngược chiều với dòng máu trong mao mạch.

4. Hô hấp bằng phổi

- Ở bò sát, chim, thú: CO_2 và O_2 được trao đổi qua phổi.
- Lường cư TĐK qua phổi và da.
- Ở chim, nhờ hệ thống túi khí phổi chim luôn giàu O_2 cả khi thở ra và hít vào → TĐK hiệu quả nhất.
- Sự thông khí nhờ các cơ hô hấp (bò sát, chim, thú) hoặc thềm miệng (lưỡng cư).

-----//-----

CHUYÊN ĐỀ 7: TUẦN HOÀN MÁU – CÂN BẰNG NỘI MÔI

A. TUẦN HOÀN MÁU

I. Cấu tạo và chức năng của hệ tuần hoàn

1. Cấu tạo chung

- Dịch tuần hoàn: máu; máu và dịch mô.
- Tim: bơm hút và đẩy dịch tuần hoàn.
- Hệ thống mạch máu: động mạch, mao mạch và tĩnh mạch.

2. Chức năng chủ yếu của hệ tuần hoàn là vận chuyển các chất.

II. Các dạng hệ tuần hoàn ở động vật

- Động vật chưa có hệ tuần hoàn: động vật đơn bào và động vật đa bào nhỏ.
- Động vật có hệ tuần hoàn: động vật đa bào có kích thước cơ thể lớn.

1. Hệ tuần hoàn hở

- Đối tượng: đa số động vật thân mềm và chân khớp.
- Đặc điểm:
 - + Máu ở tim $\rightarrow$ động mạch $\rightarrow$ khoang cơ thể, trộn lẫn với dịch mô (hỗn hợp máu - dịch mô) $\rightarrow$ tiếp xúc, trao đổi chất trực tiếp với tế bào $\rightarrow$ tĩnh mạch $\rightarrow$ tim.
 - + Máu chảy dưới áp lực thấp, chảy chậm.

2. Hệ tuần hoàn kín

- Đối tượng: ĐV có xương sống và nhiều loài ĐV không xương sống khác (giun đốt, chân đầu).
- Đặc điểm:
 - + Máu lưu thông liên tục trong mạch kín, từ tim $\rightarrow$ động mạch $\rightarrow$ mao mạch, trao đổi chất với tế bào qua thành mao mạch $\rightarrow$ tĩnh mạch $\rightarrow$ tim.
 - + Máu chảy dưới áp lực cao và trung bình, máu chảy nhanh.
- Phân loại:
 - a. Hệ tuần hoàn đơn:**
 - + Có ở cá.
 - + Là hệ tuần hoàn kín có một vòng tuần hoàn, máu chảy dưới áp lực trung bình.
 - b. Hệ tuần hoàn kép:**
 - + Có ở động vật có phổi.
 - + Là hệ tuần hoàn kín có hai vòng tuần hoàn (vòng tuần hoàn lớn đi khắp cơ thể và vòng tuần hoàn nhỏ qua phổi), máu chảy dưới áp lực cao và chảy nhanh.

III. Hoạt động của tim

1. Tính tự động của tim

- Là khả năng co giãn tự động theo chu kì của tim do có hệ dẫn truyền tim (gồm nút xoang nhĩ, nút nhĩ thất, bó His và mạng Puôckin).
- Hoạt động:
 - + Nút xoang nhĩ phát xung điện $\rightarrow$ tâm nhĩ co.
 - + Xung điện lan đến nút nhĩ thất, đến bó His, theo mạng Puôckin $\rightarrow$ tâm thất co.

2. Chu kì hoạt động của tim

- Mỗi chu kì tim (0,8s) bắt đầu từ pha co tâm nhĩ (0,1s) $\rightarrow$ pha co tâm thất (0,3s) $\rightarrow$ pha giãn chung (0,4s).
- Nhịp tim là số chu kì tim trong một phút. Nhịp tim tỉ lệ nghịch với khối lượng cơ thể động vật.

IV. Hoạt động của hệ mạch

1. Cấu trúc của hệ mạch

- Động mạch: động mạch chủ → các động mạch có đường kính nhỏ dần → tiểu động mạch.
- Tĩnh mạch: tiểu tĩnh mạch → các tĩnh mạch đường kính lớn dần → tĩnh mạch chủ.
- Mao mạch: nối động mạch và tĩnh mạch.

2. Huyết áp

- Huyết áp là áp lực máu tác dụng lên thành mạch.
- Huyết áp tâm thu (lúc tim co) ở người trưởng thành khỏe mạnh: 110 – 120mmHg.
- Huyết áp tâm trương (lúc tim giãn) ở người trưởng thành khỏe mạnh: 70 – 80mmHg.
- Huyết áp giảm dần từ động mạch → mao mạch → tĩnh mạch.
- Tác nhân làm thay đổi lực co tim, nhịp tim, khối lượng máu, độ quánh của máu, sự đàn hồi của mạch máu đều làm thay đổi huyết áp.

3. Vận tốc máu

- Là tốc độ máu chảy trong hệ mạch, giảm dần từ động mạch → tĩnh mạch → mao mạch.
- Vận tốc máu liên quan chủ yếu đến tổng tiết diện của mạch và chênh lệch huyết áp giữa hai đầu đoạn mạch.

B. CÂN BẰNG NỘI MÔI

I. Khái niệm và ý nghĩa của cân bằng nội môi

- Cân bằng nội môi là sự ổn định của môi trường trong cơ thể.
- Giúp các tế bào, các cơ quan trong cơ thể hoạt động bình thường.

II. Sơ đồ khái quát cơ chế duy trì cân bằng nội môi

- Các bộ phận duy trì cân bằng nội môi.
 - + Bộ phận tiếp nhận kích thích: là thụ thể, cơ quan thụ cảm.
 - + Bộ phận điều khiển: là trung ương thần kinh, tuyến nội tiết.
 - + Bộ phận thực hiện: thận, gan, phổi, tim, mạch máu...
- Bất kì bộ phận nào hoạt động không bình thường hoặc bệnh → mất cân bằng nội môi.

III. Vai trò của thận và gan trong cân bằng áp suất thẩm thấu

1. Vai trò của thận

- Điều hòa nước, muối khoáng (Na^+).
- Thải các chất thải (urê, creatin) → duy trì áp suất thẩm thấu.

2. Vai trò của gan

Điều hòa đường huyết:

- Glucôzơ tăng → gan nhận insulin từ tụy → chuyển glucôzơ thành glicôgen.
- Glucôzơ giảm → gan nhận glucagon từ tụy → chuyển glicôgen thành glucôzơ.

IV. Vai trò của hệ đệm trong cân bằng pH nội môi

- Cân bằng pH nội môi: nhờ vào các hệ đệm (hệ có khả năng lấy đi H^+ hoặc OH^- khi các ion này làm thay đổi pH nội môi).
 - + Hệ đệm bicacbonat
 - + Hệ đệm photphat
 - + Hệ đệm prôtêinat: quan trọng nhất.
- Phổi và thận cũng giúp duy trì pH nội môi.

-----//-----

