**SỰ HẤP THỤ VÀ VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT Ở CÂY**

**I. SỰ HẤP THỤ NƯỚC VÀ ION KHOÁNG Ở RỄ**

**1. Hấp thụ nước và ion khoáng từ đất vào tế bào lông hút**: Hấp thụ nước theo *cơ chế thụ động* (cơ chế thẩm thấu), Hấp thụ ion khoáng theo hai cơ chế *cơ chế thụ động, cơ chế chủ động.*

**2. Dòng nước và các ion khoáng đi từ đất vào mạch gỗ của rễ:** *Con đường gian bào* các chất đi theo không gian giữa các TB và không gian giữa các bó sợi xenlulozơ bên trong thành Tb. Khi đến nội bị đai caspari chặn lại do đó chuyển sang con đường tế bào chất; *Con đường qua tế bào chất – không bào* các chất đi xuyên qua TBC của các TB.

**II. VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT TRONG CÂY**

**1. Dòng mạch gỗ (Dòng đi lên)**

- Động lực đẩy dòng mạch gỗ: Là sự phối hợp của 3 lực: Lực đẩy hay áp suất rễ (Động lực đầu dưới), 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

2. Dòng mạch rây (Dòng đi xuống)

- Động lực của dòng mạch rây:sự chênh lệch áp suất thẩm thấu giữa cơ quan nguồn (lá) và cơ quan chứa (rễ)

**II. THOÁT HƠI NƯỚC QUA LÁ**:

**\* Hai con đường thoát hơi nước:** *Thoát hơi nước qua khí khổng:* là con đường chủ yếu trong đó quan trọng nhất là sự điều tiết độ mở của khí khổng. *Thoát hơi nước qua cutin trên biểu bì lá:* lớp cutin càng dày, thoát hơi nước càng giảm và ngược lại.

**NGUYÊN TỐ DINH DƯỠNG KHOÁNG TRONG CÂY**

**I. Khái niệm 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 kỳ nguyên tố nào khác, phải trực tiếp tham gia vào quá trình chuyển hóa vật chất trong cơ thể.

**III. Quá trình chuyển hóa nito:** *Học hình 6.1*

**QUANG HỢP**

**I. PHA SÁNG QUANG HỢP VÀ PHA TỐI QUANG HỢP**

|  |  |
| --- | --- |
| **Pha sáng** | **Pha tối** |
| - Nơi diễn ra: Tilacoit- Nguyên liệu: H2O, ADP, NADP+, Pi- Điều kiện: Ánh sáng, diệp lục- Sản phẩm: ATP, NADPH và O2 | - Nơi diễn ra: Chất nền stroma- Nguyên liệu: CO2- Điều kiện: ATP, NADPH- Sản phẩm: C6H12O6, ADP, NADP+ và H2O |

**HÔ HẤP Ở THỰC VẬT**

**1. Khái niệm hô hấp** là quá trình oxi hóa các hợp chất hữu cơ thành CO2 và H2O đồng thời giải phóng năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống của cơ thể.

PTTQ: C6H12O6 + 6 O2 → 6 CO2 + 6 H2O + Năng lượng (nhiệt + ATP)

**2. Con đường hô hấp ở thực vật:** Học hình 12.2 SGK/53

**TIÊU HÓA Ở ĐỘNG VẬT**

**1. 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.

**2. Tiêu hóa ở động vật chưa có cơ quan tiêu hóa** (trùng roi, trùng đế giày, trùng biến hình): Tiêu hoá chủ yếu là nội bào. Thức ăn được thực bào và bị phân hủy nhờ enzim thuỷ phân chứa trong lizôxôm.

**3. Tiêu hóa ở động vật có túi tiêu hóa (**các loài ruột khoang và giun dẹp):Thức ăn được tiêu hoá ngoại bào (nhờ các enzim tiết ra từ các tế bào tuyến tiêu hoá trên thành túi) và tiêu hoá nội bào.

**4. Tiêu hóa ở động vật có ống tiêu hóa (**ĐV có xương sống và nhiều loài ĐV không xương sống): Tiêu hóa ngoại bào (diễn ra trong ống tiêu hóa, nhờ enzim thủy phân tiết ra từ các tế bào tuyến tiêu hóa). Thức ăn đi qua ống tiêu hóa sẽ được biến đổi cơ học và hóa học thành những chất dinh dưỡng đơn giản và được hấp thụ vào máu.

- Động vật ăn thịt: Có răng nanh, răng trước hàm và răng ăn thịt phát triển, ruột ngắn. Thức ăn được tiêu hóa cơ học và hóa học.

- Động vật ăn thực vật: Có các răng dùng nhai và nghiền thức ăn phát triển; dạ dày một ngăn hoặc 4 ngăn, manh tràng rất phát triển, ruột dài. Thức ăn được tiêu hóa cơ học, hóa học và biến đổi nhờ vi sinh vật.

**HÔ HẤP Ở ĐỘNG VẬT**

**1. Đặc điểm của bề mặt trao đổi khí quyết định hiệu quả trao đổi khí của động vật với môi trường:** 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 trao đổi khí có nhiều mao mạch và máu có sắc tố hô hấp; Có sự lưu thông khí tạo sự chênh lệch về nồng độ khí O2 và CO2 để các khí đó dễ dàng khuếch tán qua bề mặt trao đổi khí.

**2. Các hình thức hô hấp**

**a. HH qua bề mặt cơ thể (**ĐV đơn bào hay ĐV đa bào có tổ chức thấp như ruột khoang, giun tròn, giun dẹp).

**b. HH bằng hệ thống ống khí** (côn trùng,..): Hệ thống ống khí thông ra bên ngoài nhờ các lỗ thở, hệ thống ống khí phân nhánh nhỏ dần và tiếp xúc trực tiếp với tế bào.

**c. HH bằng mang**: (cá, thân mền (trai, ôc,…) và của các loài chân khớp (tôm, cua,..) sống trong nước). Mang gồm nhiều cung mang, trên cung mang gồm nhiều phiến mang có bề mặt mỏng và chứa rất nhiều mao mạch máu.

**d. HH bằng phổi** (ĐV sống trên cạn thuộc lớp Bò sát, Chim, Thú) : Phổi thú có nhiều phế nang, phế nang có bề mặt mỏng và chứa nhiều mao mạch máu. Phổi chim không có phế nang, được cấu tạo bằng nhiều ống khí.

**TUẦN HOÀN MÁU**

**I. CẤU TẠO VÀ CHỨC NĂNG CỦA HỆ TUẦN HOÀN**

- Hệ tuần hoàn gồm dịch tuần hoàn, tim, hệ thống mạch máu (Hệ thống động mạch, hệ thống tĩnh mạch, hệ thống mao mạch) **→** giúp 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:** đại diện: đa số động vật thân mềm và chân khớp.

- Đặc điểm: Máu được tim bơm vào động mạch sau đó tràn vào khoang cơ thể. Ở đây, máu được trộn lẫn với dịch mô tạo thành hỗn hợp máu và dịch mô (gọi chung là máu). Máu tiếp xúc và trao đổi chất trực tiếp với tế bào, sau đó trở về tim. Máu lưu thông 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.

**-** Đặc điểm: Máu được tim bơm đi lưu thông liên tục trong mạch kín, từ động mạch qua mao mạch, tĩnh mạch sau đó về tim. Máu trao đổi với tế bào thông qua thành mao mạch. Máu chảy trong động mạch dưới áp lực cao hoặc trung bình, tốc độ máu chảy nhanh.

- Các loại hệ tuần hoàn kín: có 2 dạng:Hệ tuần hoàn đơn, Hệ tuần hoàn kép (học theo hình 18.3)

**III. HOẠT ĐỘNG CỦA TIM:**

**1. Tính tự động của tim**: là khả năng co dãn tự động của tim theo chu kỳ nhờ hệ dẫn truyền tim - bao gồm: nút xoang nhĩ, nút nhĩ thất, bó His và mạng puôckin.

**2. Chu kỳ hoạt động của tim:** Tim co dãn nhịp nhàng theo chu kỳ. Mỗi chu kỳ hoạt động của tim bắt đầu từ pha co tâm nhĩ, sau đó là pha co tâm thất và cuối cùng là pha dãn chung.

**IV. HOẠT ĐỘNG CỦA HỆ MẠCH:**

**1. Huyết áp (HA):** là áp lực máu tác dụng lên thành mạch. Huyết áp giảm dần trong hệ mạch. Huyết áp có hai trị số: Huyết áp tối đa (tâm thu) và huyết áp tối thiểu (tâm trương).

Tác nhân làm thay đổi HA: lực co tim, nhịp tim, khối lượng máu, độ quánh của máu, sự đàn hồi của mạch máu.

**2. Vận tốc máu:** là tốc độ máu chảy trong một giây. Vận tốc máu phụ thuộc vào tiết diện mạch và chênh lệch huyết áp giữa các đoạn mạch. Vận tốc máu nhỏ nhất ở mao mạch, đảm bảo cho sự trao đổi chất giữa máu và TB.

**CÂN BẰNG NỘI MÔI**

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

Áp suất thẩm thấu của máu phụ thuộc vào lượng nước và nồng độ các chất hòa tan trong máu

**1. Vai trò của thận:** VD:

- Khi áp suất thẩm thấu trong máu tăng cao do ăn mặn hoặc mất nhiều mồ hôi, thận sẽ tăng tái hấp thụ nước.

- Khi áp suất thẩm thấu trong máu giảm do uống nhiều nước thận tăng thải nước → cân bằng áp suất thẩm thấu.

**2. Vai trò của gan:** điều hòa nồng độ của nhiều chất trong huyết tươngtrong đó có chức năng điều hòa glucozo đường huyết.

+ Sau bữa ăn nhiều tinh bột nồng độ glucôzơ tăng, tuyến tụy tiết ra insulin. Insulin làm gan nhận và chuyển glucôzơ thành glicôgen dự trữ, đồng thời làm cho các Tb trong cơ thể tăng nhận và sử dụng glucôzơ→ nồng độ glucôzơ trong máu trở lại ổn định.

+ Ở xa bữa ăn, nồng độ glucôzơ trong máu giảm do sự tiêu dùng năng lượng của các cơ quan , tuyến tụy tiết ra hoocmôn glucagôn chuyển glicôgen ở gan thành glucôzơ đưa vào máu kết quả nồng độ glucozơ trong máu tăng lên và duy trì ở mức ổn định.

**CẢM ỨNG Ở TV**

- **Cảm ứng** là khả năng tiếp nhận kích thích và phản ứng lại các kích thích từ môi trường của SV để tồn tại và phát triển**.**

**I. HƯỚNG ĐỘNG:** Hướng động hình thức phản ứng của cơ quan thực vật đối với tác nhân kích thích từ một hướng xác định. Cơ chế: do sự sai khác về tốc độ sinh trưởng tại 2 phía của cơ quan, (thân, rễ).

***+ Hướng động dương:*** là hình thức hướng động của cơ quan hướng tới nguồn kích thích.

***+ Hướng động âm:*** là hướng động của cơ quan theo hướng tránh xa nguồn kích thích.

**2. Các kiểu hướng động:** Tùy loại tác nhân kích thích, có các kiểu biến động sau**:**Hướng sáng, Hướng trọng lực (hướng đất), Hướng hóa, Hướng nước, Hướng tiếp xúc...

**II. ỨNG ĐỘNG:** ứng động là hình thức phản ứng của cây trước tác nhân kích thích không định hướng.

**1. Các kiểu ứng động**

**- Ứng động ST**: là kiểu ứng động, trong đó, các tế bào ở hai phía đối diện nhau của các cơ quan như phiến lá, cánh hoa…cótốc độ ST khác nhau do tác động của các KT không định hướng từ tác nhân ngoại cảnh gây nên (ás, nhiệt độ…). VD:

**- Ứng động không ST:** là kiểu ứng độngkhông có sự phân chia và lớn lên của các tb trong cây mà là do biến đổi sức trương nước trong các tb và trong các cấu trúc chuyên hóa hoặc do sự lan truyền KT cơ học hay hóa chất gây ra. VD:

**CẢM ỨNG Ở ĐỘNG VẬT**

**- Phản xạ:** là dạng cảm ứng của cơ thể có tổ chức thần kinh. Được thực hiện nhờ cung phản xạ. Cung phản xạ gồm có 3 thành phần: Bộ phận tiếp nhận kích thích (thụ thể hoặc cơ quan thụ cảm); Bộ phận phân tích và tổng hợp thông tin để quyết định hình thức mức độ phản ứng (HTK); Bộ phận thực hiện phản ứng (cơ, tuyến…)

**I. CẢM ỨNG Ở ĐỘNG VẬT CÓ TỔ CHỨC THẦN KINH:**

\* Hình thức cảm ứng là các phản xạ: Phản ứng trả lời các kích thích của môi trường thông qua hệ thần kinh.

- HTK dạng lưới: Phản ứng với kích thích bằng cách co toàn bộ cơ thể, do vậy tiêu tốn nhiều năng lượng.

- HTK dạng chuỗi hạch: - Mỗi hạch là một trung tâm điều khiển hoạt động của một vùng xác định.

- Phản ứng mang tính chất định khu theo nguyên tắc phản xạ (phản xạ không điều kiện) dó đó chính xác hơn, tiết kiệm năng lượng hơn so với hệ thần kinh dạng lưới.

- HTK dạng ống:- Não bộ phát triển nên phản ứng mau lẹ chính xác, tinh tế hơn, ít tốn năng lượng hơn.

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

**I – ĐIỆN THẾ HOẠT ĐỘNG:** Là sự biến đổi điện thế nghỉ ở màng tế bào từ phân cực sang mất phân cực, đảo cực và tái phân cực.

**II – LAN TRUYỀN XUNG THẦN KINH TRÊN SỢI THẦN KINH**

**1. Lan truyền xung thần kinh trên sợi thần kinh không có bao miêlin:** Trên sợi thần kinh không có bao miêlin, xung thần kinh lan truyền liên tục từ vùng này sang vùng khác kề bên.

**2. Lan truyền xung thần kinh trên sợi thần kinh có bao miêlin:** Xung thần kinh lan truyền theo cách nhảy cóc từ eo Ranvie này sang eo Ranvie khác. Tốc độ lan truyền của xung thần kinh trên sợi có bao miêlin nhanh hơn nhiều so với trên sợi không có bao miêlin.

**TRUYỀN TIN QUA XINAP**

**1. Khái niệm Xináp:** là diện tiếp xúc giữa tế bào thần kinh với tế bào thần kinh, giữa tế bào thần kinh với loại tế bào khác như tế bào cơ, tế bào tuyến.

**2. Phân loại:** Có 2 loại xináp: xináp hóa học (là loại xináp phổ biến ở động vật) và xináp điện.

**3. Quá trình truyền tin qua Xináp hóa học**

- Xung thần kinh lan truyền đến chùy xináp và làm Ca2+ đi vào trong chùy xinap.

- Ca2+ làm cho các bóng chứa chất trung gian hóa học gắn vào màng trước và vỡ ra, giải phóng chất trung gian hóa học vào khe xináp đến màng sau.

**-** Chất trung gian hóa học gắn vào thụ thể trên màng sau xináp và làm xuất hiện điện thế hoạt động ở màng sau. Điện thế động hình thành và lan truyền đi tiếp.

\* Trong cung phản xạ, xung thần kinh chỉ truyền theo một chiều từ cơ quan thụ cảm đến cơ quan đáp ứng.

**TẬP TÍNH Ở ĐỘNG VẬT**

**I – TẬP TÍNH LÀ GÌ?** Tập tính là chuỗi phản ứng của động vật trả lời các kích thích từ môi trường (bên trong hoặc bên ngoài cơ thể), nhờ đó động vật thích nghi với môi trường sống để tồn tại và phát triển.

**II – PHÂN LOẠI TẬP TÍNH:**

*- Tập tính bẩm sinh*: là loại tập tính từ khi sinh ra đã có, được di truyền từ bố mẹ, đặc trưng cho loài (Ví dụ:...); **-** *Tập tính học được*: Tập tính học được là loại tập tính được hình thành trong quá trình sống của cơ thể, thông qua học tập và rút kinh nghiệm (Ví dụ:...)

**III – CƠ SỞ THẦN KINH CỦA TẬP TÍNH** làcác phản xạ. Khi số lượng các xináp trong cung phản xạ tăng lên thì mức độ phức tạp của tập tính cũng tăng lên.

**IV. MỘT SỐ HÌNH THỨC HỌC TẬP CHỦ YẾU Ở ĐỘNG VẬT :**là quen nhờn, in vết, điều kiện hóa đáp ứng, điều kiện hóa hành động, học ngầm và học khôn.

**V. MỘT SỐ DẠNG TẬP TÍNH PHỔ BIẾN Ở ĐỘNG VẬT :**

Tập tính kiếm ăn, tập tính bảo vệ lãnh thổ, tập tính sinh sản, tập tính di cư, tập tính xã hội. Ví dụ:...

**VI. ỨNG DỤNG NHỮNG HIỂU BIẾT VỀ TẬP TÍNH VÀO ĐỜI SỐNG VÀ SẢN XUẤT**