

5.3. CẤU TẠO TRONG

15.3.2. Hệ cơ

Hệ cơ ở thú phát triển và phân hóa hơn các lớp trước. Tính chất phân đốt mờ dần, chỉ còn dấu vết phân đốt ở hai bên sườn, đặc biệt phát triển mới cơ hoành và cơ bám da.

- Cơ hoành: là một tấm cơ mỏng, rộng, ngăn cách khoang ngực và khoang bụng.
- Cơ bám da: tham gia vào hình thành môi và các cơ cử động mi, cử động tai, mũi hay vòi. Ở Linh trưởng, hệ cơ bám da tiêu giảm nhiều chỉ còn lại ở mặt như cơ vòng trán, cơ môi, cơ mắt để biểu lộ tình cảm, trạng thái tâm lý.

15.3.3. Hệ thần kinh

Cơ quan thần kinh là thành phần hoàn thiện nhất, bảo đảm cho sự thích ứng dễ dàng với những biến đổi của điều kiện sống, điều hoà hoạt động của các cơ quan, tăng cường sự trao đổi chất, sự hoạt động đa dạng của thú. Bộ não thú lớn, có cấu tạo phức tạp, đặc biệt phát triển bán cầu não và tiểu não.

- *Não trước*: lớn, phân hoá cao gồm thùy khứu giác và bán cầu não. Bề mặt của hai bán cầu não có nhiều nếp nhăn, chia bán cầu não thành bốn thùy:
- *Não trung gian*: mẫu não trên, mẫu não dưới
- *Não giữa*: Có thùy thị giác phát triển thành mẫu não sinh tư,
- *Não sau* (tiểu não): Rất phát triển, gồm thùy giữa - thùy giun nhỏ và hai thùy bên làm thành hai bán cầu tiểu não lớn, bề mặt có phủ chất xám. Phần tiểu não mới ăn sâu vào trong tạo thành dây sống; các bó sợi thần kinh nối ngang hai bán cầu tiểu não gọi là cầu varôn đặc trưng của thú. Tiểu não là cơ quan thăng bằng và phối hợp hoạt động, đồng thời là trung khu thần kinh thực vật tính cao cấp. Đối với người, tiểu não phát triển liên quan đến sự khéo léo của đôi bàn tay.

Thú có 12 đôi dây thần kinh não.

15.3.5. Hệ tiêu hoá

- *Xoang miệng* có xoang trước miệng do môi và má hợp. Xoang miệng hầu (chính thức) ở ngay sau hai hàm răng. Ở đây thức ăn được nghiền nát và thấm kỹ nước bọt. Kích thước và dạng xoang miệng phụ thuộc chế độ thức ăn, cách ăn của thú.

- Răng thú mọc trên xương hàm, xương trước hàm và nằm trong lỗ chân răng. Răng phân hoá thành: răng cửa, răng nanh và răng hàm với những chức năng khác nhau (dị nha)..

+ Mỗi nhóm thú có số răng không thay đổi nên người ta thường dùng công thức răng (nha thức) để biểu diễn số răng. Riêng cá voi có bộ răng với chức năng như nhau (đồng nha) :

*Trong đó: i = răng cửa, c = răng nanh, pm = răng hàm nhỏ, m = răng hàm

*Tỉ số là răng hàm trên, mẫu số là răng hàm dưới.

+ Răng cửa (Incisivi) mọc trên xương răng hàm, thường có hình lưỡi bào để cắt thức ăn. Răng nanh (Canini) có hình nón để cắn, xé mồi. Răng hàm nhỏ (Praemolar) và răng hàm (Molar) hình cối để nghiền thức ăn.

+ Thú gặm nhấm (thỏ) có răng cửa chuyên hóa để đục khoét, thiếu răng nanh, răng hàm có vành rộng, mặt răng phẳng có nhiều nếp men ngang có tác dụng như mặt cối đá.

+ Thú ăn thịt: có răng nanh chuyên hóa (dài, nhọn để giết và xé mồi), răng hàm có

máu lồi sắc và đẹp bên để cắt thịt còn răng cửa kém phát triển.

- Lưỡi của thú có hình dạng và chức năng thay đổi. Mặt lưỡi của thú nhai lại có nhiều nướm sừng để vật cỏ, thú ăn thịt có nướm sừng hướng về phía sau để liếm lông và nhả hết thịt ở xương. Tê tê và thú ăn kiến có lưỡi nhỏ, dài, mảnh phủ nước bọt nhầy, dính để bắt kiến, mối.

- *Hầu*: là phần sau khẩu cái mềm, thông với lỗ mũi trong và ống Eustachi.

- *Thực quản*: phân hoá rõ, cấu tạo bằng cơ trơn, nhưng ở thú nhai lại thực quản thêm cơ vân để chủ động ợ thức ăn lên miệng nhai lại.

- *Dạ dày*: hình dạng và độ lớn của dạ dày phụ thuộc chế độ ăn uống. Thú ăn quả và ăn tạp dạ dày nhỏ và không chia ngăn. Như vậy ở thú có thể phân biệt 3 dạng dạ dày chính: Dạ dày đơn ở thú ăn thịt, dạ dày trung gian ở thú ăn tạp và dạ dày kép ở thú nhai lại. Thú nhai lại có dạ dày chia làm 4 túi thông nhau

- *Ruột*:

- + ruột non (ruột trước) là phần tiếp theo dạ dày, ruột non của thú ăn cỏ thì dài, ở thú ăn thịt thì ngắn và là nơi tiêu hoá, hấp thụ chính thức ăn đã tiêu hoá.

- + Phần giới hạn ruột non và ruột già có ruột tịt. Ruột tịt có van giữ cho chất bã đi vào ruột già mà không quay ngược trở lại. Ruột tịt của ngựa, thỏ... rất lớn, là nơi tiêu hoá xellulose như dạ cỏ của thú nhai lại

- + Ở nhiều thú (thú có túi, gặm nhấm, linh trưởng) có một đoạn ngắn hình giun móc ở đáy ruột tịt gọi là ruột thừa, không tham gia vào quá trình tiêu hoá

- + Ruột già có đoạn cuối thẳng (ruột sau), có lỗ hậu môn mở ra ngoài, có nhiều tuyến nhầy - ruột sau hấp thụ lại nước và tích trữ phân.

- *Tuyến tiêu hoá*:

- + Tuyến nước bọt có ba đôi: Tuyến dưới lưỡi, tuyến dưới hàm, tuyến mang tai.

- + Tuyến dạ dày: gồm tuyến thượng vị, thân vị và hạ vị. Chủ yếu tiết ra chất nhầy và tiết men Pepsinogen và Prochymosin tiêu hoá protit.

- + Tuyến gan và tụy là hai tuyến tiêu hoá quan trọng đổ dịch tiêu hoá vào đầu ruột non. Gan tiết ra mật đổ vào túi mật. Dịch tụy có nhiều men tiêu hoá quan trọng. Tụy còn có tuyến nội tiết tiết insulin và glucagon để điều hoà hàm lượng đường trong máu.

15.3.6. Hệ hô hấp

Cơ quan hô hấp gồm các thành phần mũi, hầu, thanh quản, khí quản, phế quản (phế quản đi vào hai lá phổi và phân nhiều nhánh nhỏ, tận cùng bằng phế nang và được bao bọc bằng một mạng mao quản). Số lượng lớn phế nang của phổi thú đã làm tăng diện tích trao đổi khí của phổi. Ở người, số phế nang là 400 triệu, ứng với diện tích 200 m². Thú thở bằng cách thay đổi thể tích của lồng ngực do cử động của bộ sườn nhờ cơ gian sườn và sự nâng lên hạ xuống của cơ hoành. Cử động hô hấp tỷ lệ nghịch với kích thước con vật. Sự thông khí ở phổi còn có tác dụng điều tiết nhiệt, đặc biệt ở thú có tuyến mồ hôi phát triển yếu thì nhịp thở của chúng còn phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường.

15.3.7. Hệ tuần hoàn

- *Tim thú* có 4 ngăn. Kích thước tim lớn, thay đổi tuỳ loài và phụ thuộc vào điều kiện sống, liên quan đến cường độ trao đổi chất.

- Máu của thú có hồng cầu hình đĩa lõm hai mặt và không có nhân do đó đã tăng được

lượng oxy cung cấp cho tế bào và mô.

- *Hệ động mạch:*

+ thú chỉ còn lại một cung động mạch xuất phát từ tâm thất trái, nhưng ra khỏi tim lại quay sang trái - cung động mạch trái đi dọc theo cột sống - từ cung động mạch chủ đó phát đi các động mạch tới các cơ quan nội tạng. Lúc động mạch ra khỏi tim, cung động mạch phát đi một nhánh động mạch lên đầu

+ Động mạch phổi xuất phát từ tâm thất phải để mang máu lên phổi.

Hệ tĩnh mạch:

+ thú thiếu hệ mạch gánh thận.

+ Đa số thú có tĩnh mạch chủ từ trái hợp với tĩnh mạch chủ trước phải đổ vào tâm nhĩ phải, một số ít loài thú tính mạch chủ trái đổ thẳng vào tâm nhĩ phải.

+ Đa số tĩnh mạch chủ trước rất lớn tiếp nhận tĩnh mạch không tên, tập trung máu của tĩnh mạch cổ và tĩnh mạch dưới đòn để đưa máu vào tâm nhĩ phải.

+ Về phía sau có tĩnh mạch lẻ phải và tĩnh mạch lẻ trái đều là di tích của tĩnh mạch chính sau.

15.3.8. Hệ sinh dục

- *Con đực* có một đôi tinh hoàn hình bầu dục, vị trí thay đổi: còn đa số thú có tinh hoàn suốt đời nằm trong hạ nang. Tinh hoàn gắn với mào tinh hoàn (tinh hoàn phụ) và ống dẫn tinh đổ tinh trùng vào gốc niệu đạo, nằm trong cơ quan giao cấu (dương vật).

- *Tuyến tiền liệt* lớn và một đôi tuyến hành (tuyến Cowper), hai tuyến này đổ dịch vào ống niệu sinh dục có tác dụng pha loãng tinh dịch, bảo vệ tinh trùng, điều hòa các chất độc ở đường sinh dục con cái.

- *Con cái* có hai buồng trứng, tiếp đến phễu và ống dẫn trứng; đoạn cuối ống dẫn đứng giáp với tử cung; tử cung chia làm 3 phần sau đó là âm đạo được thông ra ngoài qua âm môn của âm hộ.

15.3.9. Hệ bài tiết

Thận của thú là hậu thận như bò sát và chim nhưng cấu tạo phức tạp hơn.

- . Cấu tạo thận gồm hai lớp: ngoài là *vỏ thận* có nhiều chấm đỏ, trong là *tủy thận* chứa đầy những ống thẳng xếp hình tia. Mỗi chấm đỏ gồm một nang hình chén (nang Bawmann) bao lấy một túi mao mạch cuộn khúc gọi là tiểu cầu. Một nang và một tiểu cầu hợp thành một quả cầu Malpighi, quả cầu này lọc các chất bã từ máu đổ vào các ống thận nằm ở miền tủy.

- Nước tiểu được tích trữ trong bóng đái rồi đổ vào lỗ niệu sinh dục

- . Hệ bài tiết không những tham gia làm nhiệm vụ bài tiết chất bã mà còn tham gia vào việc điều chỉnh lượng nước trong cơ thể, điều hòa thành phần hoá học trong máu.