

Bài 1: Hệ vận động

A. Nội dung:

1. Bộ xương

1.1. Xương đầu.

Xương đầu gồm: Xương sọ và xương mặt.

- Xương sọ:

Có 6 xương hợp thành gồm: xương trán, đỉnh, chẩm, bướm, sàng và xương thái dương. Các xương này mỏng, dẹp, rỗng ở giữa, liên kết với nhau bằng các khớp bất động tạo thành xoang sọ chứa não. Phía sau khớp với đốt sống cổ số 1 có thể cử động dễ dàng.

- Xương mặt:

Gồm 10 xương gồm: xương mũi, xương lệ, xương gò má, xương hàm trên, xương liên hàm, xương khẩu cái, xương lá mía, xương ống cuộn, xương cánh và xương hàm dưới. các xương đều mỏng, dẹp, đa dạng, tạo thành các hốc (hốc mắt, hốc mũi, hốc miệng...) và các xoang. Các xương dính liền tạo thành khối. Xương hàm dưới khớp với xương thái dương của hộp sọ, tạo thành khớp toàn động duy nhất ở vùng đầu.

1.2. Xương sống.

- Xương sống do rất nhiều đốt sống nối tiếp nhau tạo thành. Đốt sống cổ số 1 khớp với lồi cầu xương chẩm tạo khớp toàn động làm cho đầu có thể quay về mọi phía. Phía sau các đốt sống thoái hóa dần tạo thành đuôi. Cột sống chia thành 5 vùng: Cổ, lưng, hông, khum, đuôi.

1.3. Xương sườn.

- Xương sườn là xương dài cong, mỏng, dẹp có hai đầu (trên, dưới), phần giữa là thân.

+ Đầu trên: Lồi tròn, khớp với đài khớp của đốt sống lưng cùng số.

+ Đầu dưới: Đầu xương sườn nối tiếp với một đoạn sụn ngắn.

Ở một số xương sườn, đoạn sụn này gắn lên mặt trên xương ức gọi là xương sườn thật.

Xương sườn có các đoạn sụn nối liền tạo thành vòng cung sụn sườn (bên phải và bên trái) gọi là xương sườn giả.

1.4. Xương ức.

Là xương lẻ hình cái thuyền, mỏng, xấp nằm dưới lồng ngực, làm chỗ tựa cho các sụn sườn.

Xương ức có một thân hai đầu, được tạo thành từ các đốt xương ức: bò, ngựa có 7 đốt, lợn có 6 đốt nối với nhau bởi các đĩa sụn.

- Đầu trước: Gọi là mỏm khí quản (vì khí quản đi sát mặt trên của đầu trước). Hai bên có hai hố để khớp với đôi xương sườn số 1.

- Đầu sau hay mỏm kiếm xương ức: là đốt ức cuối cùng, gần giống 1/2 hình tròn. Sụn này rất mỏng và không cốt hóa thành xương được.

- Lồng ngực: Được tạo bởi phía trên là các đốt sống ngực, hai bên là các xương sườn, sụn sườn và các cơ liên sườn, dưới là xương ức, phía trước là cửa vào lồng ngực, phía sau là cơ hoành. Xoang ngực chứa tim, phổi, thực quản, khí quản và các mạch máu lớn của tim.

1.5. Xương chi.

1.5.1. Xương chi trước:

- Xương bả vai: Gia súc có hai xương bả vai không khớp với xương sống. Nó được đính vào hai bên lồng ngực nhờ các cơ và tổ chức liên kết. Xương bả vai mỏng, dẹp, hình tam giác, đầu to ở trên gắn với mảnh sụn, đầu nhỏ ở dưới khớp với xương cánh tay. Xương nằm chéo từ trên xuống dưới, từ sau ra trước.

- Xương cánh tay: Là xương ống (xương dài) có một thân và hai đầu.

+ Đầu trên to, phía trước nhô cao, phía sau lồi tròn gọi là lồi cầu để khớp với hố lõm đầu dưới của xương bả vai.

+ Đầu dưới nhỏ hơn, phía trước có các lồi tròn, khớp với đầu trên xương quay

+ Thân trơn nhẵn, mặt ngoài có mấu lồi là u delta dưới đó là rãnh xoắn. Xương cánh tay nằm từ trên xuống dưới, từ trước ra sau.

- Xương cẳng tay: Gồm hai xương là xương quay và xương trụ.

+ Xương quay: tròn hơn nằm ở phía trước, là xương dài, hơi cong, lồi về phía trước.

+ Xương trụ: nhỏ, nằm dính sát vào mặt sau cạnh ngoài xương quay, đầu trên có mỏm khuỷu, phần dưới thon nhỏ kéo dài đến nửa xương quay ở ngựa, hay đến đầu dưới xương quay ở trâu, bò lợn.

- Xương cổ tay (xương cườm): Gồm hai xương nhỏ, nằm giữa xương cẳng tay và xương bàn tay.

Ở lợn, ngựa: Hàng trên có bốn xương từ ngoài vào trong là xương đậu, xương tháp, xương bán nguyệt, xương thuyền. Hàng dưới có bốn xương là xương mấu, xương cẳng, xương thê và xương thang.

- Xương bàn tay: số lượng xương khác nhau tùy thuộc vào từng loại gia súc. Ngựa có 1 xương bàn chính, một xương bàn phụ rất nhỏ. Trâu bò có hai xương bàn chính dính làm một chỉ ngăn cách bởi một rãnh dọc ở mặt trước, có 1 – 2 xương bàn phụ. Lợn có bốn xương bàn.

- Xương ngón: ngựa có một ngón gồm ba đốt là đốt cầu, đốt quán và đốt móng. Trâu bò có hai ngón mỗi ngón có ba đốt và hai ngón phụ có 1 – 2 đốt.

Lợn có hai ngón chính mỗi ngón có ba đốt, có hai ngón phụ mỗi ngón có hai đốt.

1.5.2. Xương chi sau

Xương chi sau gồm xương chậu, xương đùi, xương cẳng chân, xương cổ chân, xương bàn chân và xương ngón chân.

- Xương chậu: gia súc có hai xương chậu là xương chậu phải và xương chậu trái khớp với nhau ở phía dưới bởi khớp bán động hang và bán động ngồi. Ở phía trên xương chậu khớp với xương sống vùng khum và cùng xương khum tạo thành xoang chậu chứa các cơ quan tiết niệu, sinh dục. Mỗi xương chậu gồm ba xương tạo thành:

+ Xương cánh chậu: Nằm ở phía trước và phía trên xương háng và xương ngồi. Phía trước hình tam giác hơi lõm là nơi bám của khối cơ mông. Góc trong giáp với xương khum là góc mông, góc ngoài là góc hông góp phần tạo ra hai lõm hông hình tam giác ở trên và sau bụng con vật.

Phía sau xương cánh chậu cùng với xương háng, xương ngồi hợp thành một hố lõm sâu gọi là ổ cối để khớp với chỏm khớp ở đầu trên xương đùi.

+ Xương háng: Hai xương háng nhỏ nằm dưới xương cánh chậu, khớp nhau bởi khớp bán động háng, hai bên khớp có hai lỗ bịt.

+ Xương ngồi: Hai xương ngồi nằm sau xương háng, khớp nhau bởi khớp bán động ngồi ở giữa, từ đó kéo dài về phía sau thành hai u ngồi.

- Xương đùi: Là xương dài nằm ở dưới xương chậu, chéo từ trên xuống dưới, từ sau ra trước, có một thân và hai đầu.

+ Đầu trên to, phía ngoài nhô cao là mấu động lớn, phía trong là chỏm khớp hình lồi cầu, khớp vào ổ cối của xương chậu.

+ Đầu dưới nhỏ, phía trước có rỗng rọc để khớp với xương bánh chè. Phía sau là hai lồi cầu để khớp với xương chày.

+ Thân tròn, tron, trên to, dưới nhỏ.

- Xương cẳng chân:

+ Xương chày: Là xương dài, hình khối lăng trụ, có một thân và hai đầu. Đầu trên to, chính giữa nhô cao là gai chày ngăn cách gò ngoài và gò trong. Đầu dưới nhỏ có hai rãnh song song để khớp với xương sen của cổ chân. Thân có ba mặt, hai mặt bên ở phía trước gặp nhau ở mào chày bị uốn cong. Mặt sau giống hình chữ nhật nhô lên các đường xoắn để cơ kheo bám vào.

+ Xương mác: Là xương nhỏ giống cái trâm cài đầu, nằm ở phía ngoài đầu trên xương chày. Ở trâu bò xương mác thoái hóa chỉ là một mấu nhỏ ngắn, ở lợn kéo dài bằng xương chày.

+ Xương bánh chè: Là một xương nhỏ mỏng, chắc, đặc, hình thoi nằm chèn giữa xương đùi và xương chày, còn gọi là nắp đầu gối.

- Xương cổ chân: Tương ứng với cổ tay ở chi trước, gồm 2-3 hàng và 5-7 xương.

2. Hệ cơ

2.1. Vị trí, cấu tạo của cơ vân.

+ Vị trí của cơ vân:

- Cơ vân bám vào xương và là bộ phận vận động chủ động. Khi cơ co sinh ra công và lực phát động làm cho một bộ phận hoặc toàn bộ cơ thể di chuyển vị trí trong không gian.

- Cơ vân bám bên ngoài xương tạo nên hình dáng bên ngoài của cơ thể con vật.

- Cơ vân tạo nên 36-45% trọng lượng cơ thể, là nguồn (thịt) thực phẩm quan trọng nhất.

- Khi cơ co một phần năng lượng chuyển thành nhiệt tạo nên thân nhiệt ổn định của cơ thể.

+ Cấu tạo của cơ vân:

Cắt ngang một cơ ta thấy các phần cấu tạo sau:

- Màng bọc ngoài: là tổ chức sợi liên kết màu trắng bọc ngoài phần thịt.

- Trong là nhiều bó cơ: mỗi bó chứa nhiều sợi cơ được bao bọc bởi màng bọc trong. Mỗi sợi cơ do nhiều tế bào cơ tạo thành.

2.2. Hoạt động sinh lý của cơ vân

2.2.1. Tính đàn hồi

Khi cơ bị kéo thì dài ra, khi hết lực kéo thì cơ trở lại vị trí ban đầu. Tuy nhiên, tính đàn hồi của cơ không tỷ lệ thuận với lực kéo.

2.2.2. Tính cường cơ

Khi con vật không vận động nhưng một số cơ vân vẫn luôn ở trạng thái co rút nhất định, gọi là sự cường cơ, vì vậy mà các bộ phận của cơ thể có thể nghỉ ngơi một cách tương đối. Tính cường cơ do thần kinh vận động điều khiển, nhờ vậy cơ thể giữ được hình dạng nhất định và duy trì được thân nhiệt.

2.2.3. Tính cảm ứng

Khi bị kích thích cơ sẽ phản ứng lại bằng cách co rút, tức là cơ chuyển từ trạng thái nghỉ ngơi sang trạng thái hưng phấn. Các tác nhân kích thích có thể là:

- Kích thích cơ học: Sự châm chích, va đập...

- Kích thích nhiệt: Nóng, lạnh...

- Kích thích hóa học: Tác dụng của các chất hóa học axit, bazơ...

- Kích thích điện: Do tác dụng của dòng điện một chiều hoặc xoay chiều...

- Kích thích sinh lý: Các yếu tố kích thích vào cơ quan cảm giác như mắt, mũi, tai...

2.2.4. Sự mệt mỏi của cơ

- Cơ cũng như các cơ quan tổ chức khác, sau một thời gian dài làm việc sẽ trở nên mệt mỏi. Vì cơ đã sử dụng hết năng lượng và các chất dinh dưỡng, đồng thời sản sinh ra CO₂ và axit lactic.

- Các chất này tích tụ trong cơ làm đông vón các protein nên cơ co cứng lại, do đó cơ rút yếu dần. Axit lactic tác động vào đầu mút thần kinh làm cho cơ nhức mỏi.

2.2.5. Nguồn năng lượng của cơ

- Năng lượng của cơ có được do quá trình oxy hóa các chất dinh dưỡng ở trong cơ (do mạch máu mang đến). Sự biến đổi các chất này (chủ yếu là glycogen) sẽ sinh ra các chất đơn giản hơn và giải phóng ra năng lượng.

- Như vậy, khi cơ co rút sẽ sinh ra năng lượng dưới dạng công, nhiệt, điện năng. Trong phản ứng trên 1/4 năng lượng sinh ra để cơ co còn 3/4 năng lượng sinh ra nhiệt. Vì thế, khi vận động hoặc lao động cơ thể sẽ nóng lên.

2.2.6. Sinh lý vận động

- Vận động là một trong những hoạt động sinh lý quan trọng nhất của cơ thể động vật do cơ và xương cùng thực hiện, có các loại hình vận động sau.

- Đứng: Là tư thế bình thường của cơ thể ở trạng thái nghỉ ngơi. Khi đứng các đốt ngón của chi đều chạm đất. Các cơ tứ chi giữ ở trạng thái trương lực thường xuyên (co cơ) để chống đỡ sức nặng của cơ thể.

- Vận động chạm đất: Là các vận động nằm, đứng dậy, đứng thẳng, nhảy khi giao phối, tất cả các vận động trên đều chịu sự điều khiển của hệ thần kinh trung ương (não và tủy sống) và là những phản xạ liên hoàn phức tạp.

- Di động trên mặt đất bao gồm các vận động thay đổi vị trí trong không gian như đi, chạy, nhảy...

- Đi: Là chuỗi phản xạ phức tạp. Khi đi các chi trước và chi sau của hai bên phải, trái phối hợp vận động chéo nhau theo một trình tự nhất định, mà cụ thể là:

Trong khi chân trước trái và chân sau phải chống đỡ thể trọng cơ thể thì chân trước phải và chân sau trái bước về phía trước, sau đó đổi ngược lại. Nhờ đó mà toàn thân di chuyển được về phía trước. Như vậy bước đi có hai giai đoạn: giai đoạn chống đỡ và giai đoạn bước lên trước.

- Đi nhanh, chạy, nhảy...