

LỜI MỞ ĐẦU

Ngày nay với sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật, ngành thể dục thể thao cũng phát triển mạnh mẽ về cơ sở vật chất và các công trình thể thao cũng phát triển. Trước những đòi hỏi như vậy, công tác quản lý cơ sở vật chất và công trình thể thao có vai trò rất quan trọng trong công tác lãnh đạo, quản lý của ngành thể thao.

Môn học Giải phẫu học TĐTT đã được đưa vào chương trình giảng dạy ở các ngành quản lý thể thao và GDTC nhằm mục đích trang bị những kiến thức cơ bản nhất về giải phẫu cơ thể người và những tác động từ các bài tập TĐTT mang lại

Trong trường Đại học Văn hoá, thể thao và du lịch Thanh Hoá, Giải phẫu học TĐTT là môn trong chương trình đào tạo ngành Giáo dục thể chất. Được sự quan tâm chỉ đạo của Ban giám hiệu cùng sự hợp tác của các nhà chuyên môn, tổ bộ môn, qua quá trình tìm hiểu và nghiên cứu, rút kinh nghiệm đã cố gắng biên soạn học phần Giải phẫu TĐTT

Tập bài giảng Giải phẫu TĐTT được in lần này gồm 5 phần được bố trí hợp lý, khoa học nhằm cung cấp đầy đủ cho sinh viên, nhất là những sinh viên chuyên ngành Giáo dục thể chất những kiến thức cơ bản, hiện đại về lý luận thực tiễn giải phẫu cơ thể người để khi áp dụng trong học tập và sinh hoạt thuận lợi hơn..

Trong quá trình biên soạn tập bài giảng Giải phẫu TĐTT này, tuy đã hết sức cố gắng song do điều kiện nghiên cứu tìm hiểu còn hạn chế nên chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong nhận được ý kiến đóng góp của các nhà chuyên môn và các bạn đồng nghiệp để tác giảng hoàn thiện bài giảng hơn.

Xin chân thành cảm ơn !

Ban biên soạn

PHẦN I.

ĐẠI CƯƠNG VỀ GIẢI PHẪU VÀ CÁC LOẠI MÔ

Chương 1. MỞ ĐẦU

“Giải phẫu học” theo thuật ngữ La tinh là “Anatomia”.

Ana: phân tích; **Tome:** cắt ra. Tên khoa học này bắt nguồn từ những phương pháp nghiên cứu

MỤC TIÊU CHƯƠNG

Sinh viên phải nắm được:

- Một số vấn đề chung liên quan tới môn học như: Mục đích, tầm quan trọng và phương pháp nghiên cứu giải phẫu người.
- Lược sử nghiên cứu môn Giải phẫu học.
- Vị trí con người trong tự nhiên.
- Phương pháp học tập môn Giải phẫu người.
- Phân loại được các loại mô của cơ thể

1.1. Khái niệm

- Giải phẫu người là một môn khoa học nghiên cứu về hình thái, cấu tạo, vị trí, vai trò của các cơ quan và các quy luật phát triển của cơ thể người. Là môn KH làm cơ sở cho y học nói riêng, ngoài ra để phục vụ cho các mục đích sau:

+ Nghiên cứu quy luật phát triển của con người và khi so sánh con người với các sinh vật khác thì biết được vị trí của con người trong giới động vật.

+ Nghiên cứu quy luật biến đổi về hình thái tùy theo hoạt động, do đó xác định được sự thống nhất giữa hình thái và chức năng.

+ Nghiên cứu mối tương quan của từng bộ phận với nhau cũng như với toàn bộ cơ thể.

* Giải phẫu học

- Là môn khoa học nghiên cứu về hình thái cấu trúc bên ngoài và cấu tạo bên trong của cơ thể người..

- Nghiên cứu các quy luật phát triển về hình thái, cấu trúc cơ thể và mối quan hệ với các cơ quan chức năng, môi trường tự nhiên, sự tiến hóa và điều kiện sinh hoạt, lao động của con người

* Giải phẫu thể dục thể thao

- Là một bộ phận của giải phẫu học

- Nghiên cứu ảnh hưởng của các bài tập, luyện tập thể dục thể thao đối với đặc điểm hình thái, cấu trúc, chức năng và cấu tạo cũng như quy luật phát triển của con người

1.2. Phạm vi nghiên cứu môn giải phẫu

1.2.1. Phạm vi nghiên cứu

- Phân chia thành hai nhóm cơ bản :

+ Khoa học về hình thái: Nghiên cứu về hình thái, cấu tạo của động vật, thực vật và con người. Gọi là môn hình thái học

+ Khoa học về chức năng: Nghiên cứu về chức năng của các cơ quan trong cơ thể của con người, Gọi là môn sinh lý học

- Như vậy giải phẫu học thuộc ngành hình thái học

Trong giải phẫu chia thành hình thức sau đây :

- Giải phẫu hệ thống: Giới thiệu các cơ quan trong cơ thể có chức năng nhất định như hệ vận động (gồm xương, khớp, cơ và các dây thần kinh ngoại vi), hệ giác quan (mắt, tai, lưỡi, mũi, da), hệ tuần hoàn, hô hấp...

- Giải phẫu định khu: Mô tả từng vùng của cơ thể như vùng đầu mặt, vùng cổ, ngực, bụng..Trong từng vùng giới thiệu chi tiết từng lớp: da, rồi đến cơ, mạch máu, thần kinh và xương ở sâu trong cơ thể

- Giải phẫu bề mặt: trình bày những cấu trúc cơ thể mà người thầy thuốc nhận biết từ bên ngoài, qua da, như các mốc xương, mạch máu

- Giải phẫu chức năng: Giới thiệu mối tương quan giữa cấu trúc và chức năng sinh lý cơ thể người.

- Giải phẫu học cung cấp những kiến thức giải phẫu thực tế trên cơ thể sống, (rất cần thiết với thầy thuốc trong thăm khám và chữa bệnh)

- Môn học đã thúc đẩy việc nghiên cứu và giảng dạy giải phẫu học.

- Ví dụ: Đối với hệ vận động, thay vì mô tả đơn thuần hình thể của từng xương, cơ, khớp mà giới thiệu tổng hợp các cấu trúc và các yếu tố chức năng cần thiết trong một động tác nào đó của con người

1.2.2. Lợi ích của môn giải phẫu học

- Giải phẫu học được coi là nền tảng vững chắc của nghệ thuật y học và môn khởi đầu của y học hiện đại

- Ngoài ra giải phẫu học còn phục vụ cho ngành mỹ thuật và cho nhiều ngành nghề khác nhau trong xã hội loài người

1.2.3. Phương pháp nghiên cứu

- Nghiên cứu cơ thể người ở nhiều mức độ khác nhau:

- Các phương tiện nghiên cứu gồm: xác ướp và xương là phương tiện trực quan nhất; các xương rời; các tiêu bản, fill bản..

- Giải phẫu đại thể. Nghiên cứu cấu trúc cơ thể bằng mắt thường hoặc kính lúp.

- Giải phẫu vi thể : Nghiên cứu hình thái cấu trúc của các cơ quan, hệ thống và mối tương quan của cơ thể bằng kính hiển vi quang học, điện tử.

- Do vậy việc nghiên cứu không chỉ xem xét cơ thể đã ra đời, mà còn nghiên cứu cơ thể đang phát triển ở thời kì phôi thai, phát sinh phát triển của cơ thể con người

- Phương pháp bằng máy nội soi, chụp X – quang, MRI, Cát lớp... : người ta có thể quan sát cấu tạo bên trong của cơ thể đang sống

1.2.4. Ý nghĩa của mô giải phẫu

*** Ý nghĩa chung**

- Nắm kiến thức về lý thuyết và thực tiễn của cơ thể người, từ đó hình thành quan điểm cơ bản về sinh vật học, sinh lý học duy vật cùng với sự phát triển của con người

- Việc nghiên cứu giải phẫu học giúp củng cố quan điểm về sự phát sinh và phát triển của cơ thể, về quan hệ hợp tác giữa hình thái và chức năng các cấu tạo riêng biệt và sự thống nhất giữa cơ thể với môi trường xung quanh.

- Qua đó hiểu rõ hơn về ý nghĩa của lao động cũng như các bài tập TDDT đối với cơ thể người nói chung.

* **Ý nghĩa môn học** : Môn giải phẫu học là cơ sở cho việc nghiên cứu các môn học khác như sinh lý học, kiểm tra y học, chấn thương, thể dục chữa bệnh, xoa bóp thể thao.

* **Ý nghĩa thực tiễn**: Thực hiện phân tích tư thế, động tác trong thực hành TDDT, qua đó để đánh giá tư thế của cơ thể, tạo ra những thay đổi về kỹ thuật nhằm nâng cao chất lượng thực hiện động tác, hạn chế chấn thương..

1.3. Tế bào

- Tế bào là đơn vị cấu tạo cơ bản của mọi sinh vật bao gồm cả con người. Mỗi loài sinh vật sẽ có số lượng tế bào khác nhau. Trong cơ thể con người có tới hàng nghìn tỷ tế bào khác nhau. Có nhiều loại tế bào khác nhau, mỗi loại tế bào trong cơ thể người sẽ đảm nhiệm một chức năng riêng.

- Tế bào là đơn vị cấu trúc cơ bản có chức năng sinh học của sinh vật sống. Tế bào là đơn vị cơ sở của sự sống. Tế bào là đơn vị nhỏ nhất của sự sống có khả năng phân chia độc lập, và các tế bào thường được gọi là "những viên gạch đầu tiên cấu tạo nên sự sống". Bộ môn nghiên cứu về các tế bào được gọi là sinh học tế bào.

- Đây đơn vị cấu trúc cơ bản nhất của mọi sinh vật. Trong đó, cơ thể con người được tạo thành từ hàng nghìn tỷ tế bào. Xây dựng nên các cấu trúc của cơ thể, hấp thụ chất dinh dưỡng từ thức ăn và sau đó chuyển hóa thành năng lượng và thực hiện các chức năng chuyên biệt. Tế bào được cấu tạo từ nhiều thành phần và mỗi thành phần đều có chức năng khác nhau.

1.3.1. Cấu tạo của tế bào

+ Cấu tạo tế bào gồm: Màng sinh chất, nhân, ti thể, chất tế bào, lưới nội chất, bộ máy Gôngi, ribôxôm và trung thể. - Mọi cơ thể sống đều được cấu tạo từ tế bào. - Một cơ thể sống có thể có một (VD: cơ thể đơn bào) hoặc rất nhiều tế bào (VD: con người, động vật, thực vật).

+ Chức năng của tế bào: Tuy nhỏ bé nhưng tế bào có thể thực hiện đầy đủ các quá trình sống cơ bản: sinh trưởng (lớn lên), hấp thụ chất dinh dưỡng, hô hấp, cảm ứng, bài tiết và sinh sản.

1.3.2. Sự phân chia của tế bào

- Khi nhìn từ góc độ con người, thiên nhiên dường như đã thực hiện tiến hóa tài tình để vượt qua các chướng ngại vật. Lấy ví dụ về sự tiến hóa của giới tính: Để thực hiện chuyển từ sinh sản vô tính sang sinh sản hữu tính, tự nhiên đã sử dụng một hệ thống mà các tế bào cha mẹ sinh sản đơn giản bằng cách phân chia (sinh sản vô tính) và thay đổi nó để cho phép hai tế bào cha mẹ kết hợp để tạo ra con cái (sinh sản hữu tính).

- Sinh sản vô tính dựa trên một quá trình gọi là nguyên phân, trong đó nhân của tế bào phân chia để tạo ra hai nhân mới, mỗi nhân chứa một bản sao ADN giống hệt nhau. Nguyên phân cho phép các tế bào trong cơ thể bạn phân chia và tái tạo phát triển, như quá trình da lành lại sau khi bị thương. Hầu như tất cả quá trình nhân đôi ADN trong cơ thể bạn đều được thực hiện thông qua quá trình nguyên phân.

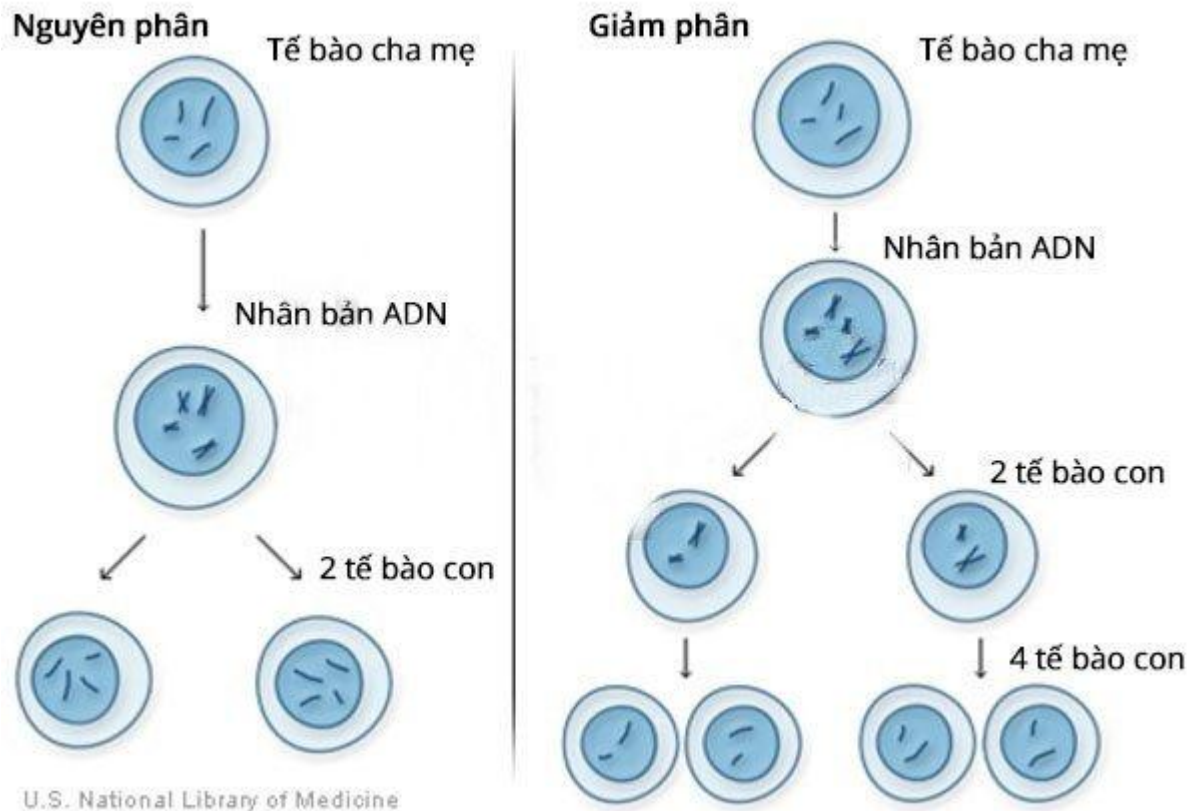
- Mặt khác, Meiosis là quá trình tạo ra một số tế bào sinh dục nhất định. Nếu bạn là nam, cơ thể bạn sử dụng quá trình meiosis để tạo ra các tế bào tinh trùng, nếu bạn là nữ, nó sử dụng meiosis để tạo ra tế bào trứng.

- Trong khi tất cả các tế bào khác trong cơ thể bạn chứa 46 nhiễm sắc thể (23 nhiễm sắc thể từ cha bạn và 23 nhiễm sắc thể từ mẹ bạn), các tế bào trứng hoặc tinh trùng của bạn chỉ chứa một nửa số đó là 23 nhiễm sắc thể. Khi trứng và tinh trùng hợp nhất để tạo thành trứng được thụ tinh, số nhiễm sắc thể cộng lại bằng 46.

- Như vậy có hai hình thức phân chia tế bào đó là: Nguyên phân và giảm phân. Hầu hết khi mọi người đề cập đến "phân chia tế bào", thường nghĩa là nguyên phân, quá trình tạo ra các tế bào cơ thể mới. Meiosis là kiểu phân chia tế bào tạo ra tế bào trứng và tinh trùng. Nguyên phân là một quá trình cơ bản cho sự sống. Trong quá trình nguyên phân, tế bào nhân đôi tất cả các thành phần của nó, bao gồm cả nhiễm sắc thể và phân tách để tạo thành hai tế bào con giống hệt nhau. Bởi vì quá trình này rất quan trọng, các bước của nguyên phân được kiểm soát cẩn thận bởi một số gen nhất định. Khi quá trình

nguyên phân không được điều chỉnh một cách chính xác, có thể dẫn đến các vấn đề sức khỏe như ung thư.

- Hình thức phân chia tế bào khác, meiosis đảm bảo rằng con người có cùng số lượng nhiễm sắc thể trong mỗi thế hệ. Đây là một quá trình gồm hai bước làm giảm một nửa số lượng nhiễm sắc thể từ 46 xuống 23 để hình thành tinh trùng và tế bào trứng. Khi tinh trùng và tế bào trứng hợp nhất khi thụ thai, mỗi tế bào đóng góp 23 nhiễm sắc thể nên phôi tạo thành sẽ có 46 như bình thường. Meiosis cũng cho phép biến đổi di truyền thông qua quá trình xáo trộn gen trong khi các tế bào đang phân chia.



1.3.3. Sơ lược sự phát triển phôi người

- Khi tinh trùng của người chồng kết hợp với trứng của người vợ sẽ tạo thành hợp tử. Hợp tử sau đó sẽ tiếp tục phân chia tế bào liên tục để tạo thành phôi. Trong quá trình phát triển, phôi sẽ di chuyển từ ống dẫn trứng vào buồng tử cung của người vợ. Tại đây, phôi khỏe mạnh sẽ bám vào tử cung, và từ đó túi thai hình thành.

Vào ngày thứ 14 của chu kỳ kinh nguyệt, một trứng (hay còn gọi là noãn) sẽ rụng từ buồng trứng của người vợ. Và sau đó, trứng sẽ từ từ di chuyển vào trong ống dẫn trứng bằng cơ chế hỗ trợ tự nhiên sẵn có của cơ thể. Tại đây, trứng sẽ chờ đợi cơ hội kết hợp với tinh trùng của người chồng.

- Khi vợ chồng gần gũi giao hợp vào đúng thời điểm trứng rụng từ buồng trứng của người vợ, tinh trùng của chồng sẽ di chuyển từ âm đạo, vượt qua tử cung đến gặp trứng tại ống dẫn trứng. Trong mỗi lần xuất tinh, nam giới có thể có khoảng 200 triệu tinh trùng. Trong vòng 5 phút, có thể có vài triệu tinh trùng đã đến được vị trí của trứng. Tuy nhiên, theo cơ chế tự nhiên thì chỉ một tinh trùng xâm nhập được vào bên trong trứng.

- Sau khi được thụ tinh, lớp vỏ của trứng sẽ trở nên cứng hơn để ngăn chặn tinh trùng khác chui tiếp vào trứng. Nhân lõi của tinh trùng đã xâm nhập vào bên trong trứng

sẽ kết hợp với nhân của trứng, tạo thành 2 nhân, hay thường gọi là hợp tử. Lúc này trứng đã thụ tinh. Tiếp sau đó, hợp tử sẽ bắt đầu phân chia tế bào liên tục và di chuyển dần về phía tử cung để làm tổ.

- Trong quá trình di chuyển về phía tử cung, hợp tử cũng bắt đầu quá trình phân chia hình thành phôi thai. Các giai đoạn phát triển của phôi cụ thể như sau:

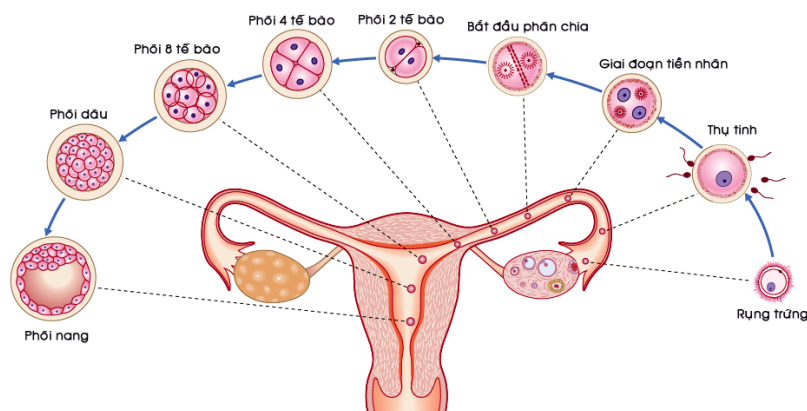
- Khoảng 24 giờ sau khi thụ tinh, hợp tử từ 1 tế bào trứng ban đầu sẽ lần lượt phân cắt thành phôi 2 tế bào, 4 tế bào ở ngày thứ 2 và 8 tế bào ở ngày thứ 3.

- Vào ngày thứ 4, phôi có khoảng 16-32 tế bào, liên kết với nhau thành khối rất giống quả dâu nên thường gọi là phôi dâu.

- Đến ngày thứ 5, phôi đã di chuyển đến buồng tử cung, phôi có sự thay đổi rõ rệt về hình dạng, tạo thành phôi nang. Phôi nang gồm 2 phần tế bào, một sẽ phát triển thành thai và một sẽ phát triển thành nhau thai. Đến cuối ngày thứ 5, phôi sẽ chui ra khỏi lớp màng bao bên ngoài để bám vào tử cung. Khi đó, phôi đã làm tổ thành công và bắt đầu phát triển thành thai.

- Có một số trường hợp, phôi thai không phát triển hoặc phôi thai chậm phát triển vì nhiều lý do khác nhau. Ví dụ như người mẹ mang đa thai, chiều cao tử cung nhỏ hơn so với tuổi thai, người mẹ thường xuyên phải tiếp xúc với các loại hóa chất độc hại,... sẽ có nguy cơ gặp phải tình trạng này cao hơn.

- Kỹ thuật thụ tinh trong ống nghiệm (TTTON) là việc lựa chọn những tinh trùng tốt nhất của người chồng đem đi kết hợp trứng của người vợ, sau đó tạo thành phôi ở bên ngoài cơ thể. Bạn có thể được chuyển phôi ở giai đoạn phôi ngày 3 hoặc phôi ngày 5. Bác sĩ chuyên khoa hỗ trợ sinh sản và Trưởng phòng Labo phôi học tại các trung tâm IVF sẽ cùng thảo luận trên kết quả nuôi phôi và tư vấn phương án phù hợp nhất với trường hợp của riêng bạn.



1.4. Các loại mô

1.4.1. Khái niệm: Mô là tập hợp các yếu tố có cấu trúc tế bào và các yếu tố không có cấu trúc tế bào, hình thành trong quá trình tiến hóa của sinh vật, phát triển trong cơ thể từ những lá phôi nhất định và đảm bảo thực hiện những chức năng nhất định.

Trong cơ thể người và Động vật có 4 loại mô chính:

- (i). Biểu mô
- (ii). Mô liên kết: gồm mô liên kết dinh dưỡng và mô liên kết đệm cơ học.
- (iii). Mô cơ: gồm mô cơ trơn và mô cơ vân.
- (iv). Mô thần kinh

Trong đó, biểu mô và mô liên kết có tính chất nguyên thủy hơn và xuất hiện rất sớm; mô cơ và mô thần kinh xuất hiện về sau do quá trình phân hoá cao của chất hữu cơ thích nghi với điều kiện sống.

1.4.2. Biểu mô (Epithelium hoặc Epithelial tissue)

*** Đặc điểm chung của biểu mô**

Biểu mô là loại mô phủ mặt ngoài hay mặt trong của các bộ phận, cơ quan, giới hạn cơ quan đó với môi trường xung quanh đồng thời làm nhiệm vụ chế tiết và bài xuất.

a. Nguồn gốc và phân bố

- Biểu mô có **nguồn gốc** từ cả 3 lá phôi:
 - + Từ lá phôi ngoài: sinh ra ngoại biểu mô. VD: biểu bì, mô giác mạc, những tuyến phụ thuộc da như tuyến mồ hôi, tuyến sữa, tuyến bã.
 - + Từ lá phôi giữa: sinh ra trung biểu mô. VD: lá thành, lá tạng, biểu mô phủ thận, biểu mô phủ các cơ quan sinh dục.
 - + Từ lá phôi trong: sinh ra nội biểu mô. VD: biểu mô lót trong ống ruột.

- Phân bố

- + Bao phủ mặt ngoài cơ thể (Biểu bì da).
- + Lợp mặt trong các tạng rỗng (dạ dày, ruột, tử cung), các khoang trống thiên nhiên (khoang miệng, mũi, ổ bụng ...).
- + Tuyến nội tiết và ngoại tiết.

b. Cấu tạo

- Biểu mô do một hay nhiều lớp tế bào xếp khít nhau tạo thành và được ngăn cách với mô liên kết bởi màng đáy.

- Đa số các tế bào biểu mô có sự phân cực: cực đáy và cực ngọn (phần bào tương phía trên nhân hoàn toàn khác với phần phía dưới nhân, vì vậy, người ta quy ước cực đáy là phần bào tương trông về phía màng đáy, còn phần bào tương đối diện gọi là cực ngọn).

- Giữa các tế bào biểu mô cạnh nhau vẫn có một khoảng cách, khoảng gian bào, trong chất gian bào đó giàu glycolytic được coi như chất xi măng, trong đó, các ion Ca^{2+} là yếu tố cần thiết để duy trì mối liên kết giữa các tế bào biểu mô với nhau.

- Bề mặt của các biểu mô hấp thụ hoặc bài xuất thường biệt hóa cao:

+ Tạo thành các mầm khía (ở những tế bào biểu mô lớp niêm mạc ruột non), diềm bàn chải (ở những tế bào biểu mô lớp thành ống lượn gợn), vi nhung mao. (Trên bề mặt tự do của các tế bào có một dải gồm những vết dọc, mảnh, cao 0,5 – 1 micromet gọi là mầm khía và diềm bàn chải; chúng được tạo thành bởi những nếp gấp hình ngón tay của màng bào tương ở mặt ngọn tế bào biểu mô gọi là vi nhung mao. VNM có mặt ở nhiều loại tế bào như tbbm ống lượn xa, hợp bào lá nuôi, noãn ...nhưng phát triển mạnh ở những tế bào có chức năng hấp thụ mạnh như biểu mô ruột non, ống lượn gợn. Chiều cao, số lượng các VNM khác nhau ở các TBBM khác nhau).

+ Lông: ở trên mặt tự do của các tế bào biểu mô lớp một số cơ quan, có thể có những lông chuyển (ở biểu mô đường dẫn không khí của cơ quan hô hấp) hoặc những lông bất động (ở biểu mô ống mào tinh).

+ Mê đạo đáy: ở mặt đáy của đa số biểu mô màng tế bào thường phẳng. Nhưng ở một số tế bào biểu mô, sự vận chuyển các chất chuyển hóa xảy ra ở màng đáy rất tích cực (tế bào biểu mô ống lượn gợn, ống lượn xa, thể mi...) thì ở phần đáy tế bào, màng bào tương lõm sâu vào bào tương tạo thành những nếp gấp hoặc những vách chia khối bào tương thành nhiều ngăn (nhờ có các mê đạo đáy mà toàn bộ diện tích màng của bào tương ở mặt đáy tăng lên rất nhiều, vì thế quá trình TĐC ở đây thuận lợi và tăng lên).

- Trong biểu mô không có mạch máu và mạch bạch huyết. Sự nuôi dưỡng biểu mô được thực hiện bởi sự khuếch tán các chất từ mô liên kết qua màng đáy vào biểu mô.

- Xen giữa các tế bào biểu mô có những tận cùng thần kinh và những tế bào limpho từ mô liên kết đi tới.

c. Chức năng

Biểu mô đóng một vai trò vô cùng quan trọng trong cơ thể, chúng được biệt hóa để thực hiện các chức năng khác nhau:

- Bảo vệ: Biểu bì bảo vệ cơ thể chống những va chạm cơ học, chống bốc hơi làm mất độ ẩm của da.

- Hấp thụ, bài xuất: tất cả những chất hấp thụ, bài xuất bởi cơ thể đều phải đi qua biểu mô.

- Chế tiết: biểu mô phủ các túi tuyến có tác dụng chế tiết ra một số chất giúp cho quá trình sinh trưởng, phát dục và trao đổi chất của cơ thể người và động vật.

- Thu nhận cảm giác (những tận cùng thần kinh ở da làm cho cơ thể đau, nóng, lạnh, tránh cho cơ thể khỏi bị tổn thương).

*** Phân loại**

Tùy thuộc vào chuẩn lấy làm căn cứ, người ta chia biểu mô thành nhiều loại:

- Nếu dựa vào chức năng, chia làm 2 loại: biểu mô phủ, biểu mô tuyến.
- Căn cứ vào cách sắp xếp và cách cấu tạo của các tế bào biểu mô: biểu mô đơn và biểu mô tầng.

- Dựa vào hình dáng tế bào biểu mô, chia thành 3 loại: lát, vuông, trụ.

1.4.3. Mô liên kết (connective tissue)

*** Đặc điểm chung**

a. Nguồn gốc và phân bố

- Mô liên kết có nguồn gốc từ trung mô.
- Mô liên kết phân bố khắp cơ thể và luôn nằm phía trong của biểu mô.

b. Cấu tạo

Trong cơ thể có nhiều loại mô liên kết. Mọi loại mô liên kết đều được tạo thành bởi:

- Chất gian bào gồm hai thành phần: phần lỏng gọi là dịch mô, phần đặc hơn có tính chất của một hệ keo gọi là chất căn bản. ở các mô khác nhau thì chất căn bản cũng khác nhau, mô máu và bạch huyết (chất căn bản ở thể dịch); mô sụn (keo); mô xương (rắn).

- Các sợi liên kết vùi trong chất căn bản, có 3 loại sợi: sợi võng, sợi keo và sợi chun.

- Các tế bào liên kết nằm rải rác trong chất căn bản, có hình dạng khác nhau: hình tròn, hình sao, bầu dục ...

c. Chức năng

- Tạo nên các vỏ bọc (bao liên kết) bọc các nội quan, mạch máu, các bó cơ và dây thần kinh ... tạo điều kiện cho các cơ quan hoạt động tương đối độc lập nhau.

- Tạo thành bộ khung cơ thể, đảm nhiệm chức năng chống đỡ và vận động: gân, dây chằng, cân, sụn, xương.

- Tạo nên cơ quan tạo máu và bạch huyết: tủy xương, nhu mô lách và các hạch bạch huyết.

- Tham gia tích cực vào quá trình dinh dưỡng, tái sinh và miễn dịch.

*** Phân loại**

Dựa vào chức năng sinh lý, có thể phân thành hai loại lớn:

- Mô liên kết dinh dưỡng: có chức năng dinh dưỡng và bảo vệ. Bao gồm: máu, bạch huyết, tổ chức lưới, tổ chức liên kết thưa và tổ chức mỡ.

- Mô liên kết đệm cơ học: có chức năng chống đỡ và liên hợp. Bao gồm tổ chức liên kết dày, sụn và xương.

1.4.3 Mô liên kết dinh dưỡng và bảo vệ

1.4.3.1. Máu và bạch huyết

a. Chức năng

Máu đảm nhiệm nhiều chức năng quan trọng như:

- Vận chuyển các chất: oxi và khí cacbonic, các chất dinh dưỡng, những sản phẩm của quá trình chuyển hóa, thân nhiệt và hormon.

+ CO₂ và O₂, máu vận chuyển oxi chủ yếu là nhờ hemoglobin của hồng cầu (khoảng 97 – 98%), trong khi đó, chỉ một phần nhỏ CO₂ liên kết với hemoglobin (khoảng 23%), phần lớn được hòa tan trong huyết tương hoặc hình thành liên kết hóa học dưới dạng bicarbonat trong huyết tương.

+ Các chất dinh dưỡng được máu đưa từ nơi hấp thụ hoặc tổng hợp đến các mô để sử dụng. Những sản phẩm chuyển hóa được máu vận chuyển từ các mô đến các cơ quan có nhiệm vụ phá hủy hoặc đào thải chúng. Thân nhiệt được hình thành từ các cơ quan, được máu vận chuyển đến da và tỏa nhiệt.

- Cân bằng nội môi: được xác định qua việc phân phối máu theo nhu cầu của các vùng cơ thể, sự điều chỉnh thăng bằng axit, bazơ và áp lực thẩm thấu của máu.

- Bảo vệ cơ thể: do bạch cầu đảm nhiệm (thực bào và tạo ra kháng thể).

b. Cấu tạo của máu

Nếu đem li tâm máu đã được chống đông bằng oxalat canxi máu sẽ tách làm hai phần: phần trên lỏng là huyết tương, phần dưới đặc bao gồm tất cả các huyết cầu, trong phần này, ở trên cùng là lớp trắng mỏng, tập trung bạch cầu và tiểu cầu, ở dưới là một lớp đỏ dày toàn hồng cầu.

- **Huyết tương:** là chất lỏng màu vàng nhạt, hơi nhớt, vị mặn. Thành phần hóa học của huyết tương gồm 80 – 90% là nước; 6,5 – 8mg% pr (albumin, globulin, lipoprotein và fibrinogen); 0,5 – 0,6mg% Li; 0,8 – 1,2mg% Glu. Ngoài ra, còn có những muối kim loại, chất dinh dưỡng, enzym, hormon, kháng thể và những sản phẩm thải của quá trình chuyển hóa trong cơ thể.

- **Hồng cầu:** không có nhân, hình đĩa, hai mặt lõm. Thành phần hóa học của hồng cầu gồm 60% nước, 33% Hemoglobin, 0,9%Li, 1,5%muối khoáng và một số pr, enzym. Trong bào tương của hồng cầu, ti thể và một số bào quan khác không còn nữa.

Hồng cầu thích nghi cao độ với chức năng vận chuyển khí. Sự thích nghi ấy biểu lộ trước hết là hồng cầu không còn nhân, toàn bộ khối bào tương chứa hemoglobin. Về hình dáng, hồng cầu có hai mặt lõm, nhờ vậy mà diện tích tiếp xúc ở bề mặt hồng cầu tăng lên 1,63 lần và khoảng cách khuếch tán chất khí ngắn lại. Do tính dễ biến hình, hồng cầu dễ dàng luôn lách trong lòng các mao mạch.

- **Bạch cầu:** là những tế bào có nhân, không có sắc tố, không có hình dạng nhất định (khi trôi lơ lửng thì có hình cầu, khi ở thành mạch thì có hình dẹt).

Số lượng bạch cầu thay đổi tùy lúc trong ngày, theo tuổi tác, theo bệnh lý.

Chức năng chủ yếu của bạch cầu là bảo vệ cơ thể, chống lại bệnh tật và dọn sạch các phế thải khỏi những lần bị thương và viêm nhiễm nhờ khả năng tiết ra kháng thể (chủ yếu do bạch cầu limpho thực hiện), khả năng thực bào để tiêu hủy các vi khuẩn gây bệnh, các chất lạ cùng xác các tế bào chết (thực hiện chủ yếu bởi các bạch cầu mono, bạch cầu trung tính và bạch cầu ưa axit).

Phân loại bạch cầu:

+ Bạch cầu có hạt, gồm:

.) bạch cầu ưa axit

..) bạch cầu ưa kiềm.

...) bạch cầu trung tính.

+ Bạch cầu không hạt, gồm:

.) Limpho bào.

..) bạch cầu đơn nhân lớn (bạch cầu mono).

- Tiểu cầu:

Là những mảnh vụn của tế bào tủy xương. Là những tế bào không có nhân và hình dáng không ổn định, có thể hình tròn hoặc hình bầu dục. Tiểu cầu có kích thước rất nhỏ, đường kính khoảng 2 – 4 micromet. Trong tế bào chất của tiểu cầu có chứa các loại protein khác nhau, trong đó có các sợi myosin và sợi actin giống như trong tế bào cơ. Mạng lưới nội chất và các thể golgi của tiểu cầu có chứa nhiều ion canxi và có khả năng tổng hợp nhiều enzym.

Chức năng chính của tiểu cầu là khi bị vỡ giải phóng enzym thrombokinaza giúp cho quá trình đông máu.

1.4.3.2. Tổ chức liên kết thưa

Là một tổ chức mềm, hình thái bất định, phân bố lót đệm khắp cơ thể làm nhiệm vụ liên lạc, đệm giá và cũng là nơi các chất dinh dưỡng thấm qua đó vào các mô khác.

Tổ chức liên kết thưa, gặp ở dưới da, dưới biểu mô, xung quanh mạch máu, mạch bạch huyết, dây thần kinh và giữa các cơ.

Cấu tạo: Mô liên kết thưa được tạo thành bởi 3 thành phần: Chất gian bào liên kết, các sợi liên kết và các tế bào liên kết.

- Chất gian bào liên kết:

Dưới kính hiển vi quang học, chất gian bào liên kết không có cấu trúc. Về mặt vật lý, nó có tính chất của một hệ keo. Những đại phân tử mocopolysaccharid có khả năng tham gia vào việc làm chất căn bản chuyển từ trạng thái loãng (sol) sang trạng thái quánh đặc (gel) hoặc ngược lại. Trạng thái sol tạo điều kiện thuận lợi cho sự khuếch tán, sự trao đổi chất và sự di chuyển tế bào.

- Các sợi liên kết:

Gồm 3 loại, sợi tạo keo, sợi võng và sợi chun. Ba loại này có những biểu hiện hình thái khác nhau, nhưng chúng đều do một loại pr sợi tạo thành. Đơn vị siêu cấu trúc của chúng là những tơ tạo keo nguyên phát.

+ Sợi tạo keo: là loại sợi có ở tất cả mọi mô liên kết, nhưng có sự khác nhau đáng kể về số lượng.

Sợi tạo keo có đường kính 1 – 10 micromet, còn chiều dài thì vô định. Dưới kính hiển vi quang học, sợi có những đĩa sáng, tối xen kẽ nhau theo chu kỳ nhất định. Mỗi chu kỳ là $640A^0$. Trong mô liên kết thưa, sợi tạo keo hợp thành bó, xếp song song với nhau nhưng không tiếp hợp.

+ Sợi chun: Là loại sợi liên kết, có nhánh nối với nhau về mọi hướng, tạo thành một lưới sợi chun. Nhờ vậy mà chúng có khả năng co giãn tốt, sức đàn hồi đạt tới $3,8 - 6,3\text{kg/cm}^2$.

+ Sợi võng: Là những sợi rất nhỏ, có đường kính từ 0,2 – 2 micromet, đây là những sợi ngắn có nhánh để nối với nhau (sự chia nhánh như rễ cây).

- Các tế bào liên kết:

Tổ chức liên kết thưa có rất nhiều loại tế bào ở các giai đoạn khác nhau và có nguồn gốc khác nhau ...

+ Tế bào sợi

+ Tổ chức bào

+ Luân bào

+ Tế bào cực lớn

1.4.4. Mô liên kết đệm cơ học

1.4.4.1.. Tổ chức liên kết dày

Đảm nhiệm chức năng chống đỡ cơ học cho mô khác, trao đổi chất giữa máu và mô, tích lũy, dự trữ năng lượng, bảo vệ cơ thể chống nhiễm khuẩn, tham gia vào sự tái tạo sau khi tổn thương.

Mô sợi chắc gồm hai loại:

+ Tầng bì da

+ Dây chằng và gân

1.4.4.2. Tổ chức sụn

Là mô đặc, các tế bào sụn nằm rải rác trong chất căn bản, xen kẽ giữa các tế bào là thành phần sợi, dựa vào thành phần sợi và tế bào có thể chia làm ba loại: sụn trong, sụn chun và sụn xơ.

1.4.4.3. Tổ chức xương

Là một hình thái thích nghi cao nhất của mô liên kết với chức năng chống đỡ, nó rất cứng rắn. Ngoài ra, nó còn đóng vai trò quan trọng trong việc chuyển hóa một số chất, đặc biệt là chuyển hóa canxi.

Cấu tạo chung của mô xương gồm có: Chất gian bào, thành phần sợi và các tế bào xương.

- Chất gian bào:

Hình thái: Là chất không đồng nhất, nó hình thành từng lá xương gắn với nhau. Trong các lá xương, có những hốc nhỏ chứa tế bào xương gọi là ổ xương. Các ổ xương lại có những ống nhỏ nối với nhau gọi là vi quản xương. Trong vi quản xương có các nhánh của tế bào xương đi qua đến nối các nhánh của tế bào xương nằm trong các ổ xương lân cận.

Về mặt hóa học: gồm có muối khoáng (chiếm 70% trọng lượng xương khô), muối canxi, kali, magie...; Chất hữu cơ (chiếm 30% trọng lượng xương khô) chủ yếu là những phức hợp protein như glycoprotein...

- Thành phần sợi:

Chủ yếu là sợi tạo keo vùi trong chất căn bản, có cấu tạo giống sợi tạo keo ở mô liên kết thưa. Các sợi này có tác dụng làm giảm các lực cơ học tác động vào xương.

- Tế bào xương: Nằm trong ổ xương, đường kính khoảng 15 micromet, có thể có hình sao hoặc hình thoi, từ thân tế bào tạo ra các nhánh chạy trong các tiểu quản xương.

Phân loại xương:

Căn cứ vào hình thái và cấu tạo của xương có thể phân thành xương chắc và xương xốp.

1.4.5. Mô cơ (muscle tissue)

1.4.5.1. Đặc điểm chung

a. Nguồn gốc

Mô cơ có nguồn gốc từ trung bì, riêng cơ bì và cơ móng mắt có nguồn gốc ngoại bì.

b. Chức năng:

Co rút và vận động

c. Cấu tạo

Mô cơ được cấu tạo bởi tế bào mà chức năng co duỗi đã trở thành chức năng đặc hiệu, để đáp ứng chức năng co duỗi thì mô cơ và tế bào cơ mang một số đặc điểm sau:

- **Về hình thái:**

+ Các tế bào cơ dài gọi là sợi cơ.

+ Trong bào tương của tế bào cơ, ngoài những bào quan phổ biến còn có những bào quan đặc biệt gọi là tơ cơ.

- **Đặc điểm về hóa học:** gồm hai thành phần chính là chất vô cơ và chất hữu cơ.

+ Chất vô cơ gồm: Nước chiếm 75 – 80%; Chất điện giải (Na^+ , Cl^- , Mg^{2+} , Ca^{2+}); ATP trực tiếp phát sinh năng lượng; CP (creatin photphat) dự trữ năng lượng trong tế bào cơ.

+ Chất hữu cơ: gồm protein cấu trúc (myosin, actin), protein tạo nên màu cơ (myoglobin) và các enzym oxydaza, micleaza...

1.4.5.2. Phân loại

Dựa vào đặc điểm hình thái và chức năng, chia làm 3 loại cơ: cơ vân, cơ trơn và cơ tim.

a. Cơ trơn

- Phân bố: Các mô cơ trơn tạo thành nội tạng cơ thể như cơ quan tiêu hóa, hô hấp, mạch máu, tiết niệu. Sự hoạt động không theo ý muốn.

- Cấu tạo:

+ Mỗi tế bào cơ trơn có hình thoi dài 20 – 560 micromet (thành mạch máu 20 micromet, tử cung phụ nữ có thai 560micromet), có một nhân hình gậy hoặc hình trứng nằm ở phần phình to của tế bào.

+ Trong bào tương của tế bào cơ trơn cũng có những xơ cơ, nhưng sắp xếp không theo hướng nhất định. Gồm xơ myozin, xơ actin và xơ trung gian. Tơ cơ không hợp thành bó và không có sọc ngang nên gọi là cơ trơn. Các tế bào cơ trơn tập trung lại để tạo thành các mô cơ trơn.

b. Cơ vân

Mỗi sợi cơ vân là một khối hình lăng trụ, dài, hai đầu nhọn hoặc bằng.

Có rất nhiều nhân trong một tế bào cơ vân, có đến hàng ngàn nhân nên người ta còn gọi nó là một hợp bào, các nhân nằm ở ngoại vi khối cơ tương, dưới màng bào tương.

Trong bào tương còn có các bào quan như bộ máy golgi thường nằm ở hai đầu nhân, ty thể thường xen vào giữa các tơ cơ, lưới nội bào (mỗi một lồng Krause có một lưới nội bào riêng, lưới nội bào không hạt là nơi tích trữ các ion canxi cần thiết cho sự co cơ).

Trong bào tương có các tơ cơ là những sợi dài, nằm song song với trục dài của sợi cơ. Các tơ cơ hợp với nhau thành bó và các bó cơ được ngăn cách với nhau bởi cơ tương.

Cấu tạo của tơ cơ:

Đọc trên sợi tơ có những đoạn sáng và tối xen kẽ theo một chu kỳ nhất định.

Đoạn sáng gọi là đĩa I (Isotrope) có chiều dài 0,8 micromet, đoạn tối gọi là đĩa A (Anisotrope) có chiều dài khoảng 1,5 micromet.

Giữa đĩa A có một khoảng sáng màu hơn đĩa A nhưng tối hơn đĩa I gọi là khoảng H. Giữa khoảng H có một vạch M. Chính giữa đĩa I có một vạch nhỏ tham

màu gọi là vạch Z chia đĩa I làm hai băng sáng bằng nhau. Khoảng cách giữa vạch Z này đến vạch Z kia gọi là đơn vị cơ cơ (lông Krause).

Dưới kính hiển vi điện tử người ta thấy mỗi tơ cơ được cấu tạo bởi xơ cơ, gồm hai loại xơ: xơ myozin và xơ actin

* Xơ myozin có đường kính từ $100 - 150A^0$ có độ dài 1,5 micromet chỉ có trong đĩa A, không có trong đĩa I.

* Xơ actin có đường kính từ $50 - 70A^0$ có độ dài 1 micromet, có cả trong đĩa A và đĩa I nhưng gián đoạn ở khoảng H.

Hai loại xơ này cài răng lược vào nhau, điều này giải thích mức độ sáng tối giữa các đĩa và các vạch trong một đơn vị cơ cơ.

c. Cơ tim

Mỗi tế bào cơ tim chỉ có 1 hay 2 nhân hình trứng nằm ở trung tâm tế bào. Trong cơ tim, tơ cơ cũng hợp thành bó. Giống như ở cơ vân, hình ảnh vân ngang trên tơ cơ cũng do sự sắp xếp của các xơ actin và xơ myozin tạo nên nhưng không rõ ràng.

Các sợi cơ tim nối với nhau thành lưới sợi cơ. Trong các lỗ lưới giữa các tế bào là mô liên kết thừa chứa mao mạch máu, mao mạch bạch huyết và những sợi thần kinh.

Sự co bóp tự động và nhịp nhàng là đặc tính của các tế bào cơ tim phôi thai, chúng hợp với nhau tạo thành mô nút. Mô nút giữ vai trò quan trọng trong sự phát sinh và dẫn truyền xung động khiến tim duy trì sự co bóp tự động và nhịp nhàng. ở trái tim người trưởng thành, mô nút gồm các thành phần sau:

* Nút xoang (nút xoang – nhĩ hay nút Keith Flack): nằm ở bên phải xoang tĩnh mạch chủ trên, sát với tâm nhĩ phải. Đây là nơi xuất phát những xung động gây ra sự co bóp của tim.

* Nút nhĩ thất (Tawara): nằm ở dưới vách liên nhĩ, ngay sát chân van ba lá, dính vào vách ngăn của hai tâm nhĩ.

* Bó His: Gồm những tế bào mô nút chạy song song với nhau thành bó, chạy trong vách ngăn giữa hai tâm thất.

* Lưới sợi Purkinje: Là lưới sợi tỏa ra từ hai nhánh của bó His, chạy trong thành tim trong.

So sánh cơ vân, cơ trơn và cơ tim (Cấu trúc, kích thước, hoạt động sinh lý, điều khiển hoạt động, sự phân bố).

1.4.6. MÔ THẦN KINH

*** Đặc điểm chung**

a. Nguồn gốc và phân bố

- Nguồn gốc: Từ lá phôi ngoài.

- Phân bố: Có mặt ở hầu hết khắp cơ thể.

b. Chức năng

- Nhận cảm có chọn lọc đối với mọi kích thích xuất phát từ môi trường bên trong hay bên ngoài cơ thể.

- Phân tích và dẫn truyền xung động một cách mau chóng đến các cơ quan mà nó tác động.

c. Cấu tạo

Gồm noron và các tế bào thần kinh đệm

*** Noron**

Là loại tế bào đã biệt hóa cao độ để thích ứng với hai đặc tính cơ bản là tính cảm ứng và tính dẫn truyền

- Tính cảm ứng: là khả năng đáp ứng lại các kích thích bằng sự phát sinh ra các xung động.

- Tính dẫn truyền: là khả năng vận chuyển các xung động từ nơi này đến nơi khác.

- Ngoài ra, nó còn có khả năng kích thích các noron khác tiếp xúc với nó.

Mỗi noron gồm các phần: thân và nhánh bào tương (đuôi gai và sợi trục).

Thân neuron

+ Hình dạng: hình cầu, hình sao hay hình thoi tùy thuộc vào số lượng và hướng của các nhánh mọc ra từ thân.

+ Kích thước: dao động từ 4 – 130micromet (neuron hạt tiểu não có đường kính khoảng 4 – 5 micromet, neuron tháp 130 micromet).

+ Chức năng: Là trung tâm dinh dưỡng của neuron; đồng thời là trung tâm tiếp nhận và phân tích các kích thích.

Thân neuron gồm các thành phần:

- Nhân: có một nhân lớn hình cầu hay hình trứng nằm ngay giữa thân neuron.

- Lưới nội bào có hạt: Trong bào tương của thân neuron, lưới nội bào có hạt rất phát triển. Những túi lưới nội bào có hạt xếp song song với nhau. Xen giữa chúng là những đám ribosom tự do. Đám túi lưới nội bào và ribosom này gọi là thể Nissl hay còn gọi là thể da báo. ***Có chức năng*** tổng hợp những protein bổ sung cho những protein đã được neuron sử dụng trong quá trình chuyển hóa. Kích thước và số lượng thể Nissl phụ thuộc vào trạng thái hoạt động chức năng và vào từng neuron. Trong những trường hợp sợi trục bị tổn thương hoặc khi neuron bị kiệt quệ bởi các kích thích mạnh và kéo dài, số lượng thể Nissl thường bị giảm mạnh.

- Tơ thần kinh: sắp xếp theo nhiều hướng đan thành mạng lưới, tham gia vào chống đỡ trong thân neuron chứ không tham gia vào chức năng dẫn truyền.

* **Nhánh bào tương**

- Đuôi gai (sợi nhánh): là những tua bào tương ngắn, phân ra nhiều nhánh, trong bào tương cũng có cả thể Nissl. Bờ đuôi gai thường không đều đặn, dọc đường đi của nó có những chồi hay gai lồi ra, đây là những vị trí tiếp xúc hay liên hệ với các neuron xung quanh. Chức năng của đuôi gai là khi nhận kích thích, đuôi gai truyền xung động về thân neuron.

- Sợi trục: là một tua bào tương dài, có chức năng dẫn truyền xung động thần kinh rời xa thân neuron. Chiều dài và đường kính sợi trục tùy theo từng loại neuron, từ vài micromet đến 90cm.

Khi còn trong chất xám của hệ thần kinh trung ương, các nhánh của neuron không có vỏ bọc ngoài. Khi tới chất trắng và ra vùng ngoại biên, các nhánh của neuron được bao bọc bởi một hoặc hai bao do tế bào thần kinh đệm tạo nên.

Căn cứ vào cấu tạo, người ta chia những sợi thần kinh trong cơ thể ra làm 3 loại: sợi trần, sợi không myelin và sợi có myelin.

Sợi thần kinh trần: là đuôi gai hay sợi trục không có vỏ bọc. Có trong chất xám của những trung tâm thần kinh, những đầu tận cùng của các sợi thần kinh có vỏ bọc khi đến tiếp xúc với các điểm tác động.

Sợi thần kinh không myelin: trụ trục được bao bọc bởi lớp bào tương mỏng chứa nhiều nhân dẹt của tế bào Schwann, được gọi là bao Schwann. Mỗi tế bào Schwann có thể bao một hoặc nhiều trụ trục. Sợi không myelin thuộc thành phần của hệ thần kinh thực vật.

Sợi thần kinh có myelin: Có trong chất trắng của những trung tâm thần kinh và là thành phần của những dây thần kinh ngoại biên. Trụ trục của sợi thần kinh có myelin được bao bọc bởi hai bao là bao myelin sát với trụ trục, phía ngoài được bao bọc bởi bao Schwann, bao Schwann quấn quanh sợi trục chỉ để hở một khe nhỏ cuộn nhiều vòng gọi là kẽ Smit-Lanterman. Dọc trên mỗi sợi, có những nơi cả hai bao đều bị gián đoạn, gọi là eo Ranvier. Tại eo Ranvier trụ trục không được bọc kín, tiếp xúc với môi trường quanh sợi thần kinh.

Phần cuối của sợi trục hoặc đuôi gai hình thành nên khối bào tương gọi là những cúc tận cùng (cúc Synap)

* **Synap**

Synap là vùng đã biệt hóa về cấu trúc, chuyên môn hóa về chức năng, nằm xen giữa hai neuron hoặc giữa neuron với một tế bào hiệu ứng (tế bào cơ hoặc tế bào tuyến), qua đó, xung động thần kinh được truyền theo chiều nhất định từ neuron trước sang neuron sau hoặc đến tế bào hiệu ứng.

Cấu trúc Synap: gồm 3 thành phần chính là màng trước synap, khe synap và màng sau synap

Màng trước synap: là đầu tận cùng của neuron trước; ở độ phóng đại lớn, có thể nhận thấy những khoảng trống nhỏ trong màng trước đó là các túi synap. Trong túi synap có chứa các chất trung gian hóa học, đóng vai trò quyết định trong việc dẫn truyền xung động qua synap.

Màng sau synap: có thể là đầu tận cùng của sợi nhánh, thân hoặc sợi trục của neuron sau. Màng bào tương phần sau, nơi đối diện với màng trước gọi là màng sau synap.

Khe synap: Là khoảng gian bào giữa màng trước và màng sau synap, có chứa chất đậm đặc đối với dòng điện tử.

Có hai loại synap: synap điện và synap hóa học

Synap điện: sự dẫn truyền xung động qua synap điện không đòi hỏi chất trung gian hóa học mà nhờ sự chuyển dịch dòng ion gây thay đổi điện thế màng. Synap điện gặp ở thân não, võng mạc và vỏ não.

Synap hóa học: là loại phổ biến trong hệ thần kinh và cần có sự tham gia của chất trung gian hóa học như adrenalin, axetylcholin...

Synap hóa học gồm: synap liên neuron (trục - nhánh; trục - thân; trục - trục) và synap thần kinh bộ phận tác động (thần kinh - cơ; thần kinh - tuyến; thần kinh - tế bào cảm giác)

d. Phân loại neuron

* **Căn cứ vào số lượng đuôi gai của neuron**, ta có thể chia thành neuron đơn cực, neuron lưỡng cực và neuron đa cực:

+ Neuron đơn cực: nhìn chung ít gặp, chỉ có một sợi trục, không có tua nhánh. Có hai loại:

Neuron đơn cực thật: Neuron này không có đuôi gai và chỉ có một sợi trục. Ví dụ: neuron ở nhân thân kinh nhai

Neuron đơn cực giả (neuron chữ T): Có một sợi trục và một sợi nhánh xuất phát từ cùng một vị trí và hai sợi đó nằm sát nhau một đoạn rồi mới tách nhau ra. Ví dụ: neuron ở hạch gai của tủy sống

+ Neuron lưỡng cực: nhánh đi ra từ hai đầu neuron nên thân có hình thoi, một nhánh là tua nhánh truyền xung động theo hướng hướng tâm, một nhánh là sợi trục truyền xung động theo hướng ly tâm. Loại này có ở võng mạc mắt.

+ Neuron đa cực: Chiếm phần lớn trong số các tế bào thần kinh, có hình sao. Tế bào này có một sợi trục và nhiều tua nhánh. Ví dụ như neuron ở sừng trước tủy sống, ở vỏ não.

* **Dựa vào chức năng và hướng dẫn truyền:** Gồm 3 loại:

+ *Noron cảm thụ (cảm giác hướng tâm)*: Thân tế bào nằm ở các hạch ngoài thần kinh trung ương. Nhiệm vụ tiếp thu các kích thích và dẫn truyền các xung động thần kinh vào trung ương thần kinh

+ *Noron liên hợp*: Thân tế bào nằm trong hệ thần kinh trung ương. Nhiệm vụ liên lạc giữa noron cảm thụ và noron hiệu ứng, đồng thời biến các xung động thần kinh mà trung ương nhận được thành các phản ứng trả lời

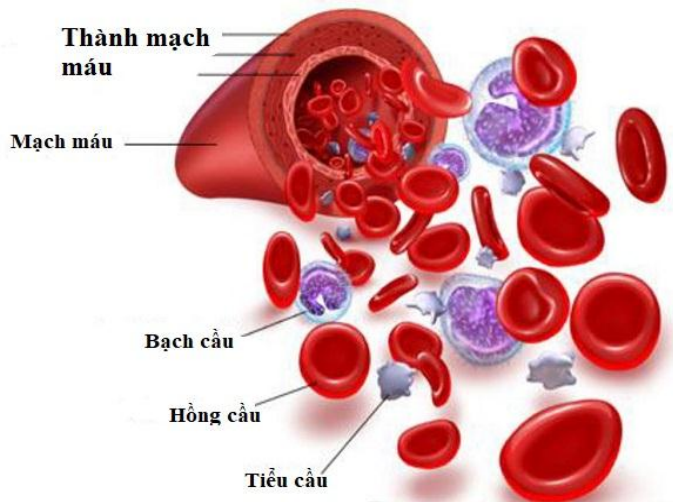
+ *Noron hiệu ứng (vận động ly tâm)*: thân tế bào nằm ở trung ương hay ở các hạch giao cảm. Nhiệm vụ dẫn truyền xung động từ trung ương đến các cơ quan hiệu ứng để thực hiện các phản ứng

e. Tế bào thần kinh đệm

Các tế bào thần kinh đệm không có vai trò trong việc dẫn truyền xung động, nhưng có tác dụng quan trọng trong việc hỗ trợ, dinh dưỡng, nâng đỡ và bảo vệ các tế bào thần kinh.

Phân loại tế bào thần kinh đệm:

- Tế bào thần kinh đệm gồm 2 loại chính:
 - + Các tế bào đệm lớn
 - + Các tế bào đệm nhỏ



PHẦN 2. HỆ VẬN ĐỘNG

CHƯƠNG I. ĐẠI CƯƠNG VỀ XƯƠNG – CƠ – KHỚP

MỤC TIÊU CHƯƠNG

Sau khi học xong chương này, sinh viên phải:

- Nắm được đặc điểm cấu tạo, chức năng các loại xương trong cơ thể
- Phân loại được các khớp trong cơ thể, mô tả được cấu tạo, hoạt động của các khớp điển hình (khớp vai, khớp khuỷu, khớp chậu – đùi và khớp gối)
- Mô tả được vị trí, hình thể, cấu tạo và các chi tiết giải phẫu quan trọng của các xương đầu, thân, và chi
- Biết được ảnh hưởng của thể dục thể thao đến sự phát triển của xương. Từ đó có biện pháp chăm sóc và bảo vệ xương hợp lý.
- Nắm được vai trò, cấu tạo, tên gọi các cơ vân.
- Xác định được vị trí, tác dụng các cơ ở từng phần cơ thể
- Biết được ảnh hưởng của TDDT đến sự phát triển của hệ cơ.
- Từ đó vận dụng kiến thức trong việc rèn luyện, chăm sóc, bảo vệ hệ cơ, nhằm tránh những hậu quả xấu xảy ra trong các hoạt động TDDT (ví dụ hiện tượng chuột rút).

1.1. Đại cương về xương

- Bộ xương của người trưởng thành phần lớn là chất xương, tạo thành khung nặng khoảng 1/5 trọng lượng cơ thể và có nguồn gốc từ trung phôi bì.
- Trong quá trình hình thành bộ xương được chia ra hai phần:
 - Phần xương trục: Gồm xương thân mình (cột sống và lồng ngực) và xương sọ
 - Phần xương chi: (hay xương treo) Các chi liên hệ với cột sống qua đai vai và đai chậu
- Xương là những bộ phận rắn bên trong tạo thành một bộ khung vững chắc nâng đỡ toàn cơ thể, và làm chỗ dựa cho các thành phần khác của cơ thể.
- Một số xương có tác dụng che chở và bảo vệ những cơ quan chứa đựng bên trong, như: hộp sọ, ống sống, lồng ngực, khung chậu.
- Xương lại là chỗ bám của các cơ, hoạt động như những đòn bẩy trong bộ máy vận động gồm có: xương, khớp, cơ, và thần kinh.

1.1.1. Sự hình thành và phát triển của xương

Trong phôi thai, xương được hình thành từ lớp trung bì và phát triển theo 2 cách: (1) màng -> sụn -> xương; (2) màng -> xương.

Bộ xương màng ở người bắt đầu hình thành từ cuối tháng thứ nhất của bào thai. Từ tháng thứ 2 thì màng biến thành sụn và cuối tháng thứ 2 thì sụn bắt đầu được thay thế bằng xương. Sau khi ra đời, quá trình hóa xương vẫn tiếp tục cho tới lúc trưởng thành (nam khoảng 20 tuổi, nữ khoảng 18 tuổi).

Tuổi thiếu niên, sự hóa xương chưa hoàn tất, sụn vẫn còn nhiều. Đặc biệt, các đốt sống vẫn chưa hóa xương hết, đĩa sụn gian đốt vẫn còn mềm, hai khối cơ mông chưa phát triển. Chính những đặc điểm đó, chúng ta cần tránh cho trẻ em mang vác vật nặng, hoặc tập những môn thể dục thể thao không thích hợp với lứa tuổi, hoặc bàn ghế ngồi học không đúng tiêu chuẩn, ngồi sai tư thế để làm các em bị cong vẹo cột sống.

□ *Vậy, sự phát triển của xương phụ thuộc vào những yếu tố nào?*

Ngoài yếu tố di truyền, sự phát triển của xương phụ thuộc và rất nhiều các điều kiện khác:

- Chế độ dinh dưỡng: nếu trong khẩu phần ăn thiếu canxi, photpho, vitaminD, khoáng chất ... lâu ngày có thể sẽ mắc bệnh còi xương.

- Chế độ lao động, thể dục, thể thao (TDTT): lao động đúng mức, luyện tập TDTT đúng cách, giúp xương phát triển (máu xương to ra, làm chỗ bám vững chắc cho các cơ, mô xương chắc sẽ dày lên, dài ra, các hóc xương cũng phát triển rộng ra).

Sự luyện tập TDTT và dinh dưỡng đúng mức từ nhỏ có thể làm sự cốt hóa nhanh và phát triển chiều cao vượt mức. Ngược lại, lao động quá mức từ nhỏ, làm quá trình cốt hóa nhanh, dẫn đến sự phát triển của xương kết thúc nhanh, trẻ không thể lớn lên được.

1.1.2. Chức năng của xương

Xương có 5 chức năng chính sau:

- Nâng đỡ: các xương liên kết với nhau tạo thành các khung cứng, tạo nên hình thể của cơ thể và là điểm tựa để nâng toàn bộ cơ thể, giúp cho người có tư thế đứng thẳng.

- Bảo vệ: xương bảo vệ cho những cơ quan phía trong khỏi bị tổn thương như: hình thành hộp (hộp sọ bảo vệ não bộ), hình thành ống (cột sống bảo vệ tủy sống), hình thành khung (khung lồng ngực, khung chậu bảo vệ nội quan).

- Vận động: xương kết hợp với các cơ tạo nên hệ đòn bẩy mà điểm tựa là các khớp xương, bảo đảm cho hoạt động của cơ thể. Như vậy hệ xương đóng vai trò thụ động trong bộ máy vận động.

- Tạo máu: tủy xương là nơi tạo huyết, sản sinh ra các huyết cầu.

- Trao đổi chất: xương là nơi dự trữ các chất mỡ, các muối khoáng, đặc biệt là calci và photpho mà khi cần cơ thể có thể huy động lấy ra.

- Ngoài ra, xương còn có ý nghĩa thông tin quan trọng trong pháp y, nhân chủng học và còn là đối tượng khảo sát của nhiều ngành khoa học

1.1.3. Hình dạng của xương

Bộ xương người trưởng thành gồm 206 xương, trong đó có 85 xương chẵn và 36 xương lẻ và được chia thành 3 phần: xương đầu, xương thân và xương chi. Mỗi thành phần có nhiều xương khác nhau.

Dựa vào hình dạng, người ta chia xương thành 5 loại chính: xương dài, xương ngắn, xương dẹt, xương khó định hình và xương vùng.

+ Xương dài: có hình ống, gồm 3 phần: thân xương và hai đầu xương. Thân xương cấu tạo bằng mô xương chắc, trong có ống chứa tủy xương. Hai đầu xương phình to hơn, có sụn bao bọc, cấu tạo bằng mô xương xốp, trong chứa tủy xương. Ví dụ, xương cẳng chân, xương cẳng tay, xương cánh tay, xương đùi...

+ Xương ngắn: hình dạng và cấu tạo nói chung giống xương dài, nhưng cấu tạo chủ yếu là mô xương xốp. Ví dụ: xương ngón tay, xương ngón chân ...

+ Xương dẹt: Là những xương rộng, mỏng với 2 bản xương đặc nằm 2 bên, ở giữa là mô xương xốp. Ví dụ: xương bả vai, các xương ở hộp sọ.

+ Xương khó định hình: Là loại xương có hình dạng phức tạp. Ví dụ: xương bướm, xương hàm trên ...

+ Xương vùng là loại xương có hình bầu dục giống như hạt vùng. VD: xương bánh chè.

Sự phân chia này chỉ mang tính chất tương đối, vì có một số xương có thể xếp vào loại này hay loại kia như, xương sườn, xương ức có thể xếp vào loại xương dẹt, cũng có thể xếp vào loại xương dài. Một số xương sọ như xương bướm, xương hàm trên, xương sàng là xương dẹt nhưng trong khoang chứa khí. Đây là một đặc điểm thích nghi của bộ xương.

1.1.4. Cấu tạo của xương

1.1.4.1. Cấu tạo chung: Nếu chia bất kỳ một xương nào ra ta cũng thấy có 4 phần chính: lớp màng xương ở ngoài cùng, phần xương đặc, phần xương xốp và phần tủy xương

- Lớp màng xương ở ngoài cùng gồm 2 lớp: lớp ngoài (ngoại cốt mạc) là lớp mô liên kết sợi chắc, mỏng, dính chặt vào xương, đàn hồi và có lỗ. Lớp trong gồm nhiều tế bào sinh xương (tạo cốt bào) có nhiều mạch máu và dây thần kinh đến nuôi xương. Nhờ lớp tế bào này mà xương có thể lớn lên, to ra.

- Phần xương đặc ở ngoài, rắn chắc, mịn và vàng nhạt.

- Phần xương xốp ở trong, do nhiều bè xương bắt chéo nhau chằng chịt, để hở những hốc nhỏ trông như bọt biển.

- Phần tủy xương ở trong cùng, bên trong lớp xương xốp. Có 2 loại tủy xương:

+ Tủy đỏ là nơi tạo huyết, có ở trong các hốc xương xốp (ở thai nhi và trẻ sơ sinh tủy đỏ có ở tất cả các xương).

+ Tủy vàng chứa nhiều tế bào mỡ, chỉ có trong các ống tủy ở thân xương dài người lớn, bên trong cùng của lớp xương xốp.

1.1.4.2. Đặc điểm cấu tạo riêng của mỗi loại xương

- Xương dài:

+ Ở thân xương, lớp xương chắc, đặc ở ngoài làm thành một ống xương dày ở giữa và mỏng dần ở hai đầu; lớp xương xốp ở trong thì ngược lại; trong cùng là một ống tủy dài chứa đầy tủy vàng. Các bề xương ở đây cuộn lại thành ống sắp xếp theo chiều dọc của xương tạo thành các trụ xương, giữa trụ xương có ống rỗng (ống Havers) chứa thần kinh và mạch máu. Các trụ xương lại được liên kết với nhau bởi tấm xương phụ làm cho mô xương được bền vững.

+ Ở 2 đầu xương, lớp xương đặc chỉ còn là lớp mỏng bao bọc ngoài và bên trong là cả khối xương xốp chứa đầy tủy đỏ. Các bề xương xếp theo nhiều hướng khác nhau tạo thành những hốc nhỏ chứa tủy đỏ.

- Xương ngắn, cấu trúc cũng tương tự như đầu xương dài.

- Xương dẹt, hợp bởi 2 bản xương đặc, kẹp ở giữa là một lớp xương xốp. Các xương sọ, bản ngoài rất chắc, bản trong giòn và dễ vỡ, lớp xương xốp ở giữa mang tên riêng gọi là lõi xốp

Tóm lại: Ở xương dài thì hai đầu xương có nhiều xương xốp, thân xương là xương chắc. Xương ngắn có cấu tạo giống đầu xương dài. Còn xương dẹt và có hình bất định được cấu tạo bởi hai lớp xương chắc ở hai bên, ở giữa hai lớp là xương xốp

1.1.5. Tính chất và thành phần hóa học của xương

* Tính chất vật lý của xương:

- Tính đàn hồi: Tính đàn hồi cao hơn gỗ. Khi nén sọ người còn tươi có thể giảm tới 10% mà không bị vỡ.

- Tính rắn chắc: Tựa như sắt thép. Sức chống đỡ của xương lớn gấp 30 lần so với gạch nung. Xương chày là xương có độ rắn chắc nhất. 1.500kg khi đứng thẳng

- Tính rắn chắc và tính đàn hồi có ý nghĩa quan trọng trong việc bảo vệ cơ thể chống lại các lực cơ học tác dụng vào cơ thể

* Thành phần hóa học của xương:

Trong xương có 2 thành phần chủ yếu:

- Chất hữu cơ: Chiếm 30% gồm protein, lipid, mucopolysaccarit.

- Chất vô cơ: chiếm 70% gồm nước và muối khoáng, chủ yếu là CaCO_3 và $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$.

Các thành phần hữu cơ và vô cơ liên kết phụ thuộc lẫn nhau đảm bảo cho xương có đặc tính đàn hồi và rắn chắc. Nhờ đó xương có thể chống lại các lực cơ học tác động vào cơ thể.

Tỷ lệ các thành phần hóa học của xương ở mỗi người không hoàn toàn giống nhau. Tỷ lệ đó phụ thuộc vào điều kiện dinh dưỡng, tuổi tác, bệnh lý. Cơ thể ở độ tuổi càng nhỏ, chất hữu cơ trong xương rất nhiều, nên xương trẻ em mềm dẻo hơn xương người lớn. Khi trưởng thành, đặc biệt khi về già, tỷ lệ vô cơ trong xương tăng lên, đồng thời tỷ lệ hữu cơ giảm nên xương giòn, dễ gãy.

1.1.6. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển xương

- Có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển xương: di truyền, giai đoạn tăng trưởng của cơ thể, di dưỡng, lao động, TDTT các bệnh về nội tiết..

* Dinh dưỡng:

- Điều kiện dinh dưỡng rất quan trọng cho sự phát triển của xương, sinh trưởng của xương. Tình trạng thiếu dinh dưỡng ở mẹ đang mang thai hay ở trẻ em đang lớn, đặc biệt là thiếu canxi, phot pho, vitaminD, muối khoáng...sẽ ảnh hưởng đến sự cốt hóa và sự tăng trưởng của xương, làm trẻ em mắc bệnh còi xương, cơ thể còi cọc, thể lực yếu, người lớn bị loãng xương.

* Ảnh hưởng của TDTT đối với xương

- Luyện tập thương xuyên có hệ thống và khoa học sẽ có ảnh hưởng đến hình dạng cấu tạo của xương.

- Hình dạng cấu tạo của xương biến đổi để thích nghi bài tập, làm xương đặc dày lên, đường kính của xương tăng, điểm bám của cơ ở xương hẳn lên rõ rệt.

- Cùng với sự thay đổi về hình thái cấu tạo xương sẽ tăng lên về độ dày, độ cứng chắc, chống chấn thương xương, chống lại áp lực, và những xoắn vặn, có tác dụng tốt đối với phát triển tổ chất và thành tích luyện tập.

- Các môn thể thao khác nhau ảnh hưởng đối với xương cũng khác nhau.

- Ở lứa tuổi thanh thiếu niên xương đang trong thời kỳ sinh trưởng và phát triển, tiến hành luyện tập TDTT hợp lí có tác dụng rất tốt

- Ngược lại, khi vận động luyện tập với cường độ quá lớn không thích sẽ dẫn tới xương phát triển không bình thường.

* Tập luyện TDTT phải được tiến hành liên tục, tập luyện những môn mang tính nghệ thuật cao, rèn luyện một cách chuyên nghiệp và toàn diện.

- Nếu không những thay đổi tốt đẹp đạt được đối với cơ thể sau quá trình tập luyện sẽ dần dần mất đi.

- Luyện tập TDTT có thể duy trì tính đàn hồi ở xương khi tuổi già.

1.2. ĐẠI CƯƠNG KHỚP

1.2.1. Khái niệm và phân loại các khớp

1.2.1.1. Khái niệm

Sự liên kết giữa 2 hay nhiều xương tiếp xúc với nhau gọi là khớp. Nhờ có khớp mà các xương cử động linh hoạt, hoặc các xương sẽ liên kết với nhau để tạo thành khung, hộp bảo vệ các cơ quan bên trong.

1.2.1.2. Phân loại

Các khớp trong cơ thể khác nhau về mức độ hoạt động và cấu tạo. Tùy chức năng của mỗi khớp mà sự liên kết có khác nhau. Do đó có nhiều cách để phân loại khớp:

- Phân loại theo mức độ hoạt động của khớp: khớp bất động, khớp bán động, khớp động.
- Phân loại theo cấu tạo: khớp sụn, khớp sụn và khớp hoạt dịch.
- Phân loại theo hình thể: khớp răng cưa, khớp mào, khớp phẳng, khớp cầu, khớp yên ...

1.2.2. Cấu tạo các loại khớp

1.2.2.1. Khớp bất động

Là khớp mà hai xương nối với nhau bởi mô liên kết hay mô sụn, giữa chúng không có khe hở. Sự vận động của các khớp này rất hạn chế hoặc mất cử động hoàn toàn.

- Có 3 loại khớp bất động chính: Khớp bất động sụn, khớp bất động sụn và khớp bất động xương.

- + BD sụn: dây chằng giữa các đốt sống
- + BD xương: khớp các xương sọ trẻ sơ sinh và người trưởng thành
- + BD sụn: các xương nối với nhau bởi các sụn, như xương ức – đòn; xương sườn - ức

1.2.2.2. Khớp bán động

Là khớp nối giữa hai xương, có một khe hẹp bởi một mô sụn. Sự hoạt động của

khớp có sự hạn chế. Ví dụ như khớp giữa các đốt sống, khớp mu ở nữ.

1.2.2.3. Khớp động

Là khớp nối các xương nhờ ổ khớp cho phép xương cử động dễ dàng.

Khớp động được cấu tạo bởi mặt khớp, bao khớp, dây chằng, ổ khớp và phần phụ như viền, sụn chêm:

- *Mặt khớp (diện khớp)*: là chỗ nối 2 đầu xương (đầu lồi gọi là chỏm khớp, đầu lõm gọi là hõm khớp). Các đầu xương được phủ một lớp sụn trơn, nhẵn, đàn hồi có tác dụng làm giảm ma sát, chịu được lực nén và giảm chấn động cơ học, tăng tính linh hoạt và bền vững của khớp. Độ linh hoạt và bền vững của khớp phụ thuộc vào sự tương ứng giữa các diện khớp. Chỏm và hõm khớp càng sát thì độ linh hoạt càng ít, nhưng độ bền vững càng lớn và ngược lại. Khi hõm khớp quá bé, nông thì có sụn chêm hay sụn viền, làm cho hõm khớp rộng và sâu thêm (ví dụ như khớp vai).

- *Bao khớp*: là màng bám vào bờ của các diện khớp để nối hai xương lại với nhau. Bao khớp mỏng, dai, đàn hồi có nhiều mạch máu và dây thần kinh. Chiều dày và sức căng của bao khớp phụ thuộc vào chức phận của khớp. Với khớp cần cử động rộng rãi thì bao khớp mỏng, ít căng và ngược lại.

Thành bao khớp có 2 lớp: lớp ngoài và lớp trong

+ Lớp ngoài: là lớp bao sợi, dày, có nhiệm vụ bảo vệ cho khớp

+ Lớp trong: là màng hoạt dịch, tiết dịch nhờn để bôi trơn đầu khớp

- *Ổ khớp*: là khe kín do màng trong của bao khớp tạo nên, bên trong chứa chất hoạt dịch

- *Dây chằng*: là những bó sợi được bao bọc bên ngoài khớp (có trường hợp dây chằng nằm trong bao khớp nhưng vẫn nằm ngoài bao hoạt dịch). Ngoài ra, các gân, cơ ở xung quanh bao khớp cũng có tác dụng như một dây chằng. Phần lớn dây chằng không có tính đàn hồi nhưng chắc chắn. Tuy nhiên bằng những bài tập thể dục có hệ thống có thể cải thiện tính đàn hồi của hệ thống dây chằng, làm tăng độ linh hoạt của khớp.

Phân loại khớp động: Dựa vào trục quay, người ta phân biệt 3 loại khớp động:

+ Khớp 1 trục: gồm có khớp trụ (như khớp giữa xương trụ - quay); khớp ròn rọc (khớp giữa hai đầu xương cánh tay)

+ Khớp 2 trục: gồm khớp bầu dục (khớp giữa cẳng tay – cổ tay); khớp yên ngựa (khớp giữa ngón tay cái và xương thang cổ tay)

+ Khớp nhiều trục: gồm khớp quạ (khớp giữa xương chậu – xương đùi); khớp cầu (khớp giữa xương bả vai – xương cánh tay)

Hoạt động của khớp:

- Khớp có thể hoạt động theo ba trục quay cơ bản vuông góc với nhau là:

- Trục phải trái: Thực hiện động tác gấp và duỗi

- Trục trước sau: Thực hiện động tác dạng và khép

- Trục trên dưới: Thực hiện động tác sấp và ngửa

1.2.3. Ảnh hưởng của luyện tập thể dục thể thao đối với hình thái cấu tạo của khớp.

* Luyện tập thể thao có hệ thống có thể làm cho xương đặc ở diện khớp dày lên từ đó mà nó có thể chịu lực được tốt hơn.

- Do vậy luyện tập lâu dài làm cho lớp sụn của diện khớp dày lên. Sự dày lên của lớp sụn ở diện khớp là kết quả của cơ chất và tế bào sụn hấp thụ dịch thể.

-Hoạt động TDDT có thể làm cho gân cơ và dây chằng dày lên , sức mạnh của cơ xung quanh khớp được tăng cường, làm tăng thêm tính ổn định của khớp

- Tính cố định của khớp tăng có tác dụng bảo vệ rất tốt, nhưng như vậy thường làm giảm biên độ hoạt động của khớp, luyện tập tính mềm dẻo một cách hệ thống sẽ làm cho tính co duỗi của cơ, gân, dây chằng quanh bao khớp tăng lên từ đó mà biên độ hoạt động của khớp lớn hơn.

- Tổ chất dẻo phát triển có tác dụng điều hoà động tác, giảm chấn thương và phòng ngừa chấn thương có ý nghĩa rất quan trọng.

- Đối với những môn thể thao khác nhau phát triển tính dẻo của khớp cũng khác nhau.

Ví dụ: bơi lội và thể dục có thể làm cho khớp vai, khớp khuỷu, khớp bàn tay, khớp bàn chân thêm dẻo dai..

1.3. Đại cương về cơ

Cơ là tổ chức tồn tại cùng với con người từ lúc mới sinh cho đến lúc đi vào cõi vĩnh hằng. Nhờ có các cơ, chúng ta có thể biểu hiện được tình cảm của mình với những người bạn tâm giao. Cơ cho phép ta đạt được những đỉnh cao của khoa học-kỹ thuật. Cơ là người bạn thân thiết giúp ta đạt được những kỷ lục mới trong các hội thi, trong các cuộc thi đấu, giúp ta hoàn thành mọi nhiệm vụ...

Vậy cơ là gì? Nó có cấu tạo như thế nào? Cơ thể người có bao nhiêu cơ? Tác dụng của chúng như thế nào đến hoạt động của cơ thể?

Cơ là một trong những mô quan trọng của cơ thể, có cấu tạo rất đặc biệt để đảm nhận chức năng co duỗi. Có 3 loại cơ:

- *Cơ vân*: chiếm 2/5 trọng lượng cơ thể, màu đỏ Là những cơ bám vào xương, hoạt động theo ý muốn.

- *Cơ trơn*: màu trắng, hoạt động ngoài ý muốn, tham gia cấu tạo các tạng, các tuyến và thành mạch máu.

- *Cơ tim*: tạo nên quả tim

1.3.1. Vai trò của hệ cơ

Hệ cơ có một số chức năng chính sau đây:

- Hệ cơ cùng với hệ xương làm thành cơ quan vận động giúp cho cơ thể di chuyển, vận động TĐTT và thực hiện quá trình lao động.

- Giúp cho các cơ quan trong cơ thể hoạt động như : đối với hệ tiêu hóa, hệ cơ giúp cho sự nghiền nát thức ăn; nhờ sự co duỗi của các cơ hô hấp, giúp hệ hô hấp đưa không khí vào phổi; nhờ sự co bóp của cơ tim và cơ trơn ở mạch máu, giúp máu đi khắp cơ thể...

- Hệ cơ là yếu tố quyết định hình dáng bên ngoài của cơ thể, biểu hiện sự khỏe mạnh hay gầy yếu cũng như các biểu lộ tình cảm như vui, buồn, giận dữ...

- Hệ cơ còn giúp cơ quan phát âm phát ra tiếng nói.

Tóm lại: Nhờ sự co duỗi của cơ nên cơ thể con người thực hiện được các chức năng quan trọng như di chuyển, dinh dưỡng, biểu lộ tình cảm và tiếng nói,

chức năng sinh sản... Vì vậy việc nghiên cứu hệ cơ không chỉ cần thiết đối với y học mà còn cần thiết đối với ngành TĐTT, các nhà điêu khắc và hội họa ...

1.3.2. Chức năng của cơ

- Hệ cơ cùng với hệ xương làm thành cơ quan vận động giúp cho cơ thể di chuyển, vận động TĐTT và thực hiện quá trình lao động.

- Giúp cho các cơ quan trong cơ thể hoạt động như : đối với hệ tiêu hóa, hệ cơ giúp cho sự nghiền nát thức ăn; nhờ sự co duỗi của các cơ hô hấp, giúp hệ hô hấp đưa không khí vào phổi; nhờ sự co bóp của cơ tim và cơ trơn ở mạch máu, giúp máu đi khắp cơ thể...

- Hệ cơ là yếu tố quyết định hình dáng bên ngoài của cơ thể, biểu hiện sự khỏe mạnh hay gầy yếu cũng như các biểu lộ tình cảm như vui, buồn, giận dữ...

- Hệ cơ còn giúp cơ quan phát âm phát ra tiếng nói.

- Hệ cơ Sinh nhiệt cho cơ thể. Khi các cơ xương co, nhiệt được phát ra như một sản phẩm phụ. Việc giải phóng nhiệt này là quan trọng đối với sự duy trì nhiệt độ cơ thể.

* Tóm lại: Nhờ sự co duỗi của cơ nên cơ thể con người thực hiện được các chức năng quan trọng như di chuyển, dinh dưỡng, biểu lộ tình cảm và tiếng nói, chức năng sinh sản...

* Vì vậy việc nghiên cứu hệ cơ không chỉ cần thiết đối với y học mà còn cần thiết đối với ngành TĐTT, các nhà điêu khắc và hội họa ...

1.3.3. Hình dáng, phân loại, gọi tên cơ

1.3.3.1. Hình dáng

- Phần lớn là hình bầu dục với 2 đầu và một thân. (Có loại 2, 3 đầu)

- Một số cơ có các sợi cơ xếp xiên góc với trục cơ, tựa lông chim.

1.3.3.2. Phân loại

Tùy theo hình thể, người ta chia làm 4 loại: cơ dài, cơ ngắn, cơ rộng, cơ vòng

- Cơ dài: thường có ở chi, đa số có hình thoi, ở giữa phình to gọi là bụng cơ, 2 đầu thon lại bám vào xương bởi gân, một đầu gọi là đầu bám gốc (hay nguyên ủy), đầu kia gọi là đầu bám tận. *Ví dụ: cơ nhị đầu và tam đầu cánh tay*

- Cơ ngắn: là những cơ nhỏ, vuông, thường ở lớp sâu. *Ví dụ: cơ sấp vuông ở mặt trước đầu dưới xương cánh tay.*

- Cơ rộng: là những cơ mỏng, rộng, thường nằm ở lớp nông của thân mình. *Ví dụ: cơ thang ở phía trên lưng*

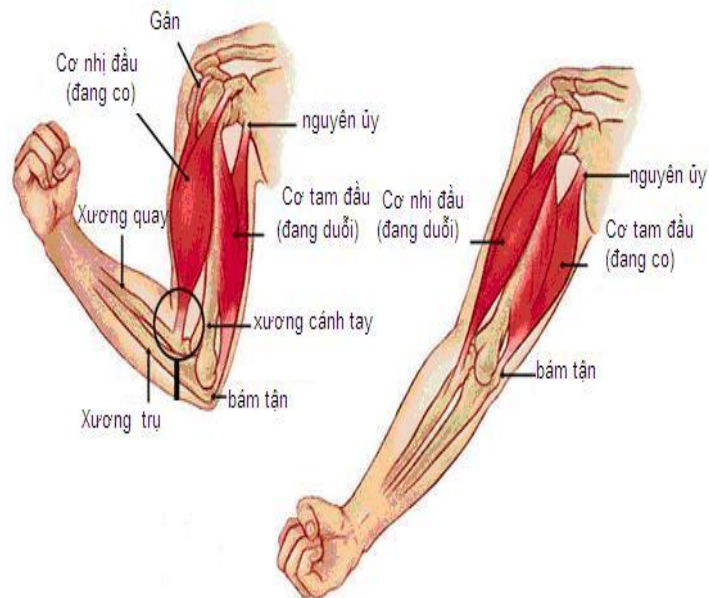
- Cơ vòng: là những cơ co thắt các lỗ tự nhiên. *Ví dụ: cơ vòng miệng, cơ vòng mắt...*

1.3.3.3. Cách gọi tên cơ

Hệ cơ gồm khoảng 600 cơ, để khỏi phải nhầm lẫn về tên gọi, chúng ta cần phải dựa vào một số nguyên tắc cơ bản trong việc đặt tên các cơ như sau:

- Theo hình dáng bắp cơ. *Ví dụ: cơ vuông, cơ tam giác, cơ tròn ...*

- Theo số lượng thân, số đầu của cơ. Ví dụ: cơ nhị đầu, cơ tam đầu, cơ nhị thân
- Theo hướng đi của sợi cơ. Ví dụ: cơ thẳng, cơ chéo, cơ ngang ...
- Theo vị trí phân bố của cơ. Ví dụ : cơ ngực, cơ hông, cơ thái dương ...
- Theo chức năng của cơ. Ví dụ: cơ dẹt, cơ khớp, cơ duỗi ...
- Theo điểm bám gốc, bám tận của cơ. Ví dụ: cơ ức - đòn- chũm ...
- Theo cấu tạo của cơ. Ví dụ: cơ bán gân, cơ bán mạc ...



1.3.4. Thành phần hóa học của cơ

- Gồm có:
- Nước chiếm 75%
- Protein chiếm 20%
- Lipit chiếm 1%
- Glycogen 1%
- Các chất vô cơ 1% (K^+ , Na^+ , Mg^{++} , Ca^{++})
- Creatin photpat, ATP
- Protein của cơ: protein cấu trúc chiếm 70%, và protein tự do chiếm 30%

1.3.5. Đặc tính cơ học khi cơ làm việc

1.3.6. Ảnh hưởng của hoạt động TĐTT tới sự phát triển cơ

- Luyện tập TĐTT có hệ thống làm tăng sức mạnh, sức bền và sức nhanh của cơ. Thông qua luyện tập thể dục thể thao cho thấy diện tích của cơ tăng lên rõ rệt. Diện tích bó cơ tăng là do sợi cơ dày lên, hay là do số lượng sợi cơ tăng lên
- Khi hoạt động TĐTT quá trình trao đổi chất trong cơ tăng, mỗi sợi cơ trở nên dày hơn, thiết diện ngang và thể tích cơ tăng. Tăng thiết diện ngang của cơ do luyện tập TĐTT gọi là sự phì đại cơ.

- Do vậy hệ cơ ở người thường xuyên tập luyện thể thao phát triển tốt, cơ chiếm 50% trọng lượng cơ thể. Ở người không thường xuyên tập luyện thì cơ không sử dụng hết khả năng tối đa của mình.

- Tăng sức bền của cơ: sức bền là khả năng làm việc của cơ trong thời gian dài với cường độ cao mà sự mệt mỏi xuất hiện.

- Tăng sức nhanh của cơ: Sức nhanh là khả năng thực hiện động tác của cơ thể với một kích thích bất ngờ, trong đó có sự chuẩn xác về cường độ và thời gian.

- Hoạt động TDĐT làm cho cơ trở nên đàn hồi hơn, các cơ phối hợp tốt hơn và phát triển tốt hơn. Khi cơ có thể đồng thời kéo dài nhiều sợi, tính linh hoạt của cơ tăng, đồng thời xung động thần kinh cơ tăng.

* Tóm lại: Luyện tập TDĐT trong thời gian dài, thành phần hoá học trong mô cơ có thể có những thay đổi, như hàm lượng glucoza, myosin, actin và nước trong cơ đều tăng.

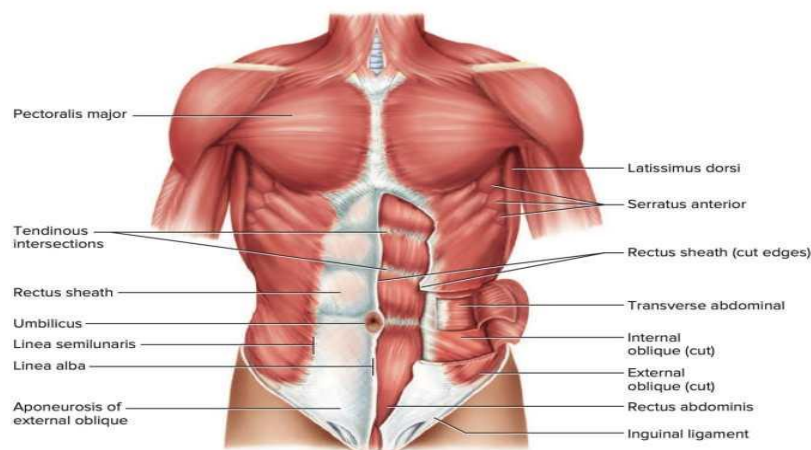
- Hoạt động TDĐT làm cho các tổ chất thể lực phát triển tốt tiết kiệm được sức lực.

- Luyện tập TDĐT có thể làm tăng khả năng hưng phấn, tăng trương lực cơ. Cơ trở nên đàn hồi hơn, thể tích của cơ tăng, cơ dày lên, từ đó làm tăng sức nhanh, sức mạnh, sức bền và mềm dẻo của cơ.

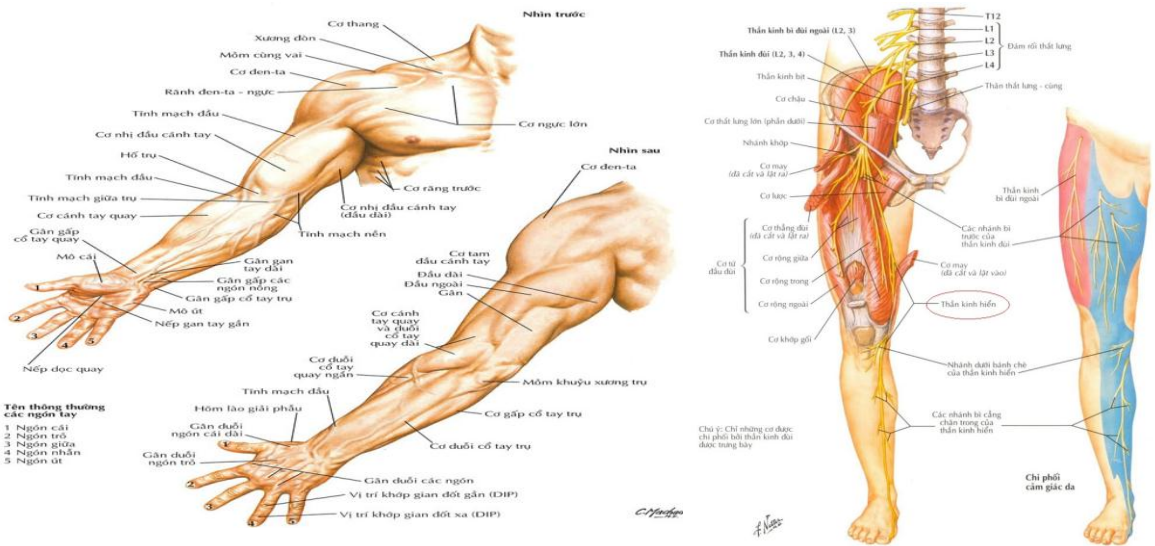
* Thảo luận:

- Vai trò của hệ cơ, xương khớp trong quá trình vận động

- Ảnh hưởng của hệ cơ xương đối với TDĐT



CHƯƠNG II. CHI TRÊN VÀ CHI DƯỚI



2.1. XƯƠNG CHI TRÊN

* Thành phần của xương chi trên: Xương chi trên được chia ra làm 2 phần: Một phần hợp thành đai chi trên và một phần hợp thành xương chi trên tự do.

- Xương đai vai: gồm là xương bả vai và xương đòn
- Xương chi trên là tên gọi chung là hai cánh tay.
- Mỗi cánh tay chứa 30 xương, bao gồm: Xương dài cánh tay, Xương trụ hay xương khuỷu tay (Ulna) là xương dài ở cẳng tay, có dạng lăng trụ và là xương dài thứ hai của tay, Xương cổ tay (Carpals) bao gồm 8 xương. Xương bàn tay (Metacarpals) 5 xương, Xương ngón tay (Phalanges) bao gồm 14 xương

2.1.1. Xương đai vai

Xương đai vai có tác dụng nâng và làm giá đỡ cho chi trên tự do và nối chi trên vào thân, bao gồm xương bả vai và xương đòn.

a. Xương đòn

- Là một xương ống dài khoảng 13,5 - 14cm, hình chữ S, dẹt theo hướng trên dưới. Xương gồm hai đầu và một thân.

+ Đầu trong nối với xương ức đầu ngoài dẹt nối với mỏm cùng vai. Xương đòn có tác dụng giữ khoảng cách nhất định giữa xương bả vai và xương ức giúp cho chi trên cử động tự do.

- *Vị trí:* Là một xương dài nằm ngang, hơi cong hình chữ S ở phía trước và trên của lồng ngực từ xương ức đến xương vai

* *Thân xương* : Có hai mặt và hai bờ :

- Mặt trên: phía ngoài gồ ghề, phía trong trơn nhẵn

Mặt dưới: Rất gồ ghề là chỗ để cho dây chằng và các cơ bám vào

- Thân xương ở 2/3 phía trong lồng ra trước, 1/3 phía ngoài lồng ra sau. Xương đòn nằm ngay dưới da nên toàn bộ chiều dài của xương có thể sờ thấy được

* *Tác dụng*: Xương đòn có chức năng tăng cường tư thế của xương vai, giữ cho vùng khớp vai hơi cách xa với lồng ngực và là chỗ bám của một số cơ.

- Mặt dưới của xương đòn dính vào lồng ngực nhờ các dây chằng và cơ, với xương vai bởi các dây chằng

b. Xương bả vai

Là xương dẹt mỏng nằm phía lưng, hình tam giác, đáy trên đỉnh, đỉnh dưới. Xương có 2 mặt (trước và sau) 3 cạnh (trên, trong, ngoài), tương ứng với 3 góc.

- Ở mặt lưng có gai vai (gai bả), chia mặt lưng thành 2 hố: hố trên gai nhỏ và hố dưới gai lớn (Là chỗ bám của cơ trên gai và cơ dưới gai).

- Mặt trước (mặt bụng) áp vào xương sườn làm thành hố dưới vai (là nơi bám của cơ dưới vai).

- Bờ trên có khuyết mẻ, có dây thần kinh đi qua.

- Bờ trong mỏng sắc, song song với cột sống.

- Bờ ngoài (bờ nách) phía trên có hõm khớp (gọi là ổ chảo) để khớp với chỏm cầu xương cánh tay. Ở đây có 1 sụn viền làm cho hõm khớp sâu và rộng thêm nhằm tăng sức bền cho khớp.

- Góc ngoài: Có mỏm cùng vai và mỏm quạ.

Xương đòn

Là một xương ống dài khoảng 13,5 -14cm, hình chữ S, dẹt theo hướng trên dưới. Xương gồm hai đầu và một thân. Đầu trong dày nối với xương ức (gọi là đầu ức), đầu ngoài dẹt nối với mỏm cùng vai (gọi là đầu cùng). Xương đòn có tác dụng giữ khoảng cách nhất định giữa xương bả vai và xương ức giúp cho chi trên cử động tự do.

2.1.2. Xương chi trên tự do

- Xương cánh tay

Là loại xương dài, trung bình khoảng 30cm, gồm 2 đầu và 1 thân.

+ Đầu trên có 1 chỏm bán cầu, tiếp là cổ giải phẫu (là chỗ bám của bao khớp). Phía dưới cổ giải phẫu có 2 máu lồi, gọi là máu chuyên (hay máu động): máu lớn ở ngoài, máu bé ở trong. Giữa 2 máu có rãnh liên máu.

+ Đầu dưới: rộng dẹt theo hướng trước sau, có diện khớp rỗng rọc. Mặt trước rỗng rọc có hố vẹt (để khớp với mỏm vẹt xương trụ). Mặt sau rỗng rọc có hố khuỷu (để khớp với mỏm khuỷu xương trụ).

+ Thân xương dài hình lăng trụ 3 mặt (sau, ngoài, trong) khoảng giữa mặt ngoài có một gờ hình V (gọi là ấn đenta).

- Xương cẳng tay

Gồm xương trụ và xương quay.

+ Xương trụ: Là xương dài gồm 2 đầu 1 thân.

Đầu trên to, có hõm khớp bán nguyệt (để khớp với diện khớp rờng rọc xương cánh tay).

Đầu dưới bé, có đài quay để khớp với lồi cầu xương cánh tay và đầu dưới xương quay). Thân xương hình lăng trụ 3 mặt (trước, sau, ngoài), tương ứng với 3 cạnh (cạnh ngoài sắc, gọi là mào liên cốt).

+ Xương quay: Song song với xương trụ. Đầu trên khớp với lồi cầu xương cánh tay. Mặt bên đài quay có diện khớp ngoài (để khớp với hõm quay xương trụ). Tiếp là cổ xương quay, phía dưới cổ có củ xương quay (là chỗ bám của gân cơ nhị đầu).

Đầu dưới: lớn và rộng, có diện khớp (để khớp với xương cổ tay). Mặt trong có diện khớp với đầu dưới xương trụ.

- *Xương bàn tay*

Gồm xương cổ tay, xương đốt bàn tay, xương đốt ngón tay.

- *Xương cổ tay*: Thuộc loại xương ngắn, nhỏ, hình khối nhiều mặt. Gồm 8 xương xếp thành 2 hàng. Thứ tự từ ngoài vào trong gồm: Hàng trên: xương thuyền, xương nguyệt, xương tháp, xương đậu; hàng dưới gồm xương thang, xương thê, xương cả, xương móc.

- *Xương đốt bàn tay*: Gồm 5 xương tương tự nhau, đánh số từ ngoài vào là I □ V. Mỗi xương có 2 đầu và 1 thân. Đầu trên bẹt là đầu nền, đầu dưới tròn là đầu chỏm. Các đốt bàn đều sắp xếp trên 1 mặt phẳng và ngắn dần từ II □ V. Riêng đốt bàn I (đốt bàn ngón cái) được tách ra khỏi mặt phẳng bàn tay. Nhờ đó ngón cái có thể tiếp xúc được với các ngón khác, thích nghi với việc cầm nắm.

- *Xương đốt ngón tay*. Ngón cái có 2 đốt. Các ngón còn lại đều có 3 đốt, thuộc loại xương ngắn. Mỗi đốt cũng có 2 đầu 1 thân. Đầu trên là đầu nền, đầu dưới là đầu chỏm. Thân các đốt ngón tay đều cong theo trục dọc (lồi ở mặt lưng (mu tay), lõm ở mặt gan tay).

2.2. Khớp chi trên

- *Khớp ức - đòn*. Là khớp giữa góc trên xương ức và đầu trong xương đòn. Mặt khớp hình yên ngựa. Khớp được giữ bởi dây chằng ức đòn, liên đòn, sườn đòn.

Khớp hoạt động theo 3 trục, thực hiện động tác đưa vai ra sau, nâng vai lên, hạ vai xuống và xoay vai.

- *Khớp vai - đòn*. Khớp giữa đầu ngoài và xương đòn và mỏm cùng vai. Mặt khớp phẳng được phủ bởi dây chằng đòn vai, dây chằng quạ đòn.

Hoạt động của khớp theo 3 trục nhưng biên độ động tác hạn chế hơn

- *Khớp vai.* Khớp giữa đầu trên xương cánh tay và hõm khớp xương bả vai. Là loại khớp cầu, có vành sụn viền, bao khớp mỏng; được giữ bởi dây chằng quạ - cánh tay. Hoạt động của khớp cho phép cánh tay có thể gập, duỗi, khép, dạng và quay vòng.

- *Khớp khuỷu tay.* Là khớp phức tạp gồm 3 khớp nằm chung trong một bao khớp là: khớp cánh tay - trụ; cánh tay - quay, trụ - quay. Khớp được giữ bởi nhiều dây chằng, như dây chằng trụ bên (3 bó), dây chằng trước, dây chằng trước, dây chằng trước sau, dây chằng trước vòng.

Hoạt động của khớp theo 2 trục: Trục trái - phải, thực hiện động tác gập - duỗi.

Trục trên - dưới: Thực hiện động tác sấp, ngửa bàn tay.

- *Khớp trụ quay.* Là khớp giữa đầu dưới xương trụ và đầu dưới xương quay. Khớp được giữ bởi dây chằng trụ trước và và trụ sau.

Hoạt động của khớp gây cử động sấp ngửa bàn tay

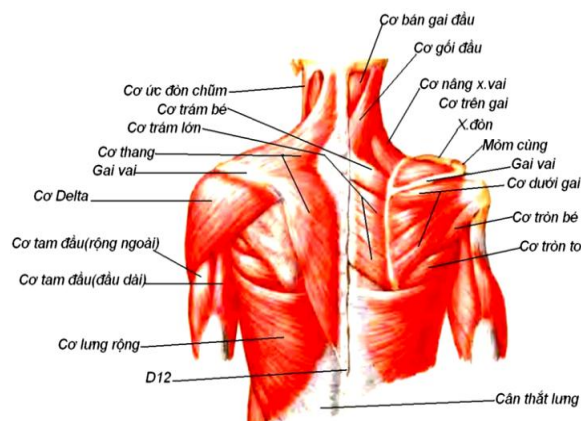
- *Khớp cổ tay.* Gồm khớp quay - cổ tay (3 xương hàng trên (trừ xương đậu) và khớp liên cổ tay.

- *Khớp cổ - bàn.* Là khớp giữa hàng dưới xương cổ tay (thang, thê, cả, móc) với đầu nền các xương đốt bàn (trong đó khớp giữa xương thang và xương đốt bàn I có hình yên ngựa làm ngón cái cử động dễ dàng). Còn lại là khớp dẹt, khớp có nhiều dây chằng bám chặt, ép sát nhau nên ít cử động.

- *Khớp bàn - ngón.* Là khớp giữa đầu chỏm xương đốt bàn với đầu nền xương đốt ngón 1 (ngón trên). Hoạt động của khớp gây cử động nắm, duỗi, khép, dạng ngón tay.

- *Khớp liên đốt ngón.* Thuộc loại khớp rỗng rọc. Khớp có 2 dây chằng 2 bên nên chỉ cử động theo trục ngang trái - phải.

2.3. CƠ CHI TRÊN



Các cơ thực hiện các động tác của chi trên được phân thành hai bộ phận là:

- Cơ đai chi trên(cơ đai vai)

- Cơ chi trên tự do: Gồm có: cơ cánh tay, cơ cẳng tay, các cơ của bàn tay

2.3.1. Các cơ vùng đai vai

Gồm 6 cơ, có nhiệm vụ chung là nối chi trên vào thân người. Ngoài ra mỗi cơ có nhiệm vụ riêng. Các cơ này đều bám gốc vào xương bả vai, bám tận vào đầu trên xương cánh tay.

- Ở lớp nông

Có 1 cơ duy nhất là cơ đenta (hay cơ tam giác vai). Là một cơ dày, bao trùm khắp bả vai. Cơ có 3 bó: trước, sau, giữa. Bám gốc vào đầu xương đòn, xương bả vai. Bám tận vào ấn đenta xương cánh tay.

- Ở lớp sâu: Có 5 cơ.

+ Cơ trên gai. Nằm phía trên hố trên gai. Bám gốc vào hố trên gai. Bám tận vào mấu động lớn xương cánh tay. Tác dụng: nâng và dạng cánh tay.

+ Cơ dưới gai. Bám gốc vào hố dưới gai. Bám tận vào mấu động lớn xương cánh tay. Nhiệm vụ: dạng và xoay cánh tay ra ngoài.

+ Cơ tròn bé. Nằm dưới cơ dưới gai. Bám gốc vào mặt sau xương bả. Bám tận vào mấu động lớn. Tác dụng: xoay cánh tay ra ngoài.

+ Cơ tròn lớn. Nằm cạnh cơ lưng lớn. Bám gốc vào bờ ngoài xương bả vai. Bám tận vào mấu động bé xương cánh tay. Tác dụng: kéo cánh tay vào và ra sau.

+ Cơ dưới vai. Nằm ở mặt trước xương bả. Bám gốc vào hố dưới vai. Bám tận mấu động bé xương cánh tay. Tác dụng: quay tay vào trong.

2.3.2. Các cơ ở cánh tay

- Ở khu trước cánh tay

Vùng này có 3 cơ:

+ Cơ nhị đầu cánh tay. Là 1 cơ lớn, khỏe, hình thoi tạo thành bắp. Bám gốc vào X bả vai. Bám tận vào lồi củ xương quay. Tác dụng gấp căng tay vào cánh tay.

+ Cơ quạ cánh tay. Nằm phía trong cơ nhị đầu. Bám gốc vào mấu quạ xương bả. Bám tận vào mặt trong xương cánh tay. Tác dụng khép tay và đưa tay ra.

+ Cơ cánh tay trước. Bám gốc vào mặt dưới xương cánh tay. Bám tận vào khớp tay và bám tận vào móm vệt xương trụ. Tác dụng gấp căng tay vào cánh tay.

- Ở khu sau cánh tay

Vùng này có 1 cơ: cơ tam đầu cánh tay, là cơ duỗi duy nhất của cánh tay. Cơ có 3 đầu:

+ Đầu giữa : bám gốc vào củ dưới ổ chảo xương bả vai.

+ Đầu trong: bám gốc vào mặt sau xương cánh tay.

+ Đầu ngoài: bám gốc vào mặt trên xương cánh tay.

Bám tận: móm khuỷu xương cánh tay. Tác dụng duỗi căng tay.

2.3.3. Các cơ căng tay

Gồm 20 cơ chia thành 3 khu: trước, ngoài và sau.

- *Khu trước cẳng tay.* Gồm 8 cơ chia 2 lớp: 5 cơ lớp nông và 3 cơ lớp sâu

+ Cơ sấp tròn. Bám gốc vào móm trên lồi cầu trong xương cánh tay. Bám tận vào mặt ngoài và mặt trước xương cánh tay. Tác dụng sấp bàn tay và cẳng tay.

+ Cơ gan tay lớn. Cơ bám gốc và móm trên lồi cầu trong xương cánh tay. Bám tận vào đầu nền xương đốt bàn II. Tác dụng gấp và xoay cẳng tay, bàn tay vào phía trong.

+ Cơ gan tay bé (còn gọi là cơ gan tay dài). Là một cơ dài, mảnh. Bám gốc vào móm trên rỗng rọc xương cánh tay. Bám tận vào cân gan tay. Tác dụng căng cân gan tay và gấp bàn tay. Cơ này ở người bị tiêu giảm.

+ Cơ trụ trước. Bám gốc vào móm trên rỗng rọc xương cánh tay. Bám tận vào xương đầu và 1 phần xương móc. Tác dụng gấp và kéo bàn tay vào trong.

+ Cơ gấp chung nông ngón tay. Cơ bám gốc vào móm trên lồi cầu xương cánh tay. Đầu dưới chia thành 4 gân bám tận vào mặt bên đốt thứ 2 của các ngón 2,3,4,5. Tác dụng gấp bàn tay, gấp ngón 3, 4,5.

+ Cơ gấp chung sâu. Cơ bám gốc vào đầu trên xương trụ. Đầu dưới có 4 gân bám tận vào đốt 3 của đốt bàn II, III, IV, V. Tác dụng làm gấp các đốt ngón.

+ Cơ dài gấp riêng ngón cái. Cơ bám gốc mặt trước xương quay. Bám trụ vào đốt cuối của ngón cái. Tác dụng làm gấp ngón cái.

+ Cơ sấp vuông. Bám gốc vào mặt trước xương trụ. Bám tận vào mặt trước xương quay. Tác dụng làm sấp cẳng tay.

- *Khu sau cẳng tay.* Ở khu này có 8 cơ: 4 cơ ở lớp nông và 4 cơ ở lớp sâu.

+ Cơ khuỷu. Bám gốc vào đầu dưới xương cánh tay. Bám tận mặt ngoài móm khuỷu xương trụ. Tác dụng làm duỗi cẳng tay.

+ Cơ trụ sau. Bám gốc móm trên lồi cầu và mặt cầu sau xương trụ. Bám tận vào đầu nền đốt bàn 5. Tác dụng duỗi và kéo bàn tay vào trong.

+ Cơ duỗi riêng ngón út. Bám gốc móm trên lồi cầu ngoài X cánh tay. Bám tận vào gân cơ duỗi chung. Tác dụng duỗi ngón út.

+ Cơ duỗi chung. Chạy song song với cơ duỗi riêng ngón út. Bám gốc vào móm trên lồi cầu xương cánh tay. Đầu dưới tách làm 4 gân đi vào 4 ngón tay. Mỗi gân lại chia thành 3 nhánh bám tận vào đầu nền đốt 2 và cuối đốt. Tác dụng duỗi các ngón tay.

+ Cơ dài dạng ngón cái. Cơ bám gốc vào xương quay. Bám tận vào đầu nền xương đốt ngón cái. Tác dụng dạng ngón cái.

+ Cơ ngắn duỗi ngón cái. Cơ này bám gốc vào mặt sau xương quay và màng liên cốt, Bám tận vào đầu nền đốt 1 ngón cái. Tác dụng duỗi ngón cái.

+ Cơ dài duỗi ngón cái. Cơ bám gốc vào màng liên cốt. Bám tận vào đốt cuối ngón cái. Tác dụng duỗi ngón cái và các đốt của nó.

+ Cơ duỗi riêng ngón trỏ. Cơ bám gốc vào mặt sau xương trụ. Bám tận vào gân cơ duỗi chung. Tác dụng duỗi ngón trỏ và góp phần làm duỗi tất cả bàn tay.

- Ở khu ngoài cẳng tay. Vùng này gồm 4 cơ:

+ Cơ ngửa dài (còn gọi cơ cánh tay quay) bám gốc vào bờ ngoài xương cánh tay. Bám tận vào đầu trên xương quay. Tác dụng gấp cẳng tay, ngửa bàn tay hoặc xếp bàn tay.

+ Cơ quay nhất và cơ quay hai. Cả 2 đều bám gốc vào mỏm trên lồi cầu ngoài xương cánh tay. Bám tận: cơ quay nhất bám vào đầu nền đốt bàn II, có tác dụng làm duỗi, dang bàn tay. Cơ quay hai bám tận vào đầu nền đốt bàn II, có tác dụng duỗi và dẹt bàn tay.

+ Cơ ngửa ngắn. Là một cơ sâu nằm bọc quanh đầu xương. Bám gốc vào đầu xương trụ. Bám tận vào mặt trước xương quay. Tác dụng làm ngửa bàn tay.

2.3.4. Các cơ ở bàn tay

Gồm nhiều nhóm cơ, giúp bàn tay cử động linh hoạt.

- Nhóm cơ bên ngoài bàn tay. Nhóm này có 3 cơ:

+ Cơ ngắn dạng ngón tay. Bám gốc vào củ xương thuyền. Bám tận vào đốt 1 ngón cái.

+ Cơ ngắn gấp ngón cái. Bám gốc vào xương thang, xương cả, dây chằng vòng. Bám tận đốt 1.

+ Cơ đối chiếu ngón cái. Bám gốc vào xương thang, dây chằng vòng. Bám tận bên ngoài xương đốt bàn I.

- Nhóm giữa bàn tay. Nhóm này có nhiều cơ:

+ Các cơ giun. Gồm 4 cơ nằm giữa các xương đốt bàn, có tác dụng gấp đốt 1 ngón tay, duỗi đốt 2, và 3 nhóm tay.

+ Các cơ liên kết đốt gan tay. Gồm 4 cơ bám vào 1 bên đầu nền đốt bàn tay. Bám tận vào phần gân cơ duỗi chung. Tác dụng khép các ngón tay.

+ Các cơ liên kết mu tay. Các cơ này bám gốc vào cả hai bên xương đốt bàn tay và bám tận vào gân cơ duỗi chung. Tác dụng làm gấp đốt 1 ngón cái vào bàn tay.

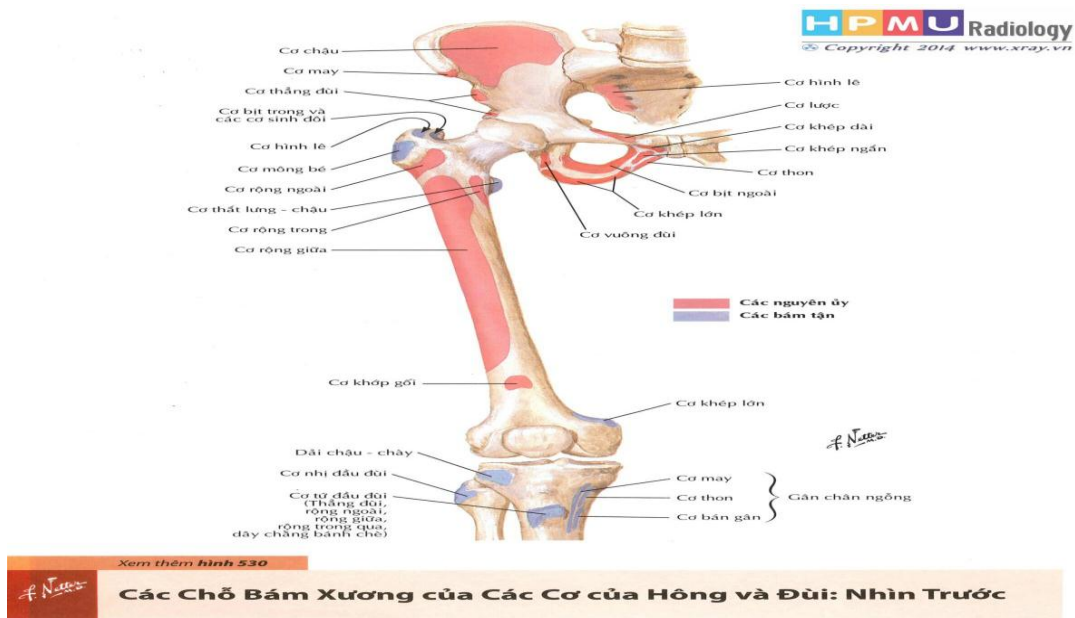
- Nhóm cơ bên trong bàn tay (nhóm cơ mô út). Gồm nhiều cơ:

+ Cơ gan tay bì. Là cơ bám da. Tác dụng vận động ngón út.

+ Cơ dạng ngón út. Bám gốc vào xương đậu. Bám tận vào gân cơ duỗi. Tác dụng làm dạng ngón út.

+ Cơ ngắn gấp ngón út. Bám gốc vào xương móc, bám tận vào đầu nền đốt 1 ngón út. Tác dụng gấp đốt 1 ngón út.

+ Cơ đôi chiều ngón út. Bám gốc vào xương móc. Bám tận vào bờ trong đốt ngón út. Tác dụng vận động ngón út.



2.3. CƠ CHI TRÊN

Các cơ thực hiện các động tác của chi trên được phân thành hai bộ phận là:

- Cơ đai chi trên(cơ đai vai)
- Cơ chi trên tự do: Gồm có: cơ cánh tay, cơ cẳng tay, các cơ của bàn tay

2.3.1. Cơ vùng đai vai

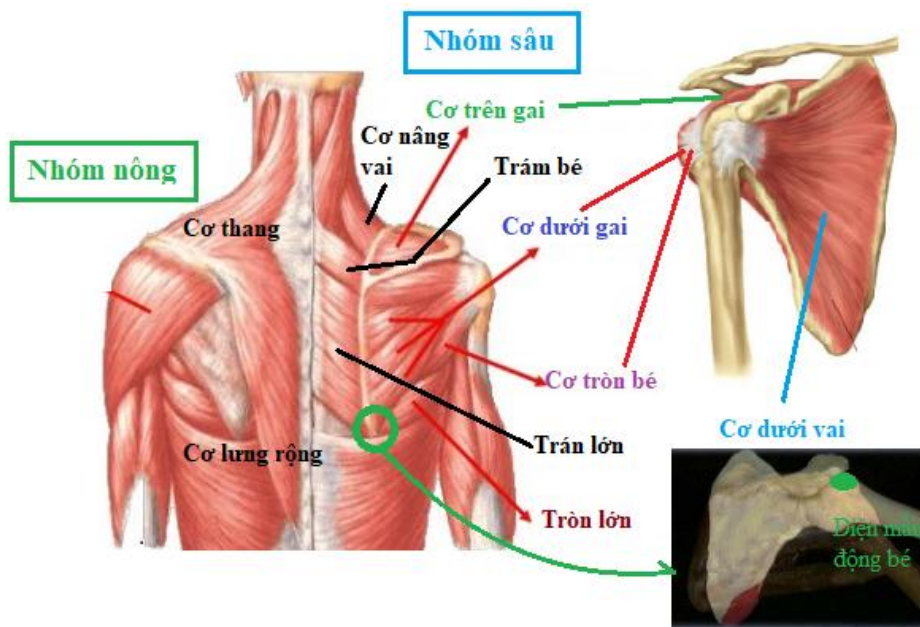
- Gồm 6 cơ, có nhiệm vụ chung là nối chi trên vào thân người. Ngoài ra mỗi cơ có nhiệm vụ riêng. Các cơ này đều bám gốc vào xương bả vai, bám tận vào đầu trên xương cánh tay.

2.3.1.1. Lớp nông

- Có 1 cơ duy nhất là cơ delta (hay cơ tam giác vai). Là một cơ dày, bao trùm khớp bả vai. Cơ có 3 bó: trước, giữa, sau. Bám gốc vào đầu xương đòn, xương bả vai. Bám tận vào ấn delta xương cánh tay.

- Chức năng: Bó trước đưa cánh tay ra trước, xoay cánh tay vào trong. Bó giữa dạng cánh tay. Bó sau đưa cánh tay ra sau. Nếu ba bó cùng co sẽ làm dạng cánh tay (hình 37)

2.3.1.2. Lớp sâu: Gồm có 5 cơ



+ Cơ trên gai. nằm phía trên hố trên gai, có hình tam giác, toàn cơ bị cơ thang và cơ đen ta chia phủ. Bám gốc vào hố trên gai. Bám tận vào mấu động lớn xương cánh tay. Có chức năng: nâng và dạng cánh tay.

+ Cơ dưới gai. Nằm ở hố dưới gai. Bám gốc vào hố dưới gai. Bám tận vào mấu động lớn xương cánh tay. Nhiệm vụ: dạng và xoay cánh tay ra ngoài.

+ Cơ tròn bé. Nằm dưới cơ dưới gai, hướng sợi cơ ra ngoài và ra trước. Bám gốc vào mặt sau xương bả. Bám tận vào mấu động lớn. Có chức năng: xoay cánh tay ra ngoài.

+ Cơ tròn lớn. Nằm cạnh cơ lưng lớn, hướng các sợi cơ ra ngoài và hơi chéch lên trên. Bám gốc vào bờ ngoài xương bả vai. Bám tận vào mấu động bé xương cánh tay. Tác dụng: kéo cánh tay vào và ra sau.

+ Cơ dưới vai. Nằm ở mặt trước xương bả, cơ rộng, hình quạt, hướng các sợi cơ chạy ra ngoài. Bám gốc vào hố dưới vai. Bám tận mấu động bé xương cánh tay. Tác dụng: quay tay vào trong.

2.3.2. Cơ chi trên tự do

2.3.2.1. Các cơ vùng cánh tay

- Cơ vùng cánh tay được chia thành khu: trước và sau cánh tay
 - Khu trước gồm có 3 cơ: Cơ nhị đầu cánh tay, cơ quạ cánh tay, cơ cánh tay trước

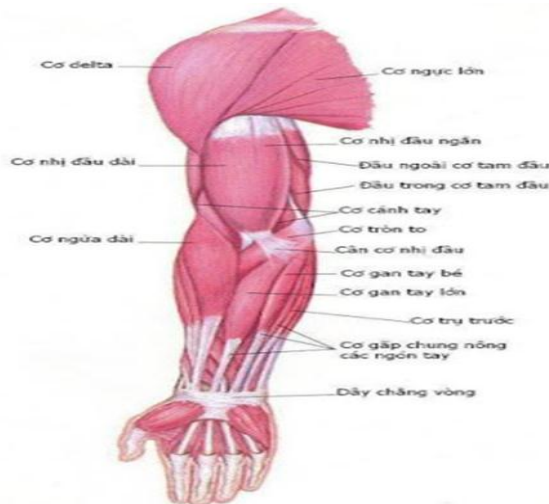
- Khu sau gồm có 1 cơ: Cơ tam đầu cánh tay

+ Cơ nhị đầu cánh tay. Là 1 cơ lớn, khỏe nhất ở phái trước, cơ có hình thoi tạo thành bắp, bắt qua hai khớp vai và khớp khuỷu. Ta có nhìn và sờ thấy rõ khi gấp căng tay.

- Nguyên uỷ: cơ có hai đầu:

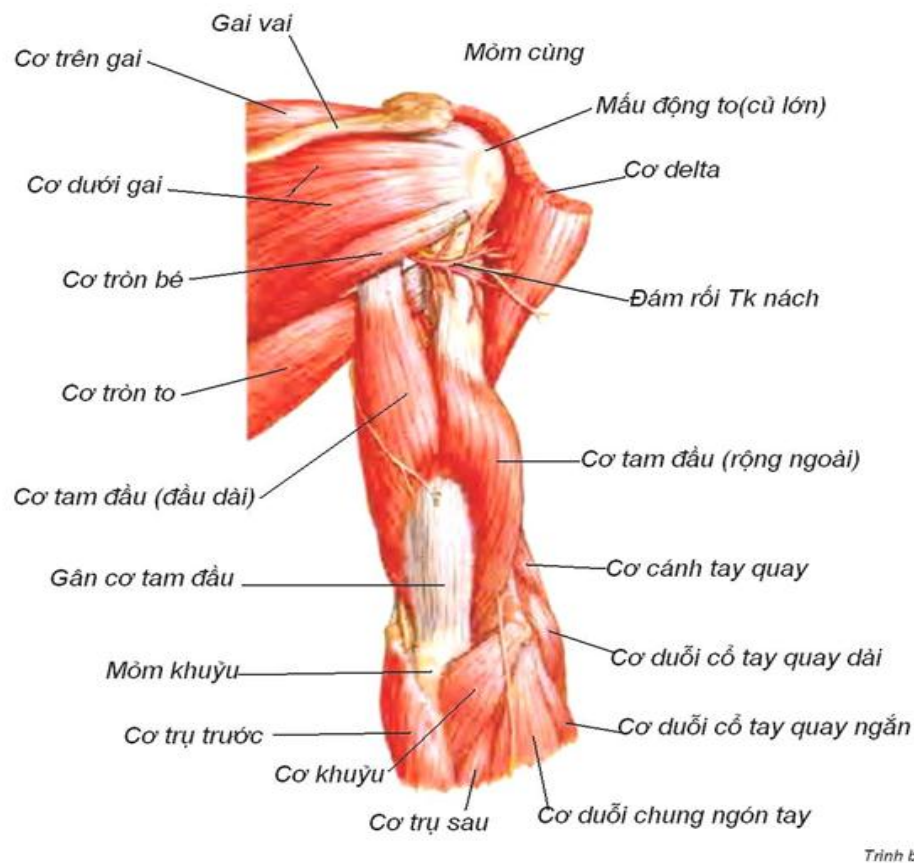
- Đầu dài: Bám vào củ trên ổ chảo của xương bả vai và đi vào rãnh liên củ

- Đầu ngắn: Bám vào mỏm quạ



- * Hai đầu cơ đi xuống dưới tập trung thành một bụng cơ và gân cơ
- Bám tận: gân chính bám vào lõi củ quay, chũ phụ bám vào mạc nông của cơ cẳng tay
- Khi đầu gần cố định:
 - + Đối với khớp vai: Cơ co làm gấp cánh tay.
 - + Đối với khớp khuỷu cơ co làm gấp và ngửa cẳng tay
- Khi đầu xa cố định: Cơ co làm gấp khớp khuỷu
- * Chức năng: Gấp cẳng tay vào cánh tay, gấp cánh tay và quay cẳng tay.
- + Ví dụ: Động tác co tay kéo người trên xà
- + *Cơ quạ cánh tay*: là một cơ nhỏ, yếu, nằm phía trong cơ nhị đầu cánh tay. Bám gốc vào máu quạ xương bả vai. Bám tận vào mặt trong xương cánh tay.
- Chức năng: Đưa cánh tay ra trước, khép tay và đưa tay ra.
- + *Cơ cánh tay trước (cơ cánh tay)*: Cơ này nằm dưới lớp cơ nhị đầu sát với xương, chạy dọc 2/3 dưới – trước thân xương cánh tay tới mỏng vệt xương trụ và một phần màng liên cốt
- Chức năng: Cơ co làm gấp cẳng tay
- Cơ cánh tay trước là cơ chịu trách nhiệm lớn nhất trong động tác gấp khớp khuỷu.
- Ví dụ: Các bài tập gấp duỗi cẳng tay, vít người trên xà đơn, leo dây, đẩy tạ... có thể phát triển được sức mạnh của các cơ cánh tay
- Khu sau gồm có 1 cơ: Cơ tam đầu cánh tay
 - + *Cơ tam đầu cánh tay*. Nằm ở phía sau cánh tay, là cơ duỗi duy nhất của cánh tay, cơ tương đối lớn và dày
 - + Nguyên uỷ: do 3 đầu cơ tạo thành
 - Đầu dài: Bám ở củ dưới ổ chảo
 - Đầu ngoài: Bám vào mặt sau xương cánh tay và vách gian cơ ngoài

- Đầu trong: mặt sau xương cánh tay và vách gian cơ trong
- + Bám tận: ba đầu tụm lại xuống dưới thành một gân chung bám vào mỏm khuỷu xương trụ
- + Chức năng: Cơ co làm duỗi cánh tay, khép cánh tay và duỗi cẳng tay (hình 40)



2.3.2.2. Các cơ vùng cẳng tay

- Gồm 20 cơ chia thành 3 khu: trước, ngoài và sau.
- Khu trước cẳng tay. Gồm 8 cơ chia 2 lớp: 5 cơ lớp nông và 3 cơ lớp sâu
- * Lớp nông: gồm 4 cơ sau
 - + Cơ sấp tròn. Nằm ở mặt trước phía trên xương cẳng tay. Bám gốc vào mỏm trên lồi cầu trong xương cánh tay. Bám tận vào mặt ngoài và mặt trước xương cánh tay.
 - Chức năng: gấp và sấp cẳng tay.(hình 41)
 - + Cơ gan tay lớn (gấp cổ tay quay): Nằm ở mặt trước xương cẳng tay. Cơ có hình thoi, cơ đi qua nhiều khớp. Cơ bám gốc và mỏm trên lồi cầu trong xương cánh tay. Bám tận vào đầu nền xương đốt bàn II.
 - Chức năng: Gấp và xoay cẳng tay, gấp và dẹt bàn tay vào trong
- * Lớp sâu: gồm 4 cơ sau
 - + Cơ gấp chung sâu các ngón tay
 - Tác dụng: Làm gấp các đốt ngón (ngón tay chụm vào nhau) (Hình 1a)

+ *Cơ dài gấp ngón cái*: Cơ bám gốc mặt trước xương quay. Bám trụ vào đốt cuối của ngón cái.

- Tác dụng: Gấp bàn tay, làm gấp ngón cái. (hình 1a)

+ *Cơ sấp vuông*. Có hình dẹt tứ giác, nằm phía dưới thân các xương cẳng tay. Bám gốc vào mặt trước xương trụ. Bám tận vào mặt trước xương quay.

- Tác dụng: Làm sấp cẳng tay

* *Các cơ khu sau cẳng tay*. Gồm 8 cơ xếp thành 2 lớp

* *Lớp nông*: gồm 4 cơ

+ *Cơ khuỷu*. Là một cơ nhỏ có hình tam giác nằm ngay sau khuỷu. Bám gốc vào đầu dưới xương cánh tay. Bám tận mặt ngoài mỏm khuỷu xương trụ.

- Tác dụng: Làm duỗi cẳng tay.

2.4. CHI DƯỚI

2.4.1. Xương chi dưới



Xương chi dưới có cấu tạo tương tự như xương chi trên nhưng to và chất xương dày hơn, phù hợp với chức năng di chuyển và chống đỡ. Xương chi dưới gồm 2 phần là đai hông (đai chậu) và phần xương chi dưới tự do.

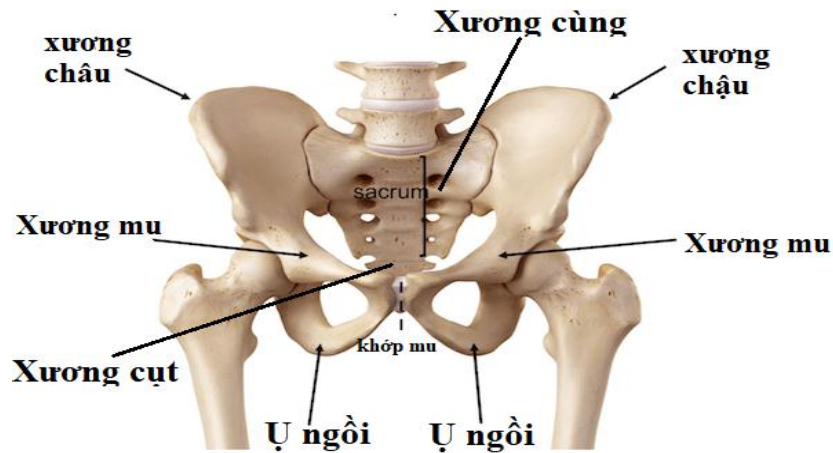
Xương đai hông gồm 2 xương chậu, xương cùng, xương cụt.

2.4.1.1. Xương đai hông

- Làm thành một vòng tròn kín do hai xương chậu tiếp khớp với xương cùng, xương cụt của cột sống.

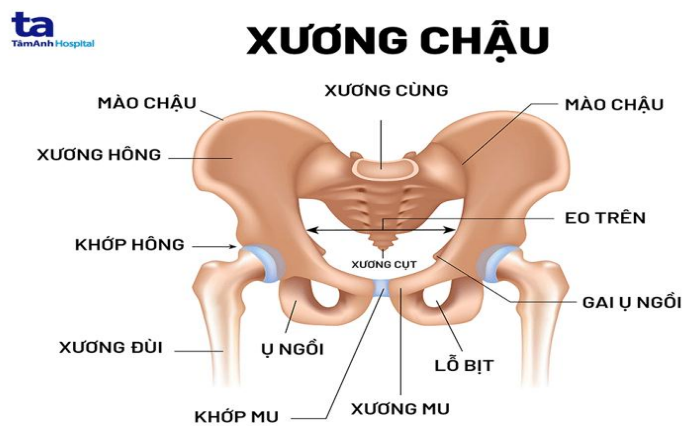
- Do đó chi dưới tự do có chỗ tựa vững chắc để có thể chịu đựng cả sức nặng thân người lúc đứng, đi và nhảy.

Xương đai hông được tạo bởi 2 xương chậu, 1 xương cùng và 1 xương cụt. (xương cùng và xương cụt là phần dưới của cột sống đã được mô tả ở phần xương thân).



a. Xương chậu

- Xương chậu do ba xương hợp thành là: xương cánh chậu, xương ngồi, và xương mu. Mỗi xương này hình thành riêng biệt, nhưng tới 14 đến 16 tuổi hoặc sớm hơn thì ba xương này gắn với nhau làm một tại ổ cối.



Mỗi xương chậu là một xương dẹt, hình dạng phức tạp, do 3 xương dính lại (sau 12 tuổi) là xương cánh chậu ở phía trên, xương mu (xương háng) ở phía trước và xương ngồi ở phía sau. Xương chậu giống hình chong chóng có 2 mặt (trong, ngoài), 4 bờ (trước, sau, trên, dưới) và 4 góc.

- Mặt ngoài: Ở chính giữa có 1 hõm khớp khá sâu (gọi là ổ cối để khớp với chỏm cầu xương đùi). Phía dưới hõm khớp có 1 lỗ lớn gọi là lỗ bịt và được che bởi màng bịt, trong đó có thần kinh và mạch máu chạy qua.

- Mặt trong: Ở chính giữa có 1 gờ nổi lên (gọi là gờ vô danh) chia xương chậu thành 2 phần, phần trên là hố chậu lớn, phần dưới là hố chậu bé.
- Bờ trước cong queo, từ trên xuống dưới gồm có gai chậu trước trên, khuyết mề 1, gai chậu trước dưới, khuyết mề 2, ụ háng.
- Bờ sau cũng cong queo như bờ trước, từ trên xuống dưới gồm có gai chậu sau trên, gai chậu sau dưới, khuyết hông lớn, gai hông, khuyết hông bé và ụ ngồi.
- Bờ trên gọi là mào chậu rộng, cong hình chữ S, có 3 gờ song song là nơi bám của các cơ thành bụng (như cơ chéo lớn, cơ chéo bé, cơ ngang bụng)
- Bờ dưới hơi chéch về sau, do ngành xuống của xương háng, ngành lên của xương ngồi tạo nên.

b. *Xương đai hông.* Xương chậu cùng với xương cụt làm thành chậu hông. Từ gờ vô danh trở lên là chậu hông lớn, nửa dưới là chậu hông bé.

Ở trẻ em, chậu hông trai gái giống nhau. Ở nữ đến tuổi dậy thì, khi có sự xuất hiện kinh nguyệt, chậu hông lớn phát triển rộng và thấp hơn chậu hông của nam giới. Cửa ra chậu hông bé của nữ rộng hơn nam. Đặc điểm cấu tạo này phù hợp với chức năng sinh sản, mang thai của phụ nữ.

2.4. CHI DƯỚI

2.4.1. Xương chi dưới

- Xương chi dưới có cấu tạo tương tự như xương chi trên nhưng to và chất xương dày hơn, phù hợp với chức năng di chuyển và chống đỡ. Xương chi dưới gồm 2 phần là đai hông (đai chậu) và phần xương chi dưới tự do.

Xương đai hông gồm 2 xương chậu, xương cùng, xương cụt.



2.4.2. Xương đai hông

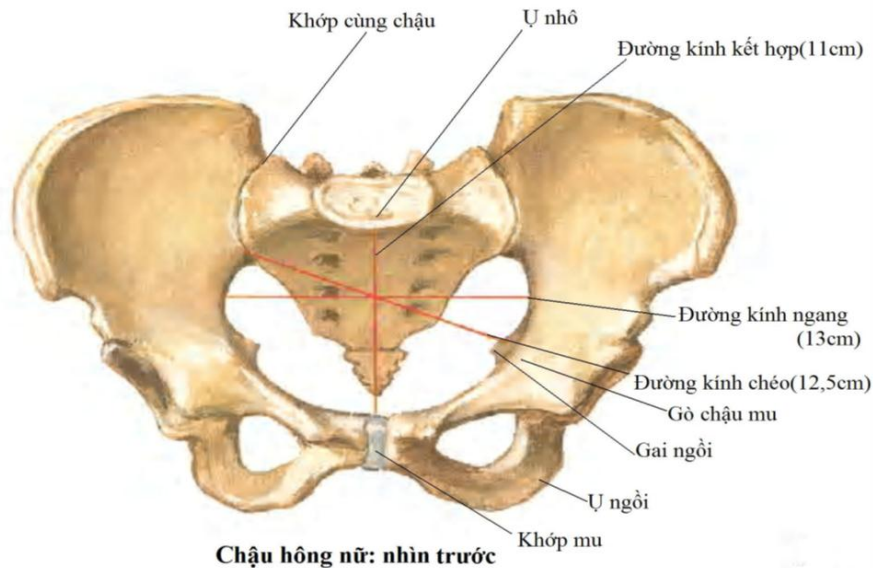
- Làm thành một vòng tròn kín do hai xương chậu tiếp khớp với xương cùng, xương cụt của cột sống.

- Do đó chi dưới tự do có chỗ tựa vững chắc để có thể chịu đựng cả sức nặng thân người lúc đứng, đi và nhảy.

a. Xương chậu

- Xương chậu do ba xương hợp thành là: xương cánh chậu, xương ngồi, và xương mu. Mỗi xương này hình thành riêng biệt, nhưng tới 14 đến 16 tuổi hoặc sớm hơn thì ba xương này gắn với nhau làm một tại ổ cối.

- Mỗi xương chậu là một xương dẹt, hình dạng phức tạp, do 3 xương dính lại (sau 12 tuổi) là xương cánh chậu ở phía trên, xương mu (xương háng) ở phía trước và xương ngồi ở phía sau. Xương chậu giống hình chong chóng có 2 mặt (trong, ngoài), 4 bờ (trước, sau, trên, dưới) và 4 góc.



b. Xương đai hông. Xương chậu cùng với xương cụt làm thành chậu hông. Từ gờ vô danh trở lên là chậu hông lớn, nửa dưới là chậu hông bé.

+ Ở trẻ em, chậu hông trai gái giống nhau. Ở nữ đến tuổi dậy thì, khi có sự xuất hiện kinh nguyệt, chậu hông lớn phát triển rộng và thấp hơn chậu hông của nam giới.

- Cửa ra chậu hông bé của nữ rộng hơn nam. Đặc điểm cấu tạo này phù hợp với chức năng sinh sản, mang thai của phụ nữ

2.4.3. Xương chi dưới tự do

2.4.3.1. Xương đùi

- Là một xương lớn, chắc và dài nhất trong cơ thể. Xương chịu sức nặng của cơ thể khi đi đứng, vì vậy xương có cấu trúc đặc biệt vừa nhẹ vừa chắc chắn. Dài 40cm ở nữ xương đùi dài bằng 90% nam giới

+ Đầu trên: có chỏm cầu, đỉnh chỏm có 1 lỗ nhỏ để dây chằng tròn bám vào. Tiếp chỏm cầu là cổ xương (còn gọi là cổ giải phẫu) là nơi bám của bao khớp. Chỗ tiếp giáp giữa cổ và thân xương có 2 máu: 1 máu chuyển lớn (ở phía ngoài) và 1 máu chuyển bé (ở phía trong). Giữa 2 máu có gờ liên máu.

+ Đầu dưới: có hình khối vuông, hơi cong ra sau. Phía trước có diện khớp rỗng rọc (để khớp với xương bánh chè). Phía dưới có 2 lỗ cầu (trong và ngoài).

Trên 2 diện lồi cầu có 2 máu: máu trên lồi cầu trong và máu trên lồi cầu ngoài. Phía sau có hố khoeo hình tam giác.

+ Thân xương: hình lăng trụ tam giác, có 3 mặt (mặt trước, trong và ngoài) và 3 bờ. Cả 3 mặt đều lồi và được phủ bằng cơ. Bờ trong và bờ ngoài không rõ, nhưng bờ sau rất sắc gọi là *đường rập*

2.4.3.2. Xương cẳng chân:

- Xương cẳng chân gồm 2 xương: xương chày to ở trong, xương mác bé ở ngoài. Độ dài hai xương bằng nhau nhưng nằm so le, xương mác hơi dịch về phía dưới nên đầu trên không tiếp khớp với xương đùi. Hai xương tiếp xúc với nhau ở hai đầu, giữa hai xương là miền gian cốt, có dây chằng căng ngang giữ hai bờ xương đối diện.

+ Xương chày là xương chắc nhất cơ thể, dài khoảng 32 cm, có hai đầu và một thân:

++ Đầu trên: phát triển mạnh mang 2 lồi củ 2 bên. Trên hai lồi củ có hai hõm khớp (để khớp với hai lồi cầu xương đùi). Giữa hai hõm khớp có hai gai chày nhỏ. Mặt trước có lồi củ xương chày là nơi bám của cơ tứ đầu đùi. Phía ngoài có diện khớp với xương mác.

++ Đầu dưới: hình hơi vuông, phía trong có mỏm trâm để khớp với xương sên của bàn chân tạo thành mắt cá trong. Phía ngoài có hõm khớp với xương mác.

++ Thân xương: chày hình lăng trụ tam giác 3 mặt (trước, ngoài, sau), tương ứng với 3 bờ (trước, trong, ngoài). Bờ trước rất sắc gọi là mào liên cốt có thể sờ thấy qua da.

2.4.3.3. Xương mác là xương nhỏ chắc

++ Đầu trên không khớp với đầu xương đùi mà chỉ dính vào xương chày.

++ Đầu dưới nhọn, phình ra tạo nên mắt cá ngoài.

+ +Thân xương hình lăng trụ, có 3 mặt, 3 bờ. Bờ trong sắc là nơi bám của màng liên cốt.

Mắt cá trong và mắt cá ngoài tạo thành gọng kìm, kẹp lấy xương sên của gót chân, tạo sự vững chắc khi hoạt động.

+ Xương bánh chè: Là loại xương vùng lớn nhất cơ thể, nằm trước khớp gối, có tác dụng không cho xương cẳng chân gập về trước.

2.4.3.4. Xương bàn chân:

Gồm 3 phần: xương cổ chân, xương đốt bàn chân và xương đốt ngón chân

+ **Xương cổ chân:** Gồm 7 xương xếp thành 2 hàng trước và sau. Hàng trước gồm xương ghe, xương hộp và 3 xương chêm (châm I, II, III, tính từ trong ra). Hàng sau gồm xương sên ở trước và xương gót ở phía sau. Xương sên hình ốc sên, khớp với xương cẳng chân qua 3 diện khớp và chịu toàn bộ sức nặng của cơ

thể. Xương gót là xương to nhất của bàn chân, kéo dài về phía sau tạo thành củ gót. Phía trên khớp với xương sên, phía trước khớp với xương hộp. 3 xương chêm, xương ghe, xương hộp và các xương đốt bàn tạo nên *vòm chân*.

- **Xương đốt bàn chân:** Gồm 5 xương ngắn, hình trụ tam giác. Mỗi xương đều có 1 đầu nền (khớp với xương cổ chân), và 1 đầu chỏm (khớp với xương đốt ngón). Thân xương hình lăng trụ tam giác hơi cong lồi về phía mu chân

- **Xương đốt ngón chân:** Ngón cái có 2 đốt, 4 ngón còn lại có 3 đốt. Mỗi đốt gồm 1 thân, 1 đầu nền và 1 đầu chỏm. Các đốt ngón chân cấu tạo như đốt ngón tay, nhưng ngắn hơn, không có chỗ phình như ngón tay.

2.4.4. CÁC KHỚP CHI DƯỚI



2.4.4.1. Các khớp của đai hông

- Phần đai hông gồm có khớp cùng chậu và khớp háng

Khớp này hoạt động kém linh hoạt. Độ linh hoạt của khớp trong động tác gập duỗi cột sống là 4° , trong một số trường hợp mới có thể tăng thêm một chút đạt tới 10° .

Khớp này hoạt động kém linh hoạt. Độ linh hoạt của khớp trong động tác gập duỗi cột sống là 4° , trong một số trường hợp mới có thể tăng thêm một chút đạt tới 10° .

- **Khớp cùng - chậu:** là khớp giữa xương cánh chậu và xương cùng, thuộc loại khớp phẳng. Khớp được giữ chặt bởi nhiều dây chằng ngắn, chắc và khỏe.

- **Khớp háng** (khớp mu): là khớp giữa 2 xương háng ở hai bên khớp với nhau. Giữa khớp có một đĩa sụn. Trong đĩa sụn có một khe nhỏ chứa chất dịch. Đây là loại khớp bán động. Đĩa sụn này hoạt động mạnh trong thời gian mang thai, nhất là khi sinh nở.

- **Khớp chậu đùi** (khớp hông): khớp giữa chỏm cầu xương đùi và ổ cối xương chậu thuộc loại khớp chỏm điển hình. Khớp có sụn viền cao, ôm gần hết chỏm xương đùi.

- Khớp hoạt động rất linh hoạt, quay theo 3 trục, gây cử động gấp, duỗi, dạng, khép và, quay, nhưng kém hơn so với khớp vai, biên độ hoạt động khoảng 130°. Khớp được giữ bởi nhiều dây chằng lớn, chắc như dây chằng mu đùi, dây chằng vòng, dây chằng chậu đùi (các dây này nằm ngoài bao khớp) hoặc có 1 số dây nằm trong bao nhưng vẫn nằm ngoài bao hoạt dịch khớp (như dây chằng tròn nằm ở giữa chỏm cầu xương đùi).

- **Khớp gối:** - Là khớp phức tạp nhất của cơ thể, nó được tạo nên bởi lõi cầu xương đùi, xương chày, xương bánh chè và gân cơ tứ đầu đùi. Gồm hai khớp:

- Giữa xương đùi và xương chày
- Giữa xương đùi và xương bánh chè
- Cả 3 khớp trên nằm trong một bao khớp rộng, bao hoạt dịch có nhiều nếp gấp, nhiều ngăn

phức tạp nhất của người, do 3 khớp hợp thành, gồm:

+ Diện lõi cầu xương đùi khớp với 2 hõm khớp nông của xương chày, giữa chúng có 2 sụn chêm

+ Diện rỗng rọc của xương đùi khớp với xương bánh chè.

Cả 3 khớp trên nằm trong một bao khớp rộng, bao hoạt dịch có nhiều nếp gấp, nhiều ngăn

Bên trong khớp có 2 dây chằng: chằng chéo trước và chéo sau. Ở hai bên bao khớp có dây chằng bên ngoài và dây chằng bên trong, phía sau có dây chằng sau. Các dây chằng giữ khớp gối khỏi trật theo chiều trước sau. Khớp gối hoạt động theo 1 trục và thực hiện 2 động tác: gấp và duỗi cẳng chân.

- Khớp chày mác: khớp giữa đầu trên xương chày và đầu trên xương mác.

- Khớp cẳng - bàn: Do đầu dưới xương chày và xương mác khớp với xương sên. Khớp có hình rỗng rọc, quay theo trục ngang, gây cử động gấp duỗi bàn chân.

Bao khớp ở đây mỏng nên được tăng cường bởi nhiều dây chằng vững chắc tỏa từ xương cẳng chân đến xương sên, xương ghe.

Ngoài ra còn có các khớp như: khớp liên cổ chân (7 xương cổ chân liên kết với nhau); khớp cổ bàn (khớp giữa xương cổ chân và xương đốt bàn, giữa xương hộp với xương đốt bàn IV, V.); khớp bàn ngón; khớp liên đốt ngón chân hoạt động tương tự ở bàn tay nhưng ngón cái hoạt động hạn chế hơn.

2.4.5. Vòm bàn chân

Xương gót là xương to nhất của bàn chân, kéo dài về phía sau tạo thành củ gót. Phía trên khớp với xương sên, phía trước khớp với xương hộp. 3 xương chêm, xương ghe, xương hộp và các xương đốt bàn tạo nên *vòm chân*.

Ở người có 3 loại vòm bàn chân: loại bình thường, loại vòm cao và loại vòm chân bẹt. Vòm bàn chân bẹt sức bền, sức bật kém. Đi bộ, chạy việt dã hay bị đau.

*** Ý nghĩa vòm bàn chân:**

+ Tác dụng làm giảm chấn động cho cơ thể, giúp cơ thể vận động nhanh nhẹn.

+ Vòm giúp mạch máu, dây thần kinh ở gan bàn chân không bị bẹp.

+ Là chỉ số đánh giá khả năng chịu lực, khả năng phát huy sức mạnh bật phát của chân trong hoạt động thể thao;

+ Vòm bàn chân còn là bộ phận để tựa cho cơ thể.

2.6. CƠ CHI DƯỚI

Nhìn chung, các cơ chi dưới không phân hóa nhiều như chi trên, nhưng to, khoẻ hơn, thích nghi với chức năng di chuyển và giữ cơ thể đứng. Gồm 4 vùng: vùng chậu - mông, vùng đùi, vùng cẳng chân và vùng bàn chân

2.6.1. Cơ đai hông

Được chia làm 2 khu: khu trước và khu sau.

* Khu trước: Có bốn cơ:

a. *Cơ thắt lưng-chậu*: Gồm hai phần: cơ thắt lưng lớn và cơ chậu.

- Vị trí: Là cơ che phủ phía ngoài cột sống thắt lưng và mặt mặt trong xương chậu.

- Nguyên uỷ: Bám vào mặt bên và mỏm ngang đốt sống lưng 12; thắt lưng từ 1 – 4

- Cơ chậu bám vào mặt trong xương cánh chậu(hố chậu trong)

- Bám tận: hai cơ hợp thành gân chung bám vào mấu chuyển nhỏ xương đùi

* Chức năng:

Cơ co làm gấp và ngửa đùi

+ Nếu một bên co thì kéo nghiêng chậu hông về phía cơ co

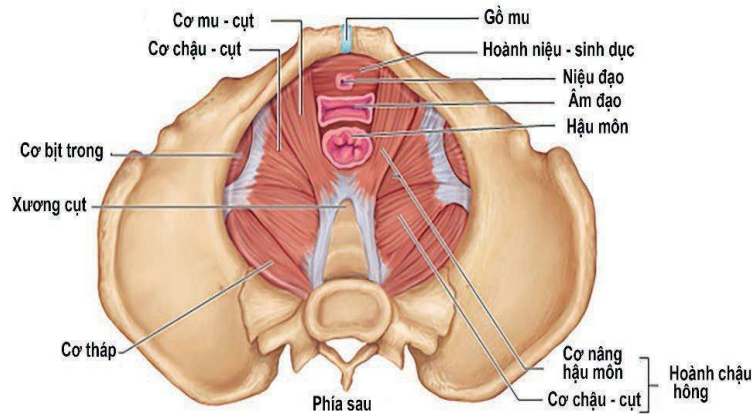
+ Nếu hai bên co thì thực hiện động tác gấp thân và kéo nghiêng khung chậu (nếu nằm ngửa và cố định hai đùi, cơ co sẽ kéo thân ngồi dậy), cơ rất phát triển ở những vận động viên chạy, nhảy

b. *Cơ tháp(cơ hình lê)*:

- Nguyên uỷ: mặt trước bên của các đốt sống cùng 2,3,4 Cơ luôn qua khuyết ngồi lớn ra ngoài khung chậu bé

- Bám tận: mấu chuyển lớn xương đùi.

- Chức năng: Cơ co làm dẹt và ngửa đùi, một bên co sẽ xoay khung chậu về phía đối diện, hai bên co sẽ kéo ngửa khung chậu lên



. Cơ bịt trong:

- Nguyên uỷ: Là 1 cơ dẹt bám ở chu vi lỗ bịt và mặt trong màng bịt cơ luôn qua khuyết ngồi bé ra ngoài khung chậu
- Bám tận: vào hố máu chuyển lớn
- Chức năng: Cơ co làm dạng và ngửa đùi, như cơ tháp

d. Cơ sinh đôi trên và dưới:

- Nguyên uỷ: Cơ trên vào gai ngồi, cơ dưới bám vào ụ ngồi
 - Hai cơ đi dọc theo bờ trên và dưới cơ bịt trong, đầu gân của cơ này cùng với đầu gân của cơ bịt trong hợp thành 1 gân chung
 - Bám tận: Hố máu chuyển lớn
 - Chức năng: Cơ co làm dạng và ngửa đùi, như cơ tháp
- Khu sau:(khu chậu ngoài): Có 5 cơ:

a. Cơ môn to:

- Vị trí: Là 1 cơ to, dày, hình tứ giác và phát triển mạnh nhất ở loài người do tư thế đứng thẳng
- Nguyên uỷ: Phần sau mặt ngoài xương cánh chậu
- Mặt sau xương cùng, xương cụt
- Dây chằng cùng ụ-ngồi
- Bám tận: Ngành ngoài đường rập xương đùi(ở lồi củ cơ môn)
- Chức năng:
Cơ co làm duỗi đùi và ngửa đùi. Nếu 1/2 trên co làm dạng đùi, 1/2 dưới co làm khép đùi, làm cho thân duỗi thẳng (tư thế đứng nghiêm), kéo ngửa khung chậu về phía sau làm trọng tâm chuyển dịch ra sau. Vì thế cơ môn to có vai trò quan trọng trong sự hoàn thiện tư thế đứng thẳng của con người, điều đó lại càng làm cho cơ phát triển.

b. Cơ môn nhỏ:

- Vị trí: Là cơ có hình tam giác, một phần nông, một phần bị cơ môn to che phủ.

- Nguyên uỷ: Phần giữa mặt ngoài cánh chậu (giữa hai đường mông trước và sau) và cả vào mạc rộng của đùi

- Bám tận: Mặt sau ngoài máu chuyên lớn xương đùi.

*** Chức năng:**

Cơ co làm dạng đùi, các bó trước co làm sấp đùi; các bó sau co làm ngửa đùi. Một bên co làm nghiêng khung chậu về cùng bên; hai bên co sẽ kéo ngửa khung chậu.

c. Cơ mông bé: (xem hình 56)

- Vị trí: Nằm ở dưới lớp cơ mông nhỏ

- Nguyên uỷ: Phần trước mặt ngoài xương cánh chậu .

- Bám tận: Bờ trước máu chuyên lớn xương đùi.

- Chức năng: Cơ co làm dạng đùi, các bó trước co làm sấp đùi; các bó sau co làm ngửa đùi.

. Cơ vuông đùi: (xem hình 56)

- Nguyên uỷ: ụ ngồi

- Bám tận: bám vào mào (gờ) gian máu chuyên

- Chức năng: ngửa đùi

e. Cơ bịt ngoài: (xem hình 60)

- Nguyên uỷ: xung quanh mặt ngoài lỗ bịt. Cơ chạy ngang ra sau cổ xương đùi

- Bám tận: hố máu chuyên lớn (hố ngón tay)

- Chức năng: xoay đùi ra (ngửa đùi).

*** Các cơ vùng đùi**

Gồm 4 cơ lớn, được phân thành 3 khu: trước, trong, sau đùi.

- *Các cơ trước đùi*

+ Cơ tứ đầu đùi. Là cơ lớn, khỏe, nặng và phủ gần hết mặt trước đùi. Cơ có 4 đầu, mỗi đầu là 1 tên cơ riêng:

Cơ thẳng đùi: Bám gốc vào gai chậu trước dưới.

Cơ rộng giữa: Bám gốc vào đường liên máu.

Cơ rộng ngoài: Bám gốc vào máu chuyên lớn và mào ngoài của xương đùi.

Cơ rộng trong: Bám gốc vào mào trong xương đùi.

Các cơ này bám tận vào lồi củ của xương chày. Tác dụng duỗi khớp gối, duỗi cẳng chân, gập cơ chân.

+ Cơ may. Là cơ dài nhất của cơ thể, nằm vắt chéo trước đùi. Bám gốc vào gai chậu trước trên. Bám tận vào lồi củ xương chày. Tác dụng gập đùi, xoay đùi ra ngoài, gập cẳng vào đùi.

*** Các cơ khu sau đùi.** Gồm 3 cơ :

+ Cơ nhị đầu đùi. Là 1 cơ khỏe nằm phía ngoài mặt sau xương đùi. Cơ có 2 đầu. Đầu dài bám gốc vào u ngồi xương chậu, đầu ngắn bám vào đường rập xương đùi. Bám tận vào chỏm xương mác. Tác dụng duỗi đùi, gấp căng chân (khi đang ngồi), hoặc xoay căng chân ra ngoài.

+ Cơ bán gân (nửa gân nửa cơ). Bám gốc vào u ngồi xương chậu. Bám tận: củ trong xương chày. Tác dụng gấp căng chân vào đùi xoay căng chân vào trong.

+ Cơ bán mạc (nửa màng liên kết nửa cơ). Bám gốc vào mặt sau u ngồi. Bám tận vào mặt trong lõi củ xương chày. Tác dụng duỗi đùi, gấp căng chân và xoay căng chân vào trong.

- *Các cơ khu trong đùi.* Gồm 5 cơ:

+ Cơ lược. Bám gốc vào mào lược xương háng. Bám tận vào gờ nhám (gờ rập) xương đùi. Tác dụng: khép đùi vào trong.

+ Cơ khép lớn. Bám gốc vào ngành lên xương ngồi. Bám tận vào đường rập xương đùi. Tác dụng: khép đùi vào trong.

+ Cơ khép nhỏ (khép vừa). Bám gốc vào góc xương háng. Bám tận vào giữa đường rập. Tác dụng: khép đùi vào trong.

+ Cơ khép bé. Nằm giữa cơ khép nhỏ và cơ khép lớn. Bám gốc vào ngành háng dưới. Bám tận vào gờ rập xương đùi. Tác dụng: khép đùi.

+ Cơ thẳng trong (cơ thon). Là 1 cơ mỏng. Cơ bám gốc vào bờ ngành háng dưới. Bám tận vào phía dưới lõi cầu trong xương chày. Tác dụng: khép đùi vào chậu hông, khép căng vào đùi.

□□ Như vậy cả 5 cơ khu trong đùi đều có đặc điểm chung là bám gốc chủ yếu vào bờ dưới xương cánh chậu và bám tận dọc theo đường rập của xương đùi và đầu trên xương chày, và cùng chung nhiệm vụ chính là khép đùi vào trong.

*** Các cơ căng chân**

Gồm 14 cơ to khỏe, được phân thành 3 khu: trước, sau, ngoài căng chân.

- *Các cơ khu trước căng chân.* Gồm 4 cơ:

+ Cơ chày trước. Cơ nằm ngay phía trước căng chân. Bám gốc vào lõi cầu ngoài và mặt ngoài xương chày. Bám tận vào xương chêm 1 và đốt bàn 1. Tác dụng: gấp bàn chân.

+ Cơ dài duỗi riêng ngón cái. Bám gốc vào mặt trong xương mác. Bám tận vào đốt cuối ngón cái. Tác dụng: duỗi bàn chân, duỗi ngón cái.

+ Cơ dài duỗi chung các ngón chân. Bám gốc vào mặt trước xương mác và màng liên cốt. Đầu dưới chia làm 4 gân chui qua dây chằng vòng cổ chân đến các ngón 2-5. Mỗi gân này lại chia thành 3 chẽ bám tận vào đầu nền các đốt bàn. Tác dụng: duỗi bàn chân, duỗi các ngón chân II – V.

+ Cơ mác ba. Cơ này được tách ra từ cơ duỗi chung các ngón (cơ này có khi có, khi không).

- *Các cơ khu sau cẳng chân.* Gồm 8 cơ chia 2 lớp: nông, sâu.

Lớp nông. Có 5 cơ:

+ Cơ tam đầu cẳng chân. Là cơ lớn tạo nên bắp chân. Nó được hình thành từ 2 cơ: cơ sinh đôi và cơ dếp. Bám gốc: Cơ sinh đôi bám vào 2 lồi cầu xương đùi. Cơ dếp bám vào mặt sau xương mác. Đầu dưới 3 cơ này chập chung lại thành 1 gân lớn gọi là gân Asin.và bám tận vào củ gót. Tác dụng: gấp bàn chân và nâng bàn chân lên trong động tác đi, chạy nhảy.

+ Cơ gan chân: Ở người cơ này kém phát triển

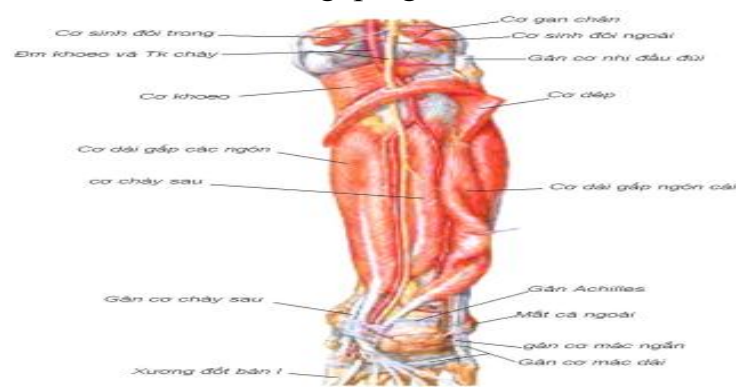
+ Cơ kheo: Bám gốc: mặt ngoài lồi cầu ngoài xương đùi. Bám tận: mặt sau xương chày. Tác dụng: gấp cẳng chân, xoay cẳng chân vào trong.

Ở lớp sâu: Có 3 cơ.

+ Cơ chày sau. Bám gốc: mặt sau củ xương chày và xương mác, màng liên cốt. Bám tận: củ xương ghe. Tác dụng: gấp và xoay bàn chân vào trong.

+ Cơ gấp chung ngón chân. Bám gốc: mặt sau xương chày. Bám tận: đầu dưới chẻ thành 4, bám vào ngón chân 2 – 5. Tác dụng: gấp ngón chân vào bàn chân.

+ Cơ dài gấp ngón cái. Bám gốc: xương mác. Bám tận: đốt cuối ngón cái. Tác dụng: gấp đốt nhì vào đốt nhất, gấp ngón cái vào bàn chân.



- *Các cơ khu ngoài cẳng chân.* Khu này có 2 cơ:

+ Cơ mác dài. Bám gốc vào mặt ngoài xương mác. Bám tận vào xương chêm I, đầu nền đốt bàn số I. Tác dụng: duỗi và xoay bàn chân ra ngoài.

+ Cơ mác ngắn. Bám gốc vào mặt ngoài phía dưới xương mác. Bám tận vào đầu chỏm đốt bàn số V. Tác dụng: nâng bờ ngoài bàn chân.

* Thảo luận: Vòm bàn chân có ý nghĩa như thế nào trong hoạt động TĐTT

CHƯƠNG III. ĐẦU – MẶT – CỔ

3.1. XƯƠNG ĐẦU – MẶT



3.1.1. Đại cương

- Xương sọ được phát triển từ sụn và xương màng, gồm 22 xương, trong đó có 21 xương liên kết với nhau bằng khớp bất động tạo thành hộp sọ, có nhiệm vụ bảo vệ não bộ, các giác quan và phần cơ quan tiêu hóa, hô hấp.

- Hộp sọ được chia thành 2 phần: phần sọ não và phần sọ mặt. Ở người, tỉ lệ sọ não/sọ mặt là 25/1 (ở vượn người là 1/1). Sọ não chứa não bộ, thông với cột sống qua lỗ chẩm ở đáy sọ.

- Sọ trẻ sơ sinh có nhiều thóp là nơi giao nhau của các đường khớp: như thóp trước (thóp đỉnh), thóp sau (thóp chẩm), thóp bướm (thóp thái dương), thóp chẩm (chẩm bên).

- Càng về già, xương sọ càng mỏng đi, nhẹ hơn, các đường khớp bất động cũng cốt hóa dần thành những đường liền xương.

- Sọ đàn ông to hơn sọ đàn bà khoảng 10%, các mào, gờ, các mấu xương thường rõ hơn. Sọ đàn bà nhẵn hơn, trán đứng hơn.

- Nhìn chung, số lượng xương sọ người giảm nhiều so với xương sọ động vật, đặc biệt là phần sọ mặt, làm cho khuôn mặt người nhẹ hơn nhiều.

- Các kích thước và đặc điểm hình thái của sọ còn thay đổi theo giống người và là những yếu tố quan trọng để nghiên cứu nhân chủng học.

3.1.2. Các xương sọ não

- Gồm 8 xương, trong đó 4 xương lẻ và 2 xương chẵn, các xương khớp với nhau bởi khớp bất động:

+ Xương lẻ: 1 xương trán, 1 xương chẩm, 1 xương bướm, 1 xương sàng

+ Xương chẵn: 2 xương đỉnh và 2 xương thái dương.

3.1.2.1. Xương trán

Nằm ở phần trước, tiếp khớp ở phía sau với xương đỉnh bởi đường khớp vành, với cánh lớn xương bướm ở đường khớp trán; ở phía dưới tiếp khớp với xương gò má, với xương mũi và mỏm trán trên bởi bờ mũi.

Xương trán rộng thẳng đứng gồm 3 phần:

+ Phần trai trán, đứng ngang, tạo nên thành trước hộp sọ, có u trán phát triển

+ Phần ổ mắt và phần mũi, nằm ngang, tạo nên phần lớn trần hốc mắt và một phần trần hốc mũi. Xoang của xương trán chứa khí.

3.1.2.2.. Xương đỉnh:

Gồm 2 xương hình tứ giác nằm hai bên đường khớp giữa của hộp sọ, thuộc phần trên của hộp sọ. Phía trước tiếp giáp với xương trán, phía sau giáp xương chẩm, phía bên tiếp giáp bờ xương thái dương.

3.1.2.3. Xương thái dương

Cấu trúc phức tạp, gồm 3 phần: phần trai, phần đá và phần nhĩ

- Phần trai: tạo nên thành bên của hộp sọ, phía trên tiếp khớp với xương đỉnh, phía dưới tiếp khớp với cánh lớn của xương bướm; phía sau khớp với xương chẩm, có mỏm chẩm phát triển.

- Phần đá: nằm chéch ở nền sọ, giữa xương bướm và xương chẩm, có hình tháp không đều. Có mỏm tram dài, nhọn

- Phần nhĩ: là mảnh xương cong hình lòng máng, tạo nên ống tai ngoài.

3.1.2.4. Xương chẩm

Nằm ở phần sau và đáy sọ, gồm 3 phần: phần trai, phần nền và hai bên

- Phần trai chẩm: ở mặt ngoài có u chẩm ngoài, có mào chẩm ngoài và 2 đường cong chẩm trên (là nơi mắc của cơ thang và cơ chẩm)

- Phần bên: mặt ngoài có lồi cầu chẩm để khớp với đốt sống cổ 1.

- Phần nền: Phía ngoài hình vuông có củ hầu, phía trong củ hầu có hố lõm chứa tuyến hạnh nhân hầu. Mặt trong lõm để chứa hành não và cầu não. Có lỗ chẩm lớn.

3.1.2.5. Xương bướm

Nằm ở giữa nền sọ. Phía trước tiếp khớp với xương trán, xương sàng; phía sau tiếp khớp với xương chẩm; hai bên tiếp khớp với xương thái dương. Xương bướm hình con bướm, cấu tạo phức tạp gồm, 1 thân bướm ở giữa, 1 đôi cánh lớn, 1 đôi cánh nhỏ và ở mặt dưới thanh có 2 chân bướm. Mặt trên thân có lõm yên ngựa chứa tuyến yên. Xoang xương bướm chứa khí.

3.1.2.6. Xương sàng

Là một xương của phần trước nền sọ nằm khuất trong sọ mặt, tham gia tạo thành hốc mũi và hốc mắt. Xương sàng có cấu tạo phức tạp, hình dạng giống chiếc cân, gồm 3 phần: mảnh thẳng, mảnh sàng và mê đạo sàng

- Mảnh sàng: là một mảnh xương nằm ngang có nhiều lỗ nhỏ (gọi là lỗ sàng) để dây thần kinh khứu giác từ mũi đi qua. Ở giữa mảnh sàng nhô lên một mấu xương dày hình tam giác gọi là mào gà cho liềm của đại não bám. Bờ trước của mào gà ngắn, tạo nên cánh mào gà để khớp với xương trán.

- Mảnh thẳng đứng: là một mảnh xương thẳng góc với mảnh sàng. Mảnh này ở dưới tạo thành một phần của vách mũi chia khoang mũi thành 2 ngăn, ở trên nhô lên tiếp với mào gà

- Mê đạo sàng: gồm 2 khối xương có nhiều hốc chứa khí, đó là xoang sàng được treo ở dưới 2 bên mảnh sàng

3.1.2. CÁC XƯƠNG SỌ MẶT

Gồm 15 xương trong đó 3 xương lẻ và 6 xương chẵn:

+ Xương chẵn: 2 xương hàm trên, 2 xương khẩu cái, 2 xương gò má, 2 xương cánh mũi, 2 xương lệ và 2 xương xoăn nằm bên trong khoang mũi.

+ Xương lẻ: 1 xương hàm dưới, 1 xương móng và 1 xương lá mía.

- Xương hàm trên: cấu tạo phức tạp, tham gia vào hình thành hốc mắt, hốc mũi, vòm miệng. Xương hàm trên gồm có 1 thân và 4 mỏm (mỏm trán, mỏm gò má, mỏm khẩu cái và mỏm huyết răng). Thân xương hàm trên có khoang chứa khí thông với xoang mũi.

- Xương gò má: nối xương hàm trên với hộp sọ.

- Xương mũi: là xương nhỏ và dài tạo nên sống mũi.

- Xương lệ: là xương rất nhỏ và mỏng nằm ở thành trước trong của ổ mắt, có rãnh lệ thông với xoang mũi.

- Xương xoăn: nằm phía ngoài 2 bên khoang mũi.

- Xương khẩu cái: tạo thành vòm khẩu cái ngăn cách khoang mũi với miệng.

- Xương lá mía: là xương lẻ, rất mỏng, nằm sau vách mũi, tạo nên vách ngăn dọc khoang mũi.

- Xương hàm dưới: là xương lẻ duy nhất có khả năng cử động. Phía trước thân xương nhô ra tạo thành lồi cằm. Nhánh lên của xương hàm tạo thành quai hàm, có mỏm lồi cầu khớp với xương thái dương.

- Xương móng: là xương nhỏ, nằm ở cổ, dưới lưỡi, trên ức, hình chữ U. Nó không trực tiếp nối với sọ, gồm một thân xương, cặp sừng lớn, cặp sừng nhỏ. Xương móng là nơi bám của nhiều cơ vùng cổ.

3.2.. SỰ LIÊN KẾT CÁC XƯƠNG SỌ MẶT

Ở người trưởng thành, các xương sọ hầu như liên kết với nhau theo kiểu khớp bất động liên kết.

Theo hình thái đường khớp, ta phân biệt 4 loại sau: Khớp đường răng, Khớp phẳng, khớp mào, khớp vảy.

3.3. CƠ ĐẦU MẶT CỔ

3.3.1. Cơ đầu mặt

Gồm nhóm các cơ nhai (bám vào xương) và nhóm cơ bám da.

a. Nhóm cơ nhai

Gồm 4 đôi cơ, có nhiệm vụ chung là làm cử động hàm dưới:

- Cơ thái dương. Nằm trong hố thái dương. Các cơ xoè ra như cái quạt. Cơ bám gốc vào hố thái dương. Bám tận vào móm vệt xương hàm dưới. Tác dụng: nâng hàm dưới.

- Cơ cắn. Bao phủ mặt ngoài quai hàm. Bám gốc: Cung gò má. Bám tận: Góc xương hàm dưới. Tác dụng nâng hàm dưới lên.

- Cơ chân bướm trong. Bám gốc hố chân bướm. Bám tận vào móm vệt xương hàm dưới. Tác dụng đưa hàm dưới về trước.

b. Nhóm cơ bám da đầu mặt

Gồm các cơ bám quanh miệng, ở mũi, ở mắt, tai ở sọ não:

- Cơ vòng miệng. Làm thu nhỏ lỗ miệng.

- Cơ mút. Nằm 2 bên khoang miệng. Tác dụng: mút và biểu thị tình cảm

- Cơ vuông môi dưới. Nằm dưới miệng. Tác dụng: Kéo môi dưới xuống.

- Cơ vuông môi trên. Tác dụng nâng môi trên lên.

- Cơ tam giác môi. Kéo lỗ miệng xuống.

- Cơ cằm. Nâng da cằm, làm nhăn da cằm, làm biũ môi.

- Cơ cười. Nằm ngoài cơ mút. Tác dụng kéo lỗ miệng ra 2 bên khi cười.

- Cơ gò má. Kéo góc miệng lên trên trong cử động nhếch mép.

- Cơ vòng mắt. Gồm cơ nâng mí mắt; cơ mày. Tác dụng chau mày.

- Các cơ ở mũi. Gồm cơ quanh mũi, cơ nở mũi. Tác dụng kéo mũi

- Các cơ bám quanh tai. Gồm cơ tai trên, cơ tai trước, cơ tai sau làm cử động vành tai. Ở người cơ này tiêu giảm.

- Các cơ bám ở sọ não. Gồm cơ trán, làm nhăn da trán và cơ cằm). Tác dụng làm dãn da trán.

3.3.2. Các cơ ở cổ

a. Nhóm cơ bên cổ

- Cơ bám da cổ. Tác dụng kéo da mặt xuống, gấp nếp da cổ.

- Cơ ức-đòn-chũm. Là cơ lớn nằm bên cổ. Bám gốc vào cổ cán ức và đầu trong xương đòn. Bám tận vào máu chũm và đường cong cằm trên. Tác dụng làm ngửa đầu, quay đầu.

- Cơ bậc thang. Gồm 3 bó nằm sâu bên cổ. Bám gốc vào máu ngang các đốt sống cổ. Bám tận vào mặt trên sườn 1 và 2. Tác dụng làm nghiêng cổ, ghéch mặt lên, hoặc nâng lồng ngực lên (nên gọi là cơ hút vào).

b. Nhóm cơ dưới xương móng

Gồm 4 cơ là cơ ức - móng; Cơ vai - móng; cơ ức - giáp; cơ giáp - móng. Có tác dụng chung là hạ xương móng.

c. Nhóm cơ trên xương móng

Gồm 4 cơ tạo nên nền miệng: như cơ nhị thân; cơ trâm - móng, cơ hàm - móng, cơ cằm - móng. Tác dụng nâng xương móng.

d. Các cơ trước cột sống cổ

Gồm một số cơ nằm sát cột sống như: cơ thẳng lớn trước, cơ thẳng bé sau. Tác dụng làm gập đầu, nghiêng đầu

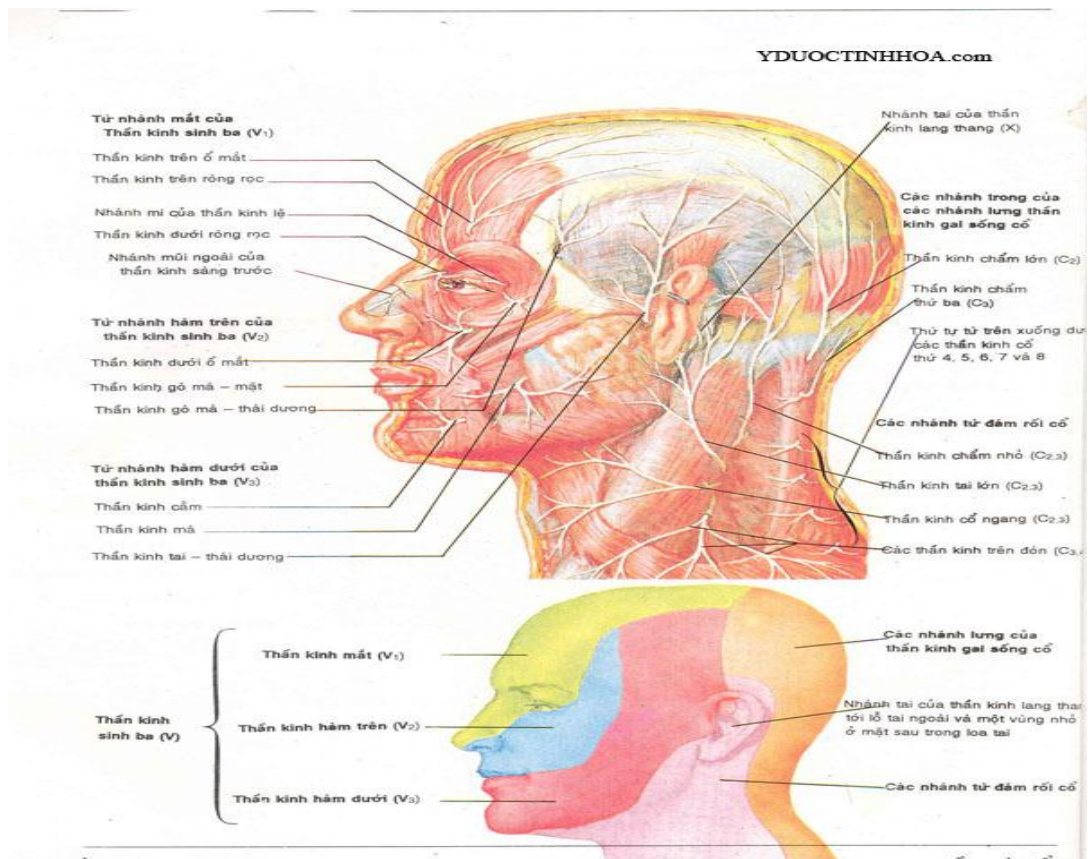
e. Các cơ sau cột sống cổ

Gồm cơ thang (ở lớp nông), cơ rôi lớn, cơ rôi bé, cơ gỏi (ở lớp giữa); cơ thẳng lớn sau, thẳng bé sau, cơ chéo lớn, cơ chéo bé (ở lớp sâu). Tác dụng làm ngửa đầu, quay đầu.

3.3.3. Mạch máu và thần kinh đầu mặt cổ

- Động mạch: Cấp máu là các nhánh tách ra từ động mạch dưới đòn và động mạch cánh ngoài.

- Thần kinh: Chi phối vận động, cảm giác do các nhánh của đám rôi thần kinh cổ



CHƯƠNG IV. THÂN MÌNH

4.1.. XƯƠNG THÂN MÌNH

4.1.1. Xương cột sống

a. Đặc điểm chung

- Cột sống người trưởng thành, nhìn nghiêng là một trục cong hình chữ S, có 4 đoạn lồi: 2 đoạn lồi về trước là đoạn cổ và đoạn thắt lưng, 2 đoạn lồi về sau là đoạn ngực và đoạn cùng. Khi nhìn trực diện (nhìn thẳng theo chiều trước - sau) cột sống là một trục thẳng đứng, nhờ vậy mà trọng tâm rơi vào giữa chân đế giúp cho cơ thể đứng thẳng.

- Cột sống gồm 33 - 34 đốt sống lớn dần từ trên xuống, được nối với nhau bởi các dây chằng và các đĩa sụn gian đốt. Ở giữa là một ống xương rỗng chứa tủy sống. Hai bên cột sống có các lỗ gian đốt sống để dây thần kinh tủy đi qua.

- Cột sống được chia thành 5 đoạn:

+ Đoạn cổ: 7 đốt

+ Đoạn ngực: 12 đốt

+ Đoạn thắt lưng: 5 đốt

+ Đoạn cùng: 5 đốt dính lại với nhau tạo thành một xương cùng- Mỗi đốt sống gồm có:

+ Một thân nằm ở phía trước

+ Một cung nằm ở phía sau. Thân và cung đốt sống tạo nên lỗ đốt sống

+ Hai bên cung đốt sống có 2 máu ngang, phía sau có 1 máu gai. Phần cung của mỗi đốt sống còn có 2 đôi diện khớp (1 đôi trên và 1 đôi dưới) và có 1 khuyết trên, 1 khuyết dưới. Các khuyết của 2 đốt sống cạnh nhau tạo thành lỗ gian đốt.

b. Đặc điểm từng đoạn của cột sống

* *Đoạn sống cổ*

Có đặc điểm chung là có lỗ đốt sống to ở giữa và 2 lỗ nhỏ ở hai bên mỏm ngang. Mỏm gai dài dần từ đốt cổ 2 đến 7 và thường chẻ làm đôi (trừ đốt 7). Mặt thân đốt sống cổ nhỏ, dẹt, hình yên ngựa (làm cho đầu và cổ cử động linh hoạt).

Trong quá trình tiến hóa, đốt sống cổ đã có sự biến đổi đặc biệt: đốt 1 biến đổi thành đốt đội; đốt 2 biến đổi thành đốt trục.

+ Đoạn cụt: 4-5 đốt dính liền với nhau tạo thành xương cụt.

Đốt đội : có hình vòng khuyên, không có thân sống, không có mỏm gai, các khuyết và máu khớp mà có 2 cung trước và sau. Vòng cung trước có củ trước, vòng cung sau có củ sau (là di tích của máu gai). Nối vòng cung trước và sau là khối bên. Tại đây có mỏm ngang dài, mặt trên của khối bên có hõm khớp hình bầu dục để khớp với lồi cầu chẩm.

Đốt trực: có 1 thân nhỏ, trên thân có móm răng làm trực quay cho đốt đội. Hai bên móm răng có các diện khớp.

***Đoạn sống ngực**

Có đặc điểm chung là các đốt sống tương đối lớn, có một thân. Mỗi bên thân đốt sống có 2 diện khớp sườn (trên và dưới) để khớp với các đầu sườn. Móm ngang của các đốt sống ngực đều có hố sườn ngang để khớp với củ lồi sườn.

Trên cùng mỗi đốt sống có một khuyết làm thành lỗ gian đốt sống. Các móm gai dài dần và hướng xuống dưới, nhằm hạn chế sự cử động của phần ngực. Riêng đốt sống ngực 10 không có diện sườn dưới. Đốt ngực 11 và 12 chỉ có 1 hố sườn để khớp với các xương sườn tương ứng, các móm ngang không có hố sườn ngang.

• Đoạn sống thắt lưng

Có đặc điểm chung là thân đốt sống dày và lớn nhất, lỗ đốt sống lớn. Diện khớp phát triển mạnh và theo chiều hướng đứng thẳng. Mấu gai to, dày và nằm ngang tạo điều kiện cho cử động vùng thắt lưng dễ dàng

*** Đoạn sống cùng**

Gồm 5 đốt sống dính lại với nhau thành một khối hình tháp mà đỉnh hướng xuống dưới. Mặt trước có 4 đôi lỗ cùng trước, mặt sau lồi và cũng có 4 đôi lỗ cùng sau (các lỗ này để dây thần kinh chậu đi qua). Cuối xương cùng có đoạn ống chứa phần cuối tủy sống. Hai bên xương cùng có diện khớp với xương chậu tạo thành chậu - hông.

*** Đoạn sống cụt**

Gồm 4 -5 đốt phát triển không đầy đủ, dính lại với nhau. Đây là vết tích đuôi của động vật có xương sống.

4.1.2. Xương lồng ngực

a. Đặc điểm chung của lồng ngực

Lồng ngực được tạo bởi 12 đốt sống ngực, 12 đôi xương sườn, 1 xương ức và hệ thống dây chằng liên kết các phần đốt sống

Khác với động vật, lồng ngực người có đường kính ngang lớn hơn đường kính trước sau để thích nghi với tư thế đứng thẳng, chứa và bảo vệ những cơ quan quan trọng của cơ thể như tim, phổi.

Lồng ngực nữ ngắn, tròn hơn lồng ngực nam. Ở trẻ sơ sinh lồng ngực vẫn hẹp bề ngang, rộng theo hướng trước sau. Trong quá trình phát triển, lồng ngực dần dần phát triển rộng 2 bên, hẹp trước sau.

Ở người luyện tập TDTT, lồng ngực có thể vừa rộng ngang vừa nở trước sau, thể tích lớn

b. Đặc điểm riêng các phần xương lồng ngực

*** Xương sườn**

Là phần chủ yếu của lồng ngực, gồm 12 đôi xương sườn sắp xếp đối xứng hai bên đoạn sống ngực và được chia thành 3 loại:

- 7 đôi sườn thật: nối trực tiếp vào xương ức bằng sụn sườn (đôi 1 - 7)
- 3 đôi sườn giả: cùng chung đoạn sụn với sườn 7 để hợp thành cung sườn (đôi 8 - 10)

- 2 đôi còn lại là sườn cụt (sườn lưng): không nối với xương ức

Mỗi xương sườn là một tấm xương dài, cong và dẹt, gồm có 2 đầu và 1 thân:

- + Đầu sau cao, có chỏm để khớp với hõm sườn trên thân đốt sống ngực. tiếp theo chỏm là cổ sườn, gần cổ có củ sườn để khớp với diện khớp trên mỏm ngang của đốt sống ngực.

- + Đầu trước rộng bản và thấp hơn đầu sau có sụn sườn khớp với xương ức (trừ đôi 11 và 12).

*** Xương ức:**

Là một xương lẻ dẹt và dài nằm phía trước lồng ngực, gồm 3 phần: cán ức, thân ức, mỏm kiếm.

- Cán xương ức: Là phần rộng và dày nhất của xương ức, có hõm khớp để khớp với xương đòn, sụn sườn 1 và một phần sụn sườn 2. Các sụn sườn khác khớp với thân xương ức.

- Thân xương ức: Hai bên có diện khớp để khớp với các sụn sườn

- Mỏm kiếm: Là phần cuối của xương ức, dẹt, mảnh, nhọn, thường cấu tạo bằng sụn.

Xương ức nam thường dài hơn xương ức nữ khoảng 2cm.

4.2. LIÊN KẾT VÀ SỰ HOẠT ĐỘNG CỦA CỘT SỐNG

4.2.1. Liên kết các đốt sống

a. Liên kết của cột sống

Các đốt sống liên kết với nhau bởi các đĩa sụn gian đốt và các dây chằng

- Các đĩa sụn: Cả cột sống có 23 đĩa sụn được bố trí từ đốt sống cổ 2 đến đốt thắt lưng 5. Trong mỗi đĩa sụn có một hạch bằng chất keo và được bao quanh bởi sụn có tính đàn hồi (nhờ đặc tính này của hạch làm cho cột sống cử động và giảm các chấn động khi cơ thể vận động

Tùy theo vị trí và độ dày của các đĩa sụn mà độ linh hoạt giữa các đoạn sống có khác nhau . Các đĩa sụn ở đoạn thắt lưng dày nhất, đĩa sụn đoạn ngực mỏng nhất, do vậy đoạn ngực kém linh hoạt hơn.

- Hệ thống dây chằng gồm:

- + Các dây chằng dọc trước: Chạy từ cung trước đốt đội đến đốt sống cùng I. Các dây chằng này rộng, bền chắc, có tác dụng hạn chế việc ngửa người ra sau.

- + Các dây chằng dọc sau: Nằm ngay phía sau thân đốt sống, từ đốt cổ đến

đốt cùng. Các dây chằng này nhỏ và kém bền hơn, nhưng có độ đàn hồi tốt nên cơ thể gập thân về trước dễ dàng .

- + Dây chằng giữa các đốt sống: Dây này nối 2 cung đốt sống lại với nhau.
- + Dây chằng nối các mấu ngang và các mấu gai (trừ đốt sống cổ).

b. Hoạt động của cột sống

So với động vật, cột sống của người linh hoạt hơn nhờ các khớp giữa các đốt sống.

Các khớp cột sống là những khớp bán động, phạm vi hoạt động giữa 2 đốt sống rất bé, nhưng cả cột sống thì hoạt động rộng hơn, quay theo 3 trục và thực hiện được nhiều động tác :

- Vận động quanh trục ngang trước - sau: cho động tác nghiêng phải, trái.
- Vận động quanh trục thẳng đứng: cho động tác vặn người sang 2 bên.
(xoay vòng)
- Vận động quanh trục ngang trái - phải: cho động tác gập, duỗi người.
- Vận động nhún kiểu lò xo: Khi nhún để nhảy hay khi nhún người lên cao.

Riêng ở đoạn ngực cử động hạn chế, thích nghi với chức năng bảo vệ.

4.2.2. Liên kết lồng ngực

- Ở lồng ngực có sự liên kết các xương sườn với đốt sống và xương ức
- Liên kết xương sườn với xương ức:
- Khớp được tạo bởi đầu trước xương sườn với xương ức thông qua sụn sườn
- Các khớp này hoạt động hạn chế
- Liên kết giữa các xương sườn với đốt sống:
- Liên kết giữa các xương sườn với đốt sống:
- + Đầu sau xương sườn khớp với đốt sống bằng hai khớp: Khớp giữa chỏm sườn với thân đốt sống và khớp giữa củ sườn với mấu ngang đốt sống
- + Hai khớp này phối hợp với nhau thành trục chung giúp xương sườn chủ yếu cử động theo hướng trên dưới (lên, xuống)

4.3. CÁC CƠ THÂN MÌNH

- Được chia làm 3 phần:
- Cơ ở vùng ngực có tác dụng trong hô hấp
- Cơ vùng bụng có tác dụng vận động thân mình
- Cơ vùng lưng có tác dụng làm vận động xương bả vai và xương sườn

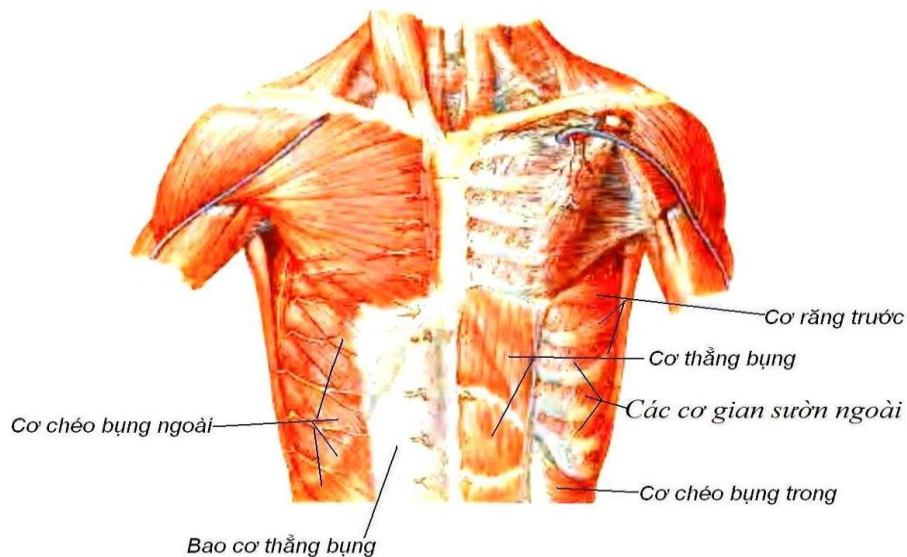
4.3.1. Các cơ vùng lưng

Các cơ vùng lưng chủ yếu gây cử động xương bả vai, xương sườn trong động tác hô hấp, được phân bố ở 3 lớp:

- Lớp nông. Có 2 cơ: cơ thang và cơ lưng to.
- + Cơ thang. Nằm ngang dưới da phần lưng trên, hình tam giác. Bám gốc vào vùng chẩm ngoài, mấu gai các đốt ngực. Bám tận mấu cùng vai. Tác dụng kéo xương bả lên trên ra sau, đồng thời có tác dụng mắc xương bả vào cột sống.

+ Cơ lưng to. Là cơ rộng nhất trong cơ thể, nằm phía lưng dưới. Bám gốc: mỏm gai đốt sống N7 - TL5. Bám tận: gờ máu động bé xương cánh tay. Tác dụng: khép cánh tay vào lưng, hoặc nâng sườn khi hô hấp, nên gọi là cơ hô hấp.

- Lớp giữa. Gồm 4 cơ: cơ trám, cơ nâng bả vai, cơ răng bé sau trên và cơ răng bé sau dưới:



+ Cơ trám. Nằm ngay dưới cơ thang. Bám gốc vào mỏm gai đốt sống cổ C_{6,7} (N_{1,4}). Bám tận vào bờ sọ xương bả vai. Tác dụng kéo xương bả lên trên, vào giữa để 2 bả vai gần nhau.

+ Cơ nâng bả vai. Nằm phía trên cơ thang. Bám gốc máu ngang C₁₋₄. Bám tận gốc ở xương bả. Tác dụng nâng xương bả.

+ Cơ răng sau trên. Hình tứ giác nằm ngay dưới cơ trám. Bám gốc: mỏm gai C₇ – N₃. Bám tận vào mặt sau sườn 1 – 5. Tác dụng: kéo sườn lên (gọi là cơ hít trong động tác hô hấp sâu).

+ Cơ răng bé sau dưới. Hình tứ giác nằm ngay dưới cơ lưng to. Bám gốc: mỏm gai đốt sống ngực 11 – TL13. Bám tận mặt ngoài S10 – S12. Tác dụng: kéo sườn xuống. (gọi là cơ thở ra trong động tác hô hấp sâu).

- Lớp sâu. Gồm nhiều cơ nằm dọc 2 bên cột sống như cơ lưng dài, cơ ngang vai, cơ cùng thắt lưng, cơ liên gai, cơ liên mỏm ngang. Tác dụng: giữ cột sống đứng thẳng hay làm nghiêng về 1 bên.

4.3.2. Các cơ vùng ngực

Gồm 2 nhóm cơ chính: nhóm nông, nhóm sâu

- Lớp nông

Các cơ ở lớp nông là những cơ to khỏe vận động đai vai và chi trên. Gồm có các cơ:

+ Cơ ngực lớn. Nằm phía trên ngoài ngực, tham gia vào thành trước hõm nách. Nó tạo nên hình thể mặt trước thân Bám gốc vào xương ức, xương đòn, cân

cơ thẳng bụng. Bám tận vào gờ máu động lớn xương cánh tay. Tác dụng: khép, xoay cánh tay vào trong, nâng sườn.

+ Cơ răng trước. Phủ mạn sườn bên của lồng ngực, bị cơ ngực lớn che phủ, Nó tham gia vào thành trước hõm nách. Bám gốc vào các giẻ sườn trên. Bám tận vào bờ sống xương bả. Tác dụng: Kéo xương bả ra trước và sang bên.

- *Lớp sâu*. Gồm một số cơ sau:

+ Cơ ngực bé. Gồm 3 bó nằm ngay dưới cơ ngực lớn. Bám gốc vào S3 – 5. Bám tận vào mỏm xương bả vai. Tác dụng: kéo xương bả xuống dưới và ra trước (nếu điểm tựa ở ngực) hoặc kéo lồng ngực lên (nếu điểm tựa ở xương bả).

+ Cơ dưới đòn. nằm dưới xương đòn. Bám gốc vào đầu S₁. Bám tận vào bờ sống xương bả vai. Tác dụng: kéo xương bả vào lồng ngực.

+ Các cơ liên sườn ngoài. Bám vào 2 bờ xương sườn. Tác dụng: nâng sườn lên (trong động tác hít vào).

+ Các cơ liên sườn trong. Các sợi cơ đi chéo từ trên xuống dưới ra sau , ngược chiều với cơ liên sườn ngoài. Tác dụng : hạ sườn xuống (cơ thở ra)

+ Cơ hoành. Ngăn cách khoang bụng với khoang ngực, có dạng vòm. Cơ có vai trò quan trọng trong hô hấp. Tác dụng: làm tăng / giảm thể tích khoang ngực/ bụng, nên gọi là cơ hô hấp.

4.3.3. Các cơ vùng bụng

* Thảo luận: Đặc điểm của xương thân mình đối với cơ thể sống

Xương thân mình

Gồm 2 nhóm cơ : nhóm trước bên và nhóm sau bên

- *Nhóm cơ trước bên*.

+ Cơ thẳng bụng. Nằm dọc 2 bên trước thành bụng, cơ gồm 3 -4 tấm ngang, cách nhau bằng một dải hẹp, Cơ bám gốc vào mỏm kiếm mặt ngoài sườn 5 -7. Bám tận bờ trên ngành háng. Tác dụng: gấp thân mình và nâng xương chậu.

+ Cơ chéo bụng ngoài (cơ chéo lớn). Là cơ lớn nhất ở vùng bụng. Bám gốc vào 8 sườn cuối và đầu mũi xương ức. Bám tận vào xương háng. Tác dụng: gấp thân.

+ Cơ chéo bụng trong (cơ chéo bé). Nằm dưới cơ chéo lớn. Bám gốc vào mào chậu. Bám tận vào 2 sườn cuối. Tác dụng: tạo thành bên ở bụng, gấp thân.

+ Cơ ngang bụng. Bám gốc vào 5 sườn cuối. Bám tận vào đường trắng cơ thẳng bụng. Tác dụng gấp thân về một bên.

- *Nhóm cơ sau*

Có một cơ là cơ vuông thắt lưng, nằm 2 bên cột sống, tham gia cấu tạo nên thành sau ổ bụng. Bám gốc vào mào chậu. Bám tận vào máu ngang các đốt sống thắt lưng và sườn 12. Tác dụng: kéo sườn xuống, kéo cột sống ra sau và sang hai bên

PHẦN 3. CÁC HỆ CƠ QUAN NỘI TẠNG

CHƯƠNG I. HỆ TIM MẠCH

MỤC TIÊU CHƯƠNG

- Mô tả được vị trí, hình thể ngoài và trong của quả tim, cấu tạo thành tim.
- Mô tả được hai vòng tuần hoàn máu.
- Phân biệt được cấu tạo các loại mạch máu.
- Mô tả được sự phân bố của các động mạch, tĩnh mạch chính của cơ thể.
- Biết vận dụng kiến thức để bảo vệ và tăng sức chịu đựng của Tim, mạch trong các hoạt động nói chung và hoạt động TDDT nói riêng.

1.1. Tim

1.1.1. Đại cương

- Hệ tim mạch bao gồm quả tim và hệ thống mạch máu
- Hệ tim mạch có chức năng tuần hoàn máu, đưa chất dinh dưỡng và oxy phân phối khắp cơ thể, nhận các sản phẩm của quá trình trao đổi chất cần thải bỏ đến cơ quan bài xuất tống ra ngoài.
- Hệ tim mạch còn thực hiện chức năng điều hòa nhiệt và bảo vệ cơ thể
- Con đường vận chuyển máu từ tim đến các cơ quan rồi vòng quay trở lại về tim gọi là vòng tuần hoàn trong cơ thể

Tim nằm trong lồng ngực, ngay sau xương ức, giữa 2 lá phổi phải và trái; phía sau và trên là trung thất, phía dưới là cơ hoành. Quả Tim làm việc suốt cuộc đời, không một phút nghỉ ngơi. Nếu Tim chỉ ngưng làm việc 5 phút thôi thì não bộ cũng tàn đời và lúc đó trong con người chỉ còn là đời sống thực vật ...

- Tim là một cơ quan rỗng, có hình tháp đáy ở trên đỉnh ở dưới, được cấu tạo bằng 1 loại cơ đặc biệt

- Quả tim như một cái bơm hút máu về và đẩy máu đi
- Ở người trưởng thành bình thường thể tích tim nặng từ 260 – 280 gram.
- Quả Tim làm việc suốt cuộc đời, không một phút nghỉ ngơi.
- Nếu Tim chỉ ngưng làm việc 5 phút thôi thì não bộ cũng tàn đời và lúc đó trong con người chỉ còn là đời sống thực vật ...

1.1.2. Vị trí của tim

Tim nằm trong lồng ngực trái, giữa 2 lá phổi (ứng với khoảng sườn sườn 3 – 6). Làm nhiệm vụ đưa dinh dưỡng và ôxy phân phối khắp cơ thể và nhận các sản phẩm của quá trình trao đổi chất cần thải bỏ đến cơ quan bài xuất ra ngoài; Tim chứa và cung cấp máu cho cơ thể liên tục suốt đời người.

1.1.3. Hình thể ngoài của tim

- Tim hình nón, đáy trên đỉnh dưới, hơi chệch sang trái, nặng khoảng 250 – 300 gam (0,5% trọng lượng cơ thể, hay bằng một nắm tay của chính người đó).

- Tim được bao bọc trong 1 bao liên kết (gọi là lá tạng), được cố định trong lồng ngực nhờ dây chằng nối tim vào cột sống. Giữa tim và màng liên kết làm thành ổ tim chứa chất dịch, do màng trong tim tiết ra, giúp tim hoạt động dễ dàng.

- Tim có 2 mặt (trước, sau), 3 bờ (trái, phải).

+ *Mặt trước tim* : Có 1 rãnh dọc là rãnh liên thất trước. Trong rãnh này có động mạch vành tim trái, cung cấp máu cho cơ tim. 1 rãnh ngang nằm giữa TN và TT là rãnh nhĩ - thất. Trong rãnh này có động mạch vành tim phải.

+ *Mặt sau tim*: Có 1 rãnh liên thất sau (và 1 phần của rãnh vành tim) 1 rãnh liên nhĩ.

Ở tâm nhĩ phải có chỗ đổ vào tĩnh mạch chủ dưới và tĩnh mạch chủ trên. Ở tâm nhĩ trái có chỗ đổ vào của 4 tĩnh mạch phổi.

1.1.4. Hình thể trong của tim

Trong tim có các ngăn tim và các van tim

a- Các ngăn tim

Tim có 4 ngăn, 2 nửa trên là tâm nhĩ, 2 nửa dưới là tâm thất. Ở giữa có vách dày chia tim thành 2 nửa: trái và phải. Nửa phải chứa máu đỏ thẫm, nửa trái chứa máu đỏ tươi. Trên thành cơ giữa tâm nhĩ và tâm thất có tổ chức xơ, có tác dụng ngăn chặn xung động thần kinh truyền từ tâm nhĩ sang tâm thất.

- Tâm nhĩ phải (TNP) nhận máu đỏ thẫm từ tĩnh mạch chủ trên (TMCT) và tĩnh mạch chủ dưới (TMCD) và TM vành tim (TMVT).

- Tâm nhĩ trái (TNT) nhận máu đỏ tươi từ 4 tĩnh mạch phổi (TMP) đổ về.

- Tâm thất phải (TTP) nhận máu từ tâm nhĩ phải (TNP).

- Tâm thất trái (TTT) nhận máu từ tâm nhĩ trái. (TNT).

b- Các van tim

Trong tim có các van tim, đảm bảo cho máu vận chuyển theo 1 chiều nhất định:

- Lỗ giữa TNP và TTP có van 3 lá.

- Lỗ giữa TNT và TTT có van 2 lá. Các lá van quay về phía tâm thất.

- Lỗ giữa TTT với ĐM chủ và giữa TTP với ĐM phổi có van tổ chim (hay van bán nguyệt = van xíchma). Van này hình tổ chim, miệng tổ chim quay về phía ĐM.

Các van tim giữ được bởi dây chằng nối với các trụ cơ trong tâm thất.

c. Cấu tạo của thành tim

Tim được cấu tạo bởi cơ tim. Thành tim gồm 3 lớp: lớp màng ngoài, lớp cơ, lớp màng trong.

+ Lớp màng ngoài (ngoại tâm bì) dính chặt vào tim.

+ Lớp cơ tim. Tạo nên một lớp dày mỏng tùy chỗ, mỏng ở cơ tâm nhĩ, dày ở cơ tâm thất và dày nhất là thành cơ tâm thất trái.

Thành cơ tâm nhĩ mỏng có 2 lớp: lớp ngoài là lớp cơ vòng chung cho cả 2 TN. Lớp trong là lớp cơ dọc riêng cho mỗi nhĩ.

Thành cơ TT dày gồm 3 lớp: 2 lớp cơ dọc trong và ngoài chung cho cả 2 thất. Giữa là lớp cơ vòng riêng cho mỗi thất.

Thành cơ tâm thất dày hơn thành cơ tâm nhĩ. Thành cơ TTT dày hơn thành cơ TTP.

+ Lớp màng trong (nội tâm bì) phủ toàn bộ mặt trong các ngăn tim.

d. Hệ thống nút tự động

- Tim có khả năng co bóp tự động nhờ vào hệ thống nút đặc biệt trên thành cơ tim, đó là những sợi cơ tim kém biệt hóa nằm trong thành tim, lẫn trong các sợi cơ co bóp tạo nên có nhiệm vụ duy trì sự co bóp tự động của tim. Hệ thống này bao gồm một số nút, hạch và các bó sợi như:

+ Hạch xoang nhĩ (*Keith -Fläck*). Hạch này nằm ở thành phải của TNP, gần chỗ đổ vào của tĩnh mạch chủ trên.

+ Hạch nhĩ - thất (*Aschoff -Tawara*) : Nằm ở vách liên nhĩ.

+ Bó hit-xơ (*his*): Từ hạch nhĩ thất phát sinh bó hit-xơ đi trong vách liên thất và được chia thành 2 nhóm đi về mỏm tim. Tại đây chúng phân nhánh và đi quạt lên tạo thành mạng lưới Purkinje

- Sự điều hòa hoạt động của tim được chi phối bởi nhánh dây thần kinh phế vị (dây TK số X) và dây TK giao cảm, tập hợp lại thành đám rối tim.

Để bảo vệ và rèn luyện hệ tim mạch, cần thực hiện những vấn đề gì?

- Luyện tập thể dục, thể thao thường xuyên, vừa sức. Luyện tập dưỡng sinh, kết hợp xoa bóp ngoài da trực tiếp giúp cho toàn bộ hệ mạch được lưu thông tốt.

- Thực hiện phòng tránh chung về bệnh tim mạch như nên ăn dầu thực vật thay thế mỡ động vật, để giảm cholesterol trong máu. Hạn chế ăn muối, ăn đủ chất dinh dưỡng. Không ăn no quá nhất là về đêm; Tránh thức quá khuya, không uống rượu bia, không hút thuốc lá.

1.2. HỆ THỐNG MẠCH MÁU

1.2.1. Hệ động mạch

a- Cấu tạo động mạch

Hệ động mạch có nhiệm vụ đưa máu từ tim đến các bộ phận của thể. Động mạch có cấu tạo gồm 3 lớp:

- Lớp ngoài là lớp mô liên kết sợi xốp có sợi đàn hồi.

- Lớp giữa có 2 tầng cơ trơn: cơ vòng ở trong, cơ dọc ở ngoài. Lớp cơ khá dày.

- Lớp trong được lót bởi lớp tế bào đẹp nằm trong lớp mô liên kết mỏng có nhiều sợi đàn hồi, làm cho mạch máu vừa bền vừa có thể co giãn.

b- Các động mạch chính

- ĐM phổi xuất phát từ TTP đi ở mặt trước tim rồi chia thành 2 nhánh đi về 2 phổi và chia nhỏ hơn thành động mạch tiểu thùy phổi, rồi thành mao mạch phổi.

- ĐM chủ xuất phát từ TTT, ra khỏi tim, bắt cong xuống và chạy phía trước bên trái cột sống. Từ đó phát ra nhiều nhánh động mạch tới các bộ phận như: Động mạch vành tim, ĐM cánh tay đầu phải, động mạch cổ gốc trái (động mạch cảnh), ĐM dưới đòn, ĐM liên sườn, động mạch dưới hoành, động mạch gan, ĐM lách, động mạch thận, động mạch màng treo một động mạch chân (như động mạch đùi, động mạch chày...).

1.2.2. Hệ tĩnh mạch

a- Cấu tạo thành tĩnh mạch

Hệ tĩnh mạch (TM) có nhiệm vụ đưa máu từ các bộ phận cơ thể về tim. Tĩnh mạch cũng có cấu tạo 3 lớp, nhưng mỏng hơn thành động mạch (ĐM). Lớp cơ trơn kém phát triển, hầu như không có sợi đàn hồi. Trong lòng TM có các van hướng về phía tim (riêng đoạn TM ở đầu-cổ không có van).

b- Các tĩnh mạch chính

Hệ TM thường sắp xếp đi kèm hệ ĐM và có tên gọi như hệ ĐM gồm có các tĩnh mạch chính như TM phổi (gồm 4 TM phổi dẫn máu từ 2 lá phổi về TNT); TM vành tim (trái, phải); TM chủ trên; TM chủ dưới; TM cửa gan (hay TM gánh - được tạo bởi 3 nhánh TM là TM màng treo một trên, TM màng treo một dưới và TM lách. Máu sau khi qua gan thì đổ vào TM chủ dưới rồi về TNP).

1.2.3. Hệ mao mạch

Thành mao mạch rất mỏng chỉ gồm một lớp tế bào nội mô đẹp, bao quanh là lớp mô liên kết thưa. Thành mao mạch có khả năng thẩm chọn lọc. Đường kính rất nhỏ (8 μ m).

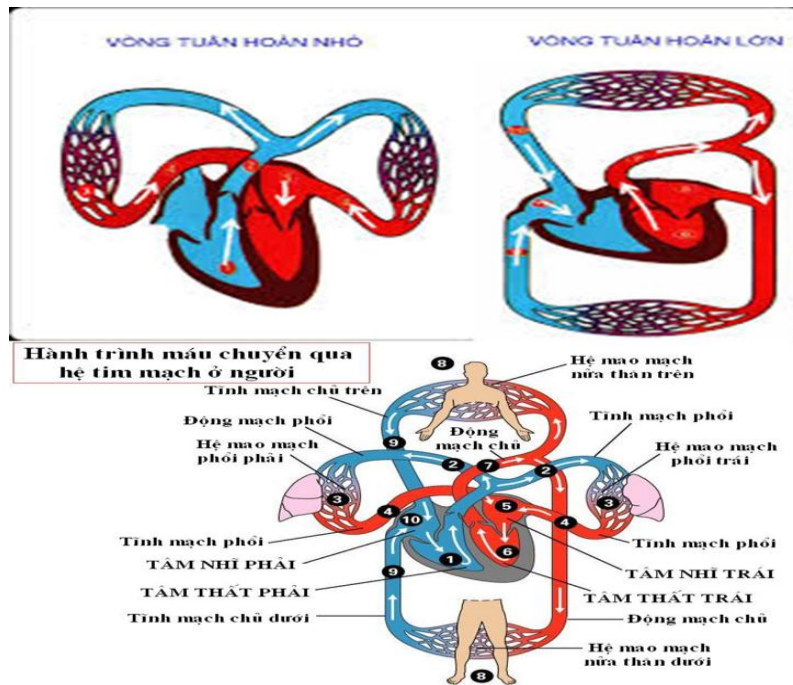
Hệ mao mạch phân bố dày đặc ở khắp các bộ phận cơ quan (chỉ tính hệ cơ xương, tổng độ dài của hệ mao mạch là 100.000 km với diện tích 6.000 km²)

1.3. Các vòng tuần hoàn

1.3.1. Tuần hoàn máu

- Máu được vận chuyển trong hệ mạch là nhờ sự co bóp của tim. Máu từ tim đi vào các ĐM qua các mao mạch phân bố khắp cơ thể và từ đó về tim theo đường TM qua 2 vòng tuần hoàn: Vòng tuần hoàn (TH) lớn và vòng tuần hoàn nhỏ

+ Vòng tuần hoàn lớn. Máu đỏ tươi giàu ôxi và dinh dưỡng từ TTT theo ĐM chủ đến các cơ quan, tổ chức cơ thể.



Sau khi thực hiện trao đổi chất tại mạng lưới mao tĩnh mạch, máu trở thành máu đỏ thẫm nghèo ôxi theo TM chủ (trên, dưới) trở về TNP.

+ Vòng tuần hoàn nhỏ. Máu đỏ thẫm nghèo ôxi từ TTP theo ĐM phổi lên phổi. Sau khi trao đổi khí ở phổi, trở thành máu đỏ tươi giàu ôxi theo TM phổi trở về TNT.

1.3.2. Tuần hoàn bạch huyết

Hệ bạch huyết làm nhiệm vụ thu nhận và chuyển các yếu tố từ máu thấm ra và các chất mà tế bào không dùng đến cùng các chất mỡ hấp thu được ở ruột... vào máu, qua hệ tĩnh mạch trả về tim. Ngoài ra hệ bạch huyết còn làm nhiệm vụ bảo vệ cơ thể.

Hệ bạch huyết bao gồm hạch bạch huyết, các tuyến hạnh nhân và đường vận chuyển bạch huyết.

Mạch bạch huyết cấu tạo giống tĩnh mạch. Tuy nhiên mạch bạch huyết thường chạy song song với nhau, ít nối với nhau. Trên đường đi, các mạch bạch huyết thường đi qua các hạch bạch huyết và tập trung vào hai ống bạch huyết chính là ống bạch huyết ngực và ống bạch huyết phải.

Ống bạch huyết ngực rất dài gần bằng 35- 40 cm. Có nhiệm vụ thu nhận bạch huyết ở phần dưới cơ hoành và nửa trên trái cơ thể.

Ống bạch huyết phải, dài gần bằng 1- 2 cm. Có nhiệm vụ thu nhận bạch huyết ở nửa trên phải cơ thể.

1.4. Hệ bạch huyết

1.4.1. Hệ bạch huyết là gì?

Hệ bạch huyết là một phần của hệ miễn dịch

Cơ thể con người được hình thành và hoạt động thông qua nhiều hệ thống và bộ phận khác nhau. Trong đó không thể không nhắc đến các hoạt động và chức năng của hệ bạch huyết. Cùng tìm hiểu xem hệ thống này là gì và có chức năng cũng như cơ chế hoạt động như thế nào qua bài viết sau đây.

Hệ thống bạch huyết là một phần trong hệ thống miễn dịch của cơ thể. Hệ thống này có thể tìm thấy ở các loại động vật có xương sống. Tác dụng chính của cơ quan này chính là chống lại các dị vật cũng như các mầm bệnh và tế bào biến dạng như ung thư.

Hệ bạch huyết là một phần của hệ miễn dịch

Hệ thống bạch huyết có nhiệm vụ bảo vệ cơ thể, cân bằng thể dịch hấp thụ chất béo. Đây cũng là một phần của hệ tuần hoàn bạch huyết. Hệ thống bạch huyết bao gồm các bạch huyết mô, bạch huyết mạch, bạch huyết hạt, hạch bạch huyết, máu bạch huyết, tuyến ức, lá lách và hạch họng.

1.4.2.Chức năng của hệ thống bạch huyết

Hệ thống bạch huyết có tác dụng lớn đến hệ miễn dịch cũng như cơ thể con người. Cụ thể:

Bảo vệ hệ miễn dịch

Hệ thống bạch huyết mang đến tác dụng bảo vệ hệ miễn dịch khỏi các dị vật cũng như vi thể. Các vi thể và dị vật sẽ đi vào bạch huyết và máu bằng con đường từ lá lách và hạch bạch huyết. Nhờ có hệ thống bạch huyết mà các vi thể và dị vật này sẽ bị tiêu diệt bảo vệ cho cơ thể.

Cân bằng thể dịch trong cơ thể

Hệ thống này có chức năng cân bằng thể dịch từ các mao mạch máu vào dịch kẽ. Mỗi ngày sẽ có tới 30 lít dịch đi vào và chỉ có 27 lít đi ngược trở lại. Dịch kẽ sẽ giữ lại 3 lít gây nên tổn thương và làm phù nề mô. Nếu nghiêm trọng nó còn có thể gây nên tử vong ở người.

Tuy nhiên nhờ có hoạt động của hệ thống bạch huyết 3 lít dịch này sẽ đi qua các mao mạch bạch huyết. Bạch huyết sẽ trở về máu thông qua mạch bạch huyết, bạch huyết chứa chất tan cùng với nước.

Hấp thu chất béo từ đường tiêu hoá

Hệ thống bạch huyết còn có chức năng hấp thụ các chất cũng như chất béo từ đường tiêu hóa. Tại ruột non các mạch bạch huyết có lớp lót khiến mỡ đi qua các lacteal và đi qua mạch bạch huyết. Sau đó chúng sẽ được đi vào vòng tuần hoàn tĩnh mạch bạch huyết. Cuối cùng mỡ sẽ đi qua các mạch bạch huyết có dạng sữa được gọi là dưỡng trấp có chứa mỡ.

Cấu tạo hạch bạch huyết

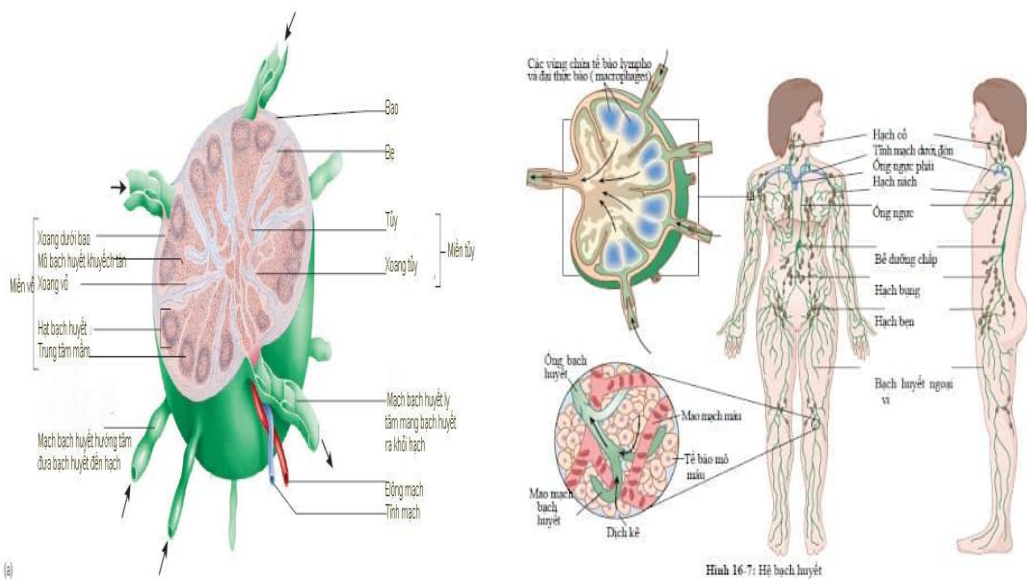
1.4.3.Cơ chế hoạt động

Sự chuyển dịch của bạch huyết trong dịch kẽ và mạch bạch huyết là:

Sự co mạch bạch huyết tại nhiều bộ phận trên cơ thể. Bạch huyết sẽ được các mạch bạch huyết bơm đi. Chúng hoạt động như một các quả tim sơ khai khi các van một chiều chia các mạch bạch huyết ra thành nhiều hốc. Bạch huyết sẽ được chuyển đến các hốc sau đó các hốc được co do cơ trơn chuyển bạch huyết sang các hốc tiếp theo.

Sự co của cơ xương khi mạch bạch huyết bị đè ép do tế bào cơ xung quanh co sẽ dẫn đến sự chuyển động của bạch huyết.

Trên đây là các thông tin về chức năng cũng như cơ chế hoạt động của hệ bạch huyết. Mong rằng bài viết đã mang đến các kiến thức hữu ích trong cuộc sống cho quý vị và các bạn.



Hình 16-7: Hệ bạch huyết

CHƯƠNG II. HỆ HÔ HẤP

MỤC TIÊU CHƯƠNG

Sau khi học xong chương này, sinh viên phải:

- Nắm được chức năng tổng quát của bộ máy hô hấp của cơ thể.
- Mô tả được vị trí, hình thể và cấu trúc của các đoạn đường dẫn khí.
- Mô tả được vị trí, hình thể và cấu trúc của các lá phổi.
- Từ đó rút ra được những biện pháp thiết thực bảo vệ hệ Hô hấp

A. ĐẠI CƯƠNG VỀ HỆ HÔ HẤP

Con người có thể nhịn ăn 3 tuần, nhưng không thể nhịn thở 3 phút. Do đó sự hô hấp có ý nghĩa hết sức quan trọng đối với sự sống của con người.

Sự hít vào và thở ra là hiện tượng bên ngoài của sự hô hấp (gọi là hô hấp ngoài).

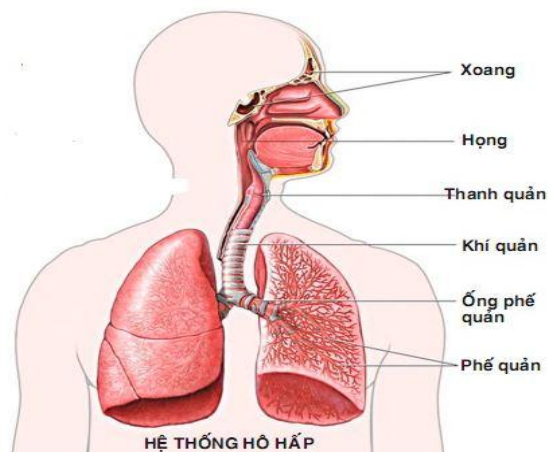
Sự trao đổi khí diễn ra giữa tế bào và máu đến tế bào, cũng như giữa phổi và máu đến phổi gọi là hô hấp trong

Bộ máy Hô hấp là bao gồm hệ thống dẫn khí và 2 lá phổi.

Bộ máy Hô hấp là nơi diễn ra quá trình trao đổi khí giữa cơ thể với môi trường, bao gồm hệ thống dẫn khí và 2 lá phổi

- Hệ hô hấp là một hệ cơ quan giữ nhiệm vụ trao đổi không khí giữa cơ thể và môi trường không khí bên ngoài.

- Hệ hô hấp còn thực hiện vận chuyển lượng ô xi đến toàn bộ các bộ phận của cơ thể. Vì thế, khi một cơ quan bị tổn thương không thể hoạt động bình thường sẽ ảnh hưởng đến toàn bộ quá trình hô hấp



B. CẤU TẠO CƠ QUAN HÔ HẤP

2.1. ĐƯỜNG DẪN KHÍ

Đường dẫn khí, từ trên xuống dưới gồm 5 phần, mỗi phần có đặc điểm cấu tạo khác nhau nhưng chúng đều thực hiện chung một **nhiệm vụ** là làm sạch, sưởi ấm và làm ẩm không khí trước khi đưa vào phổi.

Đường dẫn khí bao gồm: mũi, hầu, thanh quản, khí quản, phế quản.

2.1.1. Mũi

Mũi là phần đầu tiên của hệ hô hấp có nhiệm vụ dẫn không khí, lọc, sưởi ấm và làm ẩm không khí trước khi đưa vào phổi. Mũi còn là cơ quan khứu giác để ngửi. Mũi gồm có 3 phần: mũi ngoài, mũi trong (hay hốc mũi) và các xoang cạnh mũi.

Hốc mũi được cấu tạo bởi các xương sụn và được phủ bởi một lớp niêm mạc mũi thông với xoang hàm trên, xoang xương bướm, xoang xương sàng, xoang xương trán.

Có nhiều mao mạch. Hốc mũi gồm 2 lỗ mũi, ngăn cách nhau bởi vách mũi. Hốc mũi có 2 cửa vào và 2 cửa ra. Cửa vào của mũi gọi là lỗ mũi trước. Cửa ra của mũi gọi là lỗ mũi sau. Thành trong của khoang mũi trẻ em có 4 xương xoắn là xoắn dưới, xoắn giữa, xoắn trên và xương xoắn trên cùng. Ở người lớn chỉ còn lại 3 xương xoắn là xoắn dưới, xoắn giữa, xoắn trên.

Thành trong khoang mũi được lót bởi lớp niêm mạc, có phủ biểu bì lông, có nhiều mao mạch máu, giúp sưởi ấm không khí trước khi vào phổi. Có nhiều tế bào tuyến tiết dịch nhầy. Có nhiều lông bằng chất sừng để cản bụi. Có đầu mút dây thần kinh khứu giác, giúp nhận kích thích mùi.

2.1.2. Mũi – Hầu

Là phần ngoài của hầu. Hầu là ngã tư đường thở và đường tiêu hóa. Hầu được chia thành 3 phần: phần hầu mũi: tương ứng với khoang mũi; phần hầu miệng tương ứng với khoang miệng; phần hầu thanh quản tiếp giáp với thanh quản.

Ở thành bên của mũi hầu có lỗ thông với vòm nhĩ Oxtat. Trong phần mũi hầu còn có các tuyến hạnh nhân là 2 hạnh nhân khẩu cái, 2 hạnh nhân vòm nhĩ, các hạnh nhân hầu và các hạnh nhân lưỡi...

Trong mũi hầu còn có tổ chức tuyến VA (là 1 hạch limfô). Khi bị viêm, VA chèn kín lỗ vào khoang mũi gây khó thở, có khi gây viêm tai giữa, Vì vậy đối với trẻ em bị viêm VA cần phải đem đến bệnh viện để nạo.

2.1.3. Thanh quản

- **Chức năng:** Vừa là đường dẫn khí, vừa là cơ quan phát âm
- **Vị trí:** Thanh quản nằm giữa các cơ trước hầu, ứng với đốt sống cổ từ thứ IV đến VI.
- **Cấu tạo:** gồm các sụn liên kết với nhau bởi các cơ và dây chằng.
 - + Các sụn thanh quản: gồm sụn giáp, sụn nhẫn, sụn thanh thiệt, sụn phễu, sụn sừng và sụn chêm. Các sụn tạo thành khung TQ.
 - + Niêm mạc: là biểu mô trụ giả tầng có tiêm mao, xen lẫn các tế bào tiết chất nhầy.

+ Dây chằng: Gồm các dây chằng nối các sụn TQ với nhau và nối các sụn TQ với các bộ phận khác như xương móng, xương hàm. Dây chằng giáp phễu trên và dưới chính là dây thanh quản. Khi không khí đi qua dây TQ, những bó cơ co giãn làm thay đổi độ khép mở của dây thanh, làm thay đổi âm sắc phát ra.

+ Cơ: chia làm 3 nhóm: cơ mở thanh môn, cơ khép thanh môn và cơ nâng dây thanh âm. Các cơ này giúp cho việc phát âm

2.1.4. Khí quản

- **Vị trí:** là phần tiếp nối với thanh quản và nằm phía trước thực quản.

- **Cấu tạo:**

+ KQ là một ống dài khoảng 12 cm, cấu tạo bởi 16 – 20 vành sụn hình chữ C xếp chồng lên nhau. Sụn chiếm 3/4 phía trước của KQ, còn 1/4 phía sau chỗ tiếp giáp với thực quản là màng liên kết, nên có thể lõm vào mỗi khi nuốt thức ăn.

+ Mặt trong của KQ được lót bằng lớp niêm mạc với các tb biểu mô có tiêm mao. Bên trong lớp niêm mạc có các tb tuyến tiết dịch nhày.

Các tiêm mao và dịch nhày tiết ra có tác dụng gì?

Các tiêm mao cử động theo chiều từ trong ra ngoài có tác dụng đẩy dịch nhày và các hạt bụi ra ngoài làm cho không khí đi vào phổi được trong sạch hơn.

Dịch nhày có tác dụng làm dính các hạt bụi nhỏ và các vi sinh vật theo không khí đi vào. Dịch nhày còn có khả năng làm yếu các VSV và làm mặt niêm mạc luôn ẩm ướt.

Khi SL bụi quá nhiều hoặc kích thước quá nhỏ, chúng có thể đi sâu đến phế quản và phổi, gây bệnh bụi phổi.

Khói thuốc lá có khả năng làm tê liệt sự cử động của các tiêm mao trong KQ và làm khí quản tiết nhiều dịch nhày quánh đặc, chất nhày sẽ vón lại thành cục nên làm tắc đường dẫn khí gây nên ho mạn.

2.1.5. Phế quản

- **Những phế quản:**

+ Gồm hai **PQ gốc**. PQ gốc phải chia thành 3 nhánh và PQ gốc trái chia thành 2 nhánh đi vào các thùy phổi. **Các PQ thùy** lại phân nhánh nhiều lần tạo thành cây PQ. Cây PQ được sinh ra có đường kính ngày càng nhỏ dần, đến nhánh nhỏ nhất được gọi là tiểu phế quản tận.

+ **Mặt trong của PQ** được lót bằng lớp niêm mạc với các tb biểu mô có tiêm mao. Ở những PQ cỡ lớn (PQ gốc, thùy, b3) biểu mô niêm mạc giống BMNM KQ. Bên trong lớp niêm mạc có các tb tuyến tiết dịch nhày.

+ **Thành PQ** đều chứa sụn, các mảnh sụn có kích thước không đều nhau, xếp thành vòng tròn bao quanh thành PQ, giữa chúng được liên kết với nhau bởi dây chằng. Kích thước sụn bé dần theo kích thước của PQ.

- **Tiểu phế quản trong thùy**

+ Là những đoạn PQ nhỏ có đường kính từ 1 mm trở xuống, nằm trong tiểu thùy.

+ Thành của tiểu thùy không có sụn và không có các điểm bạch huyết.

+ Biểu mô lớp niêm mạc ở đoạn đầu tiểu PQ thuộc loại BM trụ đơn có tiêm mao, còn ở đoạn cuối thuộc loại BM vuông đơn có hoặc không có tiêm mao. Số lượng các tb tiết chất này giảm đi nhiều.

- **Tiểu phế quản tận:** Là đoạn cuối cùng của cây phế quản. Có thành khá mỏng. Biểu mô lớp mặt trong thuộc loại BM vuông đơn không có tiêm mao.

2.2. PHỔI

- Phổi của người bao gồm có 2 lá phổi, được cấu tạo bởi các thùy.

- Thông thường, phổi trái thường nhỏ hơn phổi phải.

- Theo nghiên cứu khoa học và kiểm chứng thực tế, mỗi lá phổi có dung tích khoảng 5000 ml khi hít vào gắng sức.

- Phổi có hình thể gồm mặt ngoài, mặt trong và màng phổi.

- **Chức năng:** Phổi là cơ quan chính của hệ hô hấp, nơi xảy ra sự trao đổi khí giữa môi trường bên ngoài và bên trong cơ thể. Ôxy và CO₂

- Quá trình trao đổi khí này diễn ra trên toàn bộ mặt trong các phế quản và phế nang có niêm mạc bao phủ với lớp nhung mao rất mịn luôn rung chuyển để đưa các vật lạ ra ngoài.

- Song song với đó tế bào phổi còn có chức năng giúp cơ thể duy trì cuộc sống tế bào biểu mô và tế bào nuôi mô.

- Chúng tạo nên một hàng rào ngăn nước và các phân tử protein đi quá nhiều vào mô kẽ (tổ chức liên kết giữa màng phế nang và mao quản).

- Tham gia vào quá trình chuyển hóa và tổng hợp nhiều chất quan trọng

- Mỗi lá phổi bao gồm các thùy, tiểu thùy, phế nang và màng phổi bao bọc.

- Thùy phổi: lá phổi phải chia làm 3 thùy, còn lá phổi trái chia làm 2 thùy.

+ Bề mặt hô hấp của 2 lá phổi rất lớn.

+ Toàn bộ bề mặt hô hấp được bao phủ bởi 1 hệ thống mao mạch. Đó chính là 1 trong những điều kiện để sự trao đổi khí diễn ra dễ dàng và nhanh chóng.

- Màng phổi: phổi được bao bọc bởi 1 lớp màng phổi.

- Mỗi màng phổi gồm 2 lá: lá thành và lá tạng.

- Giữa 2 lớp này có 1 lớp dịch rất mỏng có tác dụng làm giảm sự ma sát giữa 2 lá và tránh sự va chạm của phổi với thành lồng ngực.

➤ **Những bệnh thường gặp ở phổi: Viêm phổi, u phổi, lao phổi,...**

2.2.1. Cấu tạo đại thể của phổi

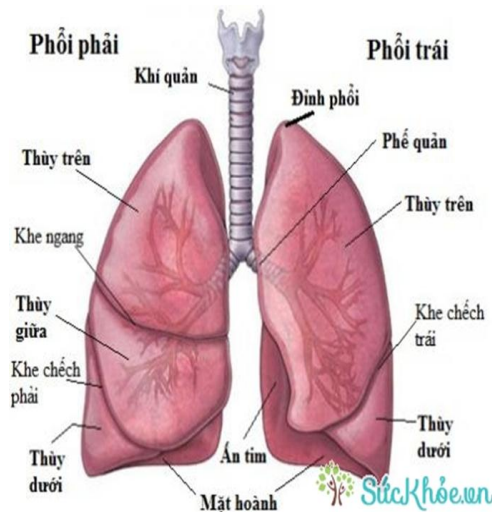
Vị trí: Nằm trong lồng ngực; gồm hai lá phổi phải và trái được ngăn cách nhau bởi khoang trung thất.

- **Dung tích:** Phổi người lớn có thể chứa 4500-5000 ml khí.

- **Màu sắc:** thay đổi tùy theo lứa tuổi và nghề nghiệp, trẻ sơ sinh phổi có màu hồng, người lớn có màu xám.

- **Hình thể ngoài:** Mỗi lá phổi có cấu tạo gần giống một nửa hình nón. Có 3 mặt (mặt ngoài, mặt trong và mặt đáy), 2 bờ (bờ trước và bờ dưới) và một đỉnh.

2.2.2. Hình dạng của phổi



- Phổi người là một cơ quan có dạng xốp, đàn hồi, được treo bằng dây chằng và cuống phổi trong khoang màng phổi. Tùy vào lượng khí được chứa bên trong mà thể tích của phổi sẽ thay đổi theo. Trung bình 2 lá phổi người có thể chứa tới 4500 - 5000ml khí. Ở trẻ nhỏ phổi sẽ có màu hồng, tuy nhiên người trưởng thành phổi sẽ có màu xám hoặc xanh biếc.

- Trẻ sơ sinh sở hữu lá phổi nặng khoảng 50 - 60g và 30 triệu phế nang. Ở người lớn lá phổi có khối lượng là từ 300 - 475g và số lượng phế nang nhiều gấp 10 lần trẻ nhỏ - khoảng 300 triệu.

- Cơ thể mỗi người gồm có 2 lá phổi. Phổi bên phải có 3 thùy đều được gọi là thùy phải, chia thành thùy phải trên - giữa - dưới. Trong khi đó phổi bên trái có 2 thùy được gọi là thùy trái, bao gồm thùy trái trên - dưới.

Các mặt của phổi:

+ **Mặt ngoài (mặt sườn):** hình cong, rộng, áp vào mặt trong của lồng ngực, có các vết ấn lõm của xương sườn.

+ **Mặt trong (mặt trung thất):** Mặt này có rốn phổi. Chui qua rốn phổi bao gồm phế quản, các mạch máu, mạch bạch huyết và dây thần kinh. Mặt này còn có ấn tim.

+ **Mặt đáy:** lõm, úp lên vòm cơ hoành.

Các bờ của phổi:

+ **Bờ trước:** là bờ sắc ngăn cách mặt ngoài với mặt trong.

+ **Bờ dưới:** Vây quanh cơ hoành gồm hai đoạn, đoạn thẳng ở trong ngăn cách với mặt đáy với mặt trong, đoạn cong ở ngoài ngăn cách mặt đáy với mặt ngoài.

Đỉnh phổi: tròn, đỉnh phổi phải cao hơn đỉnh phổi trái ứng với xương sườn số 1 ở ngoài và động mạch dưới đòn ở trong.

Các rãnh liên thùy và thùy phổi:

+ Phổi phải được chia thành 3 thùy là **thùy trên, thùy giữa và thùy dưới** bởi hai rãnh liên thùy (RLT), RLT lớn và RLT bé.

+ Phổi trái được chia thành hai thùy: thùy trên và thùy dưới bởi RLT đi chéo từ trên xuống dưới.

2.2.3. Sự phân chia của phế quản trong phổi

- Phế quản là một ống dẫn khí thuộc hệ hô hấp dưới, nằm nối tiếp phía dưới khí quản, ở ngang mức đốt sống ngực 4, 5 sau đó phân chia thành các nhánh nhỏ đi sâu vào trong phổi tạo thành cây phế quản. Bắt đầu từ nơi phân chia của khí quản đến rốn phổi, phế quản được chia thành phế quản chính phải và phế quản chính trái có nhiệm vụ dẫn khí vào phổi. Hai phế quản tạo với nhau một góc 70 độ.

Phế quản chính phải thường ngắn hơn, to hơn, dốc hơn nên khi có dị vật, dị vật thường lọt vào phổi phải. Sự phân chia cây phế quản cũng là cơ sở để phân chia các thùy phổi.

Cấu trúc hệ thống phế quản

- Phế quản sau khi chia ra phế quản chính phải và phế quản chính trái đi vào hai bên phổi sẽ tiếp tục phân chia thành các phế quản phân thùy nhỏ dần như sau:

- Phế quản bên phải: Tương ứng với các thùy phổi mà phế quản bên phải tiếp tục phân chia thành các nhánh phế quản nhỏ hơn.

- Tương tự phế quản bên phải, phế quản bên trái cũng tiếp tục phân chia thành 10 phế quản phân thùy nhỏ hơn.

Các nhánh phế quản sau khi đi vào trong phổi tiếp tục được chia thành nhiều nhánh nhỏ hơn nữa đến tận cùng là các phế nang. Nhìn tổng thể, hệ thống phế quản ở người trông giống như cành cây nên thường được gọi là cây phế quản.

2.2.4. Cấu tạo thành phế nang

Đơn vị cấu trúc cơ bản của phổi là các phế nang

- **Tiểu phế quản hô hấp:** có đường kính khoảng 0,5 mm. Là đoạn ống rất ngắn, bắt nguồn từ tiểu phế quản tận và là đoạn đầu của phần hô hấp. Tiểu phế quản hô hấp mở vào ống phế nang, vào các túi phế nang và các phế nang.

Thành tiểu phế quản hô hấp được bọc bởi biểu mô vuông đơn không có tiêm mao

- **Ống phế nang:** Là một ống dài, tiếp nối tiểu phế quản hô hấp. Thành của ống phế nang được đặc hiệu bởi sự phình ra thành túi gọi là túi phế nang và những phế nang.

- Phế nang:

+ Trong một tiểu thùy phổi có từ 12-18 chùm ống phế nang. Cả hai lá phổi có từ 700-800 triệu phế nang. Tổng diện tích bề mặt của các phế nang khoảng 140m². Diện tích mạng lưới mao mạch bao quanh các phế nang khoảng 90m².

+ Phế nang là những túi đa diện, có thành rất mỏng. Các phế nang mở vào lòng ống hay túi phế nang

+ Đường kính trung bình của các phế nang người trưởng thành không quá 0,25mm. Giữa các phế nang có lỗ thông gọi là lỗ phế nang.

+ Trong thành của phế nang có các sợi chun, đảm bảo cho sự co giãn của phế nang khi thở.

+ Biểu mô hô hấp: rất mỏng, lớp bề mặt trong của thành phế nang. Được cấu tạo bởi hai loại tb là tb phế nang loại I và tb phế nang loại II.

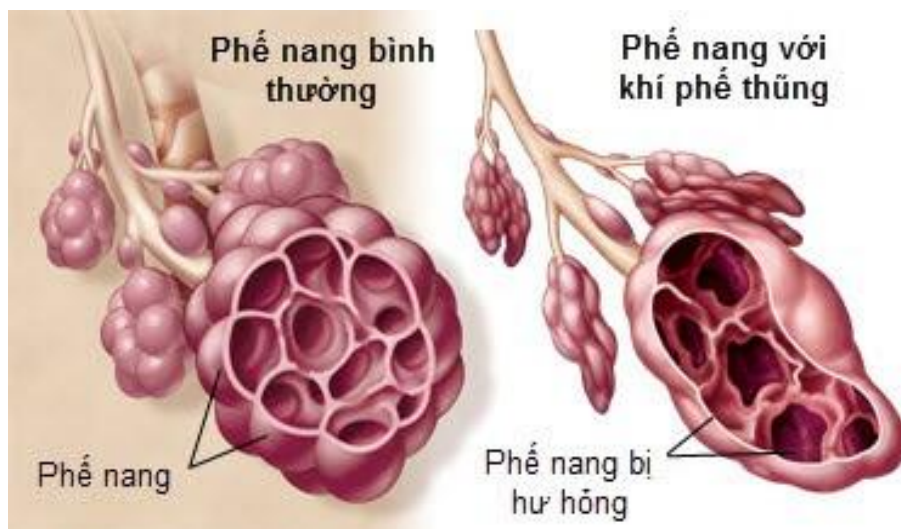
+ Bao quanh mỗi PN là mạng lưới mao mạch dày đặc áp sát vào thành PN gọi là lưới mao mạch hô hấp, tạo đk cho quá trình trao đổi khí giữa máu và không khí được thuận lợi.

2.2.5. *Màng phổi*

- Lá thành: dính vào mặt trong của lồng ngực.

- Lá tạng: dính vào nhu mô phổi và lách sâu vào các rãnh liên thùy, ngăn cách các thùy phổi với nhau.

Giữa lá thành và lá tạng có một khoang ảo làm cho phổi không dính sát vào lồng ngực khi thở. Khoang ảo có chứa một ít dịch nhờn có tác dụng làm giảm ma sát trong quá trình hoạt động của phổi khi lồng ngực nâng lên, hạ xuống. Khoang ảo còn có áp suất âm, tạo điều kiện cho không khí đi vào phổi dễ dàng.



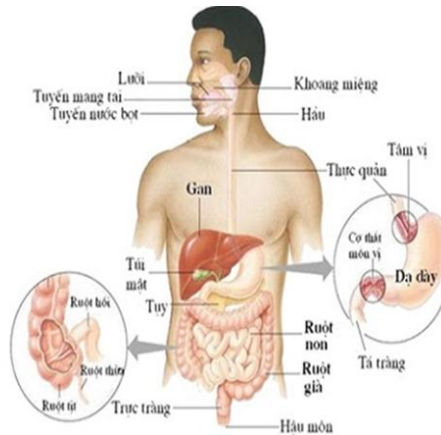
Thảo luận: Vai trò của hệ hô hấp trong hoạt động TDDT

CHƯƠNG III. HỆ TIÊU HÓA

MỤC TIÊU CHƯƠNG

Sau khi học xong chương này, sinh viên phải:

- Mô tả được vị trí, hình thể và cấu trúc các đoạn ống tiêu hóa phù hợp với chức năng của chúng
- Biết được ảnh hưởng của các hệ tiêu hóa đến sự hoạt động TĐTT và ngược lại. Từ đó vận dụng kiến thức trong việc rèn luyện, chăm sóc, bảo vệ hệ tiêu hóa



3.1. ĐẠI CƯƠNG HỆ TIÊU HÓA

Con người là một động vật hỗn thực, ăn nhiều loại thức ăn khác nhau.

Do đó về mặt cấu tạo, cơ quan tiêu hóa được cấu tạo khá phức tạp, nó không hoàn toàn thích ứng với một loại thức ăn duy nhất như ở động vật chuyên ăn thực vật hay động vật.

Mỗi phần của hệ tiêu hóa tham gia vào một trong những mặt tiêu hóa khác nhau của thức ăn.

Do đó hình dạng, cấu tạo của chúng không đồng nhất. Sự tiêu hòa cơ học tiến hành chủ yếu ở khoang miệng.

Sự tiêu hóa hóa học được tiến hành chủ yếu ở ruột non...

Hệ tiêu hóa bao gồm hệ thống ống tiêu hóa và các tuyến tiêu hóa.

Chúng đảm nhận chức năng tiêu hóa về mặt cơ học và hóa học, biến thức ăn thành những sản phẩm có cấu tạo đơn giản, có thể hấp thu vào máu và bạch huyết.

Những sản phẩm không cần thiết được chính đường tiêu hóa bài tiết ra ngoài.

3.1.1. Tầm quan trọng của hệ tiêu hóa

* Vai trò của thức ăn:

- Thức ăn là nguyên liệu để bù đắp sự hao hụt hằng ngày của cơ thể.
- Cung cấp những chất cần thiết để xây dựng cơ thể.
- Là nguồn năng lượng cần thiết để hoạt động sinh lí của cơ thể.
- Thức ăn là sợi dây liên lạc giữa cơ thể với môi trường bên ngoài.

* **Vai trò của cơ quan tiêu hóa:**

- Biến đổi thức ăn phức tạp thành những hợp chất đơn giản, hòa tan, được hấp thụ vào máu và bạch huyết để vận chuyển tới các TB hoặc các cơ quan dự trữ.

* Sự tiêu hóa thức ăn được thực hiện nhờ 2 quá trình biến đổi:

- Biến đổi cơ học:

+ Thức ăn từ những phân tử lớn được nhai nhỏ, nghiền nát và nhào trộn đều với dịch tiêu hóa.

* Sự biến đổi cơ học thực hiện chủ yếu ở khoang miệng và dạ dày, nhờ răng và sự co bóp của các lớp cơ. Ngoài ra, ruột non cũng góp phần nhỏ vào sự tiêu hóa cơ học.

- Biến đổi hóa học:

+ Nhờ các enzym có trong các loại dịch tiêu hóa, các loại chất phức tạp trong thức ăn được biến đổi thành các chất đơn giản hòa tan có thể được hấp thụ vào máu

3.1.2. Về mặt cấu tạo ống tiêu hóa, nhìn chung thành ống tiêu hóa được cấu tạo bởi 4 lớp.

Từ ngoài vào trong gồm các lớp sau:

- **Lớp bảo vệ ngoài cùng.** Lớp này có thể là một lớp thanh mạc (có ở hầu hết các đoạn ống tiêu hóa nằm trong xoang cơ thể), hoặc là một lớp mô liên kết (có ở các đoạn ống tiêu hóa nằm ngoài khoang cơ thể như miệng, hầu, thực quản).

- **Lớp cơ.** Lớp này có thể gồm 2 tầng cơ trơn (có ở hầu hết các đoạn ống tiêu hóa), hoặc gồm 3 tầng cơ trơn (như ở dạ dày)

- **Lớp dưới niêm mạc.** Gồm một tầng cơ mỏng, một mạng lưới mao quản, mạch bạch huyết và các dây thần kinh, tất cả nằm trong một tổ chức liên kết thưa.

- **Lớp niêm mạc (hay lớp màng nhầy).** Lớp này có thể chỉ gồm một lớp tế bào biểu bì (như ở dạ dày), hoặc có thể nhiều lớp tế bào biểu bì (như ở khoang miệng, thực quản). Xen giữa các tế bào biểu bì có nhiều tuyến tiết dịch nhầy và dịch tiêu hóa.

3.2. HỆ THỐNG ỐNG TIÊU HÓA

3.2.1. Miệng

a. Chức năng

Là phần đầu tiên của hệ tiêu hóa có chức năng nhận thức ăn và bắt đầu tiêu hóa bằng cách nghiền nát cơ học, làm nhỏ, thức ăn thành kích thước nhỏ hơn và trộn với nước miếng trước khi đưa xuống phần dưới của hệ thống tiêu hóa. Ngoài chức năng là nơi bắt đầu tiếp nhận và tiêu hóa thức ăn, ở người, miệng còn đóng vai trò giao tiếp. Dù giọng nói được tạo ra ở cổ họng, lưỡi, môi và hàm cũng có vai trò tạo ra một phạm vi âm thanh nhất định, trong đó gồm có ngôn ngữ

b. Cấu tạo

Khoang miệng được giới hạn phía trên là vòm khẩu cái, phía dưới là các cơ móng hàm; 2 bên là cơ má, phía trước bởi môi, phía sau thông với hầu. Từ răng trở ra phía môi gọi là phần tiền đình, phần sau là khoang miệng chứa thức ăn.

Mặt trong khoang miệng được lót bằng lớp niêm mạc với nhiều lớp tế bào biểu mô.

Trong khoang miệng có răng, lưỡi, màn khẩu cái, tuyến hạnh nhân.

3.2.2. Răng

Ở người trưởng thành có 32 chiếc răng, được phân đều cho 2 hàm. Răng được cắm sâu vào huyết răng nên hàm răng của người rất chắc chắn.

- **Có 4 loại răng:** răng cửa, răng nanh, răng trước hàm và răng hàm:

+ *Răng cửa:* mỏng sắc, có 1 chân, dùng để cắn thức ăn.

+ *Răng nanh* nhọn sắc, có 1 chân, dùng để xé thức ăn.

+ *Răng trước hàm* to khỏe, 1 chân, có mặt nghiền, dùng để nghiền thức ăn.

+ *Răng hàm chính thức* to khỏe, có 2 - 3 chân, có mặt nghiền dùng để nghiền thức ăn.

Công thức răng: 2C - 1N - 2TH - 3H (2 - 1 - 2 - 3).

Ở trẻ em bắt đầu mọc răng sữa từ tháng thứ 6, tới 5 tuổi có 20 răng sữa với công thức: 2C - 1N - 0TH - 2H (2 - 1 - 0 - 2). Các răng sữa dần được thay thế bằng răng chính thức (răng vĩnh viễn).

- **Răng có cấu tạo 3 phần:** thân răng, cổ răng và chân răng. Răng được tạo bởi khối ngà răng, giữa có 1 khoang rỗng gọi là *xoang răng* chứa tủy răng cùng mạch máu và thần kinh. Bao ngoài ngà răng là men răng có tác dụng bảo vệ. Riêng phần chân răng được bao ngoài là chất xi măng cứng.

(Cần lưu ý rằng men răng không chịu được sự thay đổi đột ngột về nhiệt nên cần bảo vệ răng, không ăn thức ăn quá nóng hoặc quá lạnh).

3.2.3. Lưỡi

Được cấu tạo bằng cơ vân, cử động linh hoạt theo ý muốn. Trên mặt lưỡi có nhiều gai cảm giác vị giác. Lưỡi vừa làm nhiệm vụ cảm giác, vị giác, vừa để đảo trộn thức ăn, đồng thời là cơ quan phát âm. Lớp niêm mạc lưỡi dày, thường xuyên bong ra.

- *Màn khẩu cái và tuyến hạnh nhân.*

Màn khẩu cái nằm ở phía trong cùng khoang miệng, có nhiệm vụ đóng mở đường thông giữa mũi và hầu.

Tuyến hạnh nhân (Amidan) là tổ chức lympho gồm hai khối nằm ở bên thành họng. (AMIDAN) có tác dụng bảo vệ đường vào cửa hầu bằng cách thực bào.

Đổ vào khoang miệng còn có các tuyến nước bọt để làm mềm thức ăn. Trong nước bọt có enzym ptilin có tác dụng tiêu hoá tinh bột chín. Có chất muxin làm dính thức ăn. Trong nước bọt còn có lizozim có tác dụng tiêu diệt và kìm hãm sự phát triển của vi khuẩn.

3.2.4. Hầu

Là một đoạn ống cơ dài 12cm, nằm trước cột sống cổ. Hầu vừa là đường dẫn thức ăn từ khoang miệng vào thực quản. Vừa là đường dẫn khí từ khoang mũi qua thanh quản vào khí quản.

Hầu có cấu tạo 4 lớp: lớp thanh mạc, lớp cơ, lớp dưới niêm mạc và lớp niêm mạc.

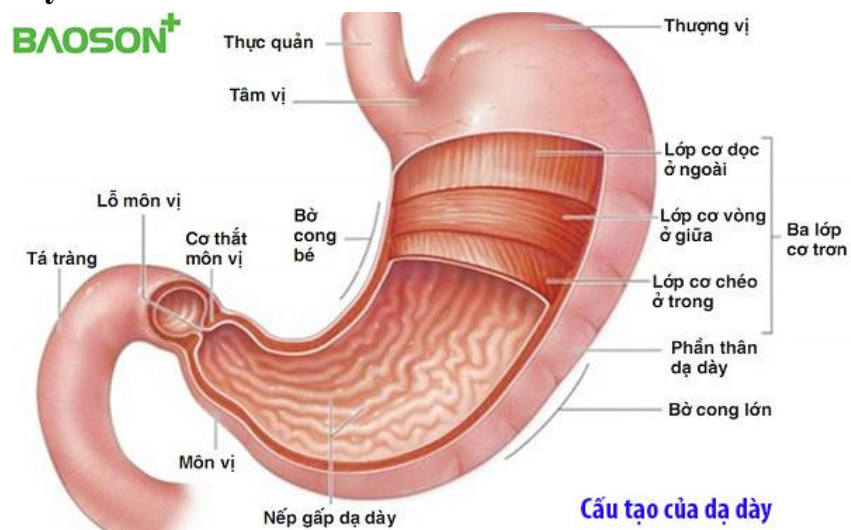
Người ta chia hầu thành 3 phần: phần ngoài là mũi hầu, phần giữa là miệng hầu, phần trong là thanh quản hầu.

3.2.5. Thực quản

Là đoạn ống cơ tiếp theo phần hầu, dài từ 22 – 25cm, chạy sau thanh quản và khí quản, sát cột sống, chui qua khoang ngực, qua cơ hoành đi vào nối với dạ dày.

Thành thực quản có cấu tạo 4 lớp: lớp thanh mạc, lớp cơ, dưới niêm mạc, niêm mạc. Riêng lớp cơ ở các đoạn của thực quản không giống nhau: phần đầu thực quản là cơ vân, phần tiếp theo là cơ trơn (cơ vòng trong cơ dọc ngoài).

3.2.6. Dạ dày



Nằm ở bên trái khoang bụng (trên rốn, dưới xương ức).

Dạ dày là phần rộng nhất của ống tiêu hóa. Có nhiệm vụ chứa và biến đổi thức ăn chủ yếu về mặt cơ học (sức chứa khoảng 3 lít).

Phần trên nối với thực quản qua lỗ tâm vị, được đóng mở bằng cơ thắt tâm vị, phần dưới nối với tá tràng của ruột non, được đóng mở bằng cơ thắt môn vị.

Dạ dày có 2 mặt (trước và sau), 2 bờ cong: bờ cong lớn bên trái và bờ cong bé bên phải. Người ta chia dạ dày thành 3 phần: phần tâm vị (nơi thực quản đổ vào

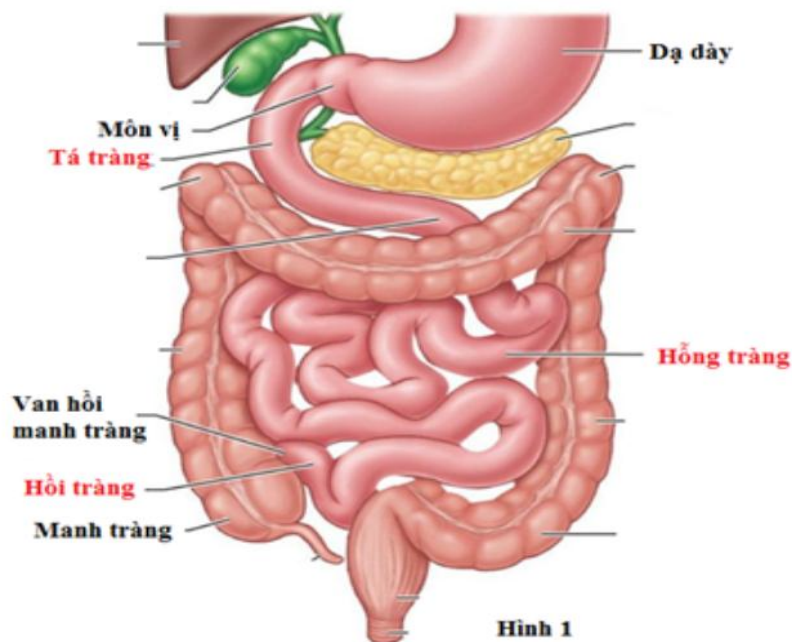
dạ dày), phần thân vị (phần giữa của dạ dày), phần môn vị (phần nối với tá tràng). Ở phần tâm vị có chỗ phình to và cao nhất gọi là đáy vị.

Thành dạ dày có 4 lớp:

- + Lớp thanh mạc: bao ngoài dạ dày.
- + Lớp cơ ở giữa, gồm 3 lớp cơ trơn: ngoài là lớp cơ dọc, giữa là lớp cơ vòng, trong là lớp cơ chéo. Lớp cơ vòng phát triển ở tâm vị và đặc biệt phát triển mạnh ở môn vị làm thành vòng cơ thắt môn vị.
- + Lớp dưới niêm mạc: có nhiều mạch máu.
- + Trong cùng là màng nhầy (niêm mạc), lót thành trong của dạ dày tạo thành nếp gấp chạy dọc, giúp dạ dày giãn rộng khi chứa nhiều thức ăn. Trên bề mặt lớp niêm mạc có phủ lớp tế bào biểu bì trụ, trong có nhiều tuyến hình ống với 3 loại tế bào. Các tế bào chính tiết pepsinogen, các tế bào cổ tuyến tiết ra chất nhầy, các tế bào viền tiết axit Clohydric (HCl) tạo môi trường axit để biến đổi pepsinogen chưa hoạt động thành pepsin hoạt động. (Cần lưu ý rằng dịch vị không có sẵn trong dạ dày mà chỉ được tiết ra khi ta ăn mà thôi)

3.2.5. Tiểu tràng

Có nhiệm vụ chính là tiêu hóa và hấp thu thức ăn.



Đây là đoạn dài nhất của ống tiêu hóa (6m) gồm 3 đoạn: tá tràng, hỗng tràng, hồi tràng. Ở đoạn tá tràng có chỗ đổ vào của tuyến tụy và tuyến gan. Tá tràng có đoạn đi ngang (gọi là hành tá tràng) và đoạn đi xuống.

Thành tiểu tràng cũng có cấu tạo 4 lớp: lớp thanh mạc; lớp cơ; lớp dưới niêm mạc và lớp niêm mạc. Ở lớp dưới niêm mạc có nhiều mạch máu.

Lớp niêm mạc lót mặt trong tiểu tràng tạo nhiều nếp gấp chạy vòng gọi là van tràng (đoạn đầu tá tràng không có van). Trên bề mặt lớp niêm mạc có nhiều

lông ruột (khoảng 4 triệu lông – đó là những tế bào biểu mô). Ở trục giữa lông ruột là mạch bạch huyết, bao quanh lông ruột là mạng lưới mao mạch máu dày đặc. Xen giữa các lông ruột có các tuyến ruột hình chùm tiết dịch ruột. Trong dịch ruột có nhiều enzym tiêu hóa Pr, Glu, Lipit.

Ngoài ra trên các lông ruột còn có các lông cực nhỏ gọi là *vi mao*, làm cho diện tích bề mặt hấp thu chất dinh dưỡng tăng lên.

3.2.6. Đại tràng

Dài 1,3 – 1,5m. Gồm 3 phần: đoạn manh tràng (ruột tịt); đoạn đại tràng chính thức; đoạn trực tràng (ruột thẳng). Đoạn tiếp giáp giữa manh tràng và hồi tràng (của tiểu tràng) có van hồi - manh tràng có tác dụng không cho chất bã ở ruột già đi ngược lên. Ở thành sau của manh tràng có một mấu ruột thừa. Tại đây cũng có van, để ngăn chặn chất bã lọt vào ruột thừa. Trong niêm mạc ruột thừa có nhiều nang bạch huyết.

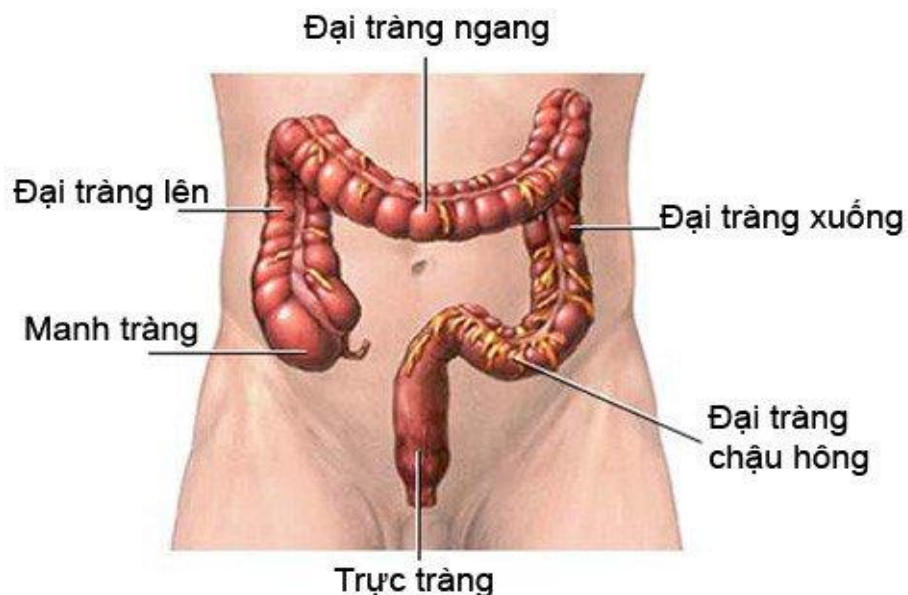
Đoạn đại tràng chính thức có đoạn đi lên, đoạn đi ngang và đoạn đi xuống. Cuối đoạn xuống có đoạn cong xíchma đi vào hố chậu bé và chuyển sang ruột thẳng.

Đoạn ruột thẳng dài 15 - 20cm, tiếp giáp với hậu môn.

Đại tràng cũng có cấu tạo 4 lớp: lớp thanh mạc ở ngoài chứa đầy mỡ làm thành các bờm mỡ. Lớp cơ gồm cơ dọc ở ngoài, cơ vòng ở trong. Lớp cơ dọc tập trung thành 3 dải. Riêng ở đoạn trực tràng, các dải cơ dọc này ngắn hơn so với bản thân ruột, nên làm cho ruột thẳng có từng búi.

Lớp cơ vòng ở đoạn cuối hậu môn có 2 vòng cơ: vòng ngoài thuộc cơ vân, vòng trong là cơ trơn. Nhờ đó ta có thể chủ động trong việc đại tiện.

Lớp niêm mạc lót thành trong đại tràng có cấu tạo đơn giản, trong đó có một ít tế bào tiết dịch nhầy và một số hạch bạch huyết nhỏ.



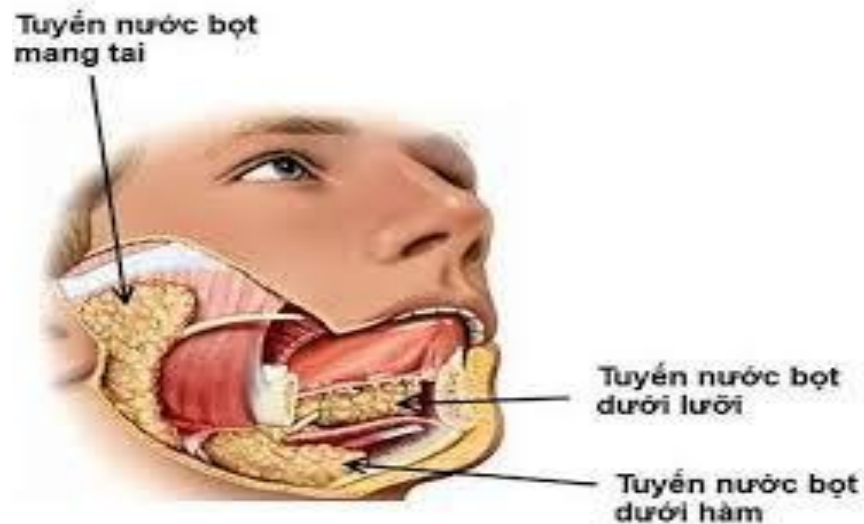
3.3. CÁC TUYẾN TIÊU HÓA

Ngoài các tuyến tiêu hóa nằm ngay trong thành ống tiêu hóa (dạ dày, ruột non), còn có các tuyến nằm ngoài ống tiêu hóa đổ vào ống tiêu hóa bằng các ống dịch như các đôi tuyến nước bọt, tuyến gan, tuyến tụy.

3.3.1. Tuyến Nước bọt

Là một tuyến ngoại tiết, gồm 3 đôi tuyến hình chùm là đôi tuyến mang tai (nằm dưới lớp da má), đôi dưới hàm (nằm ở bờ dưới xương hàm) và đôi tuyến lưỡi (nằm dưới lớp niêm mạc miệng) làm nhiệm vụ tiết nước bọt, theo ống dẫn đổ vào khoang miệng.

Trong nước bọt có Mucin giúp làm mềm, dẻo thức ăn, có Amilaza (hay ptialin) giúp phân giải một phần tinh bột chín, có lizozim giúp tiêu diệt và làm kìm hãm sự phát triển của vi khuẩn.

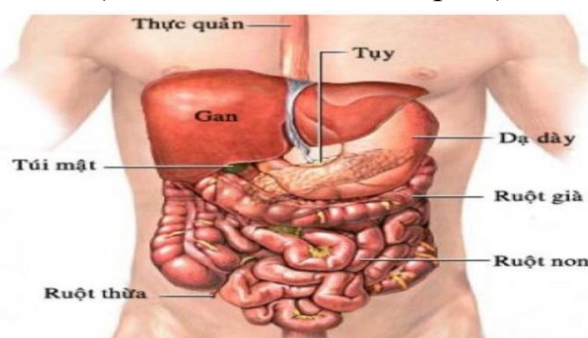


3.3.2. Tuyến Vị (dạ dày)

Phân bố ở lớp màng nhầy dạ dày, tiết ra axit Clohydric (HCl) và men tiêu hóa như pepesinozen giúp phân giải Protein, 1 ít lipaza (là enzym phân giải mỡ của sữa và một ít Prezua (có tác dụng kết tủa sữa thành Cazein).

3.3.3. Tuyến Ruột

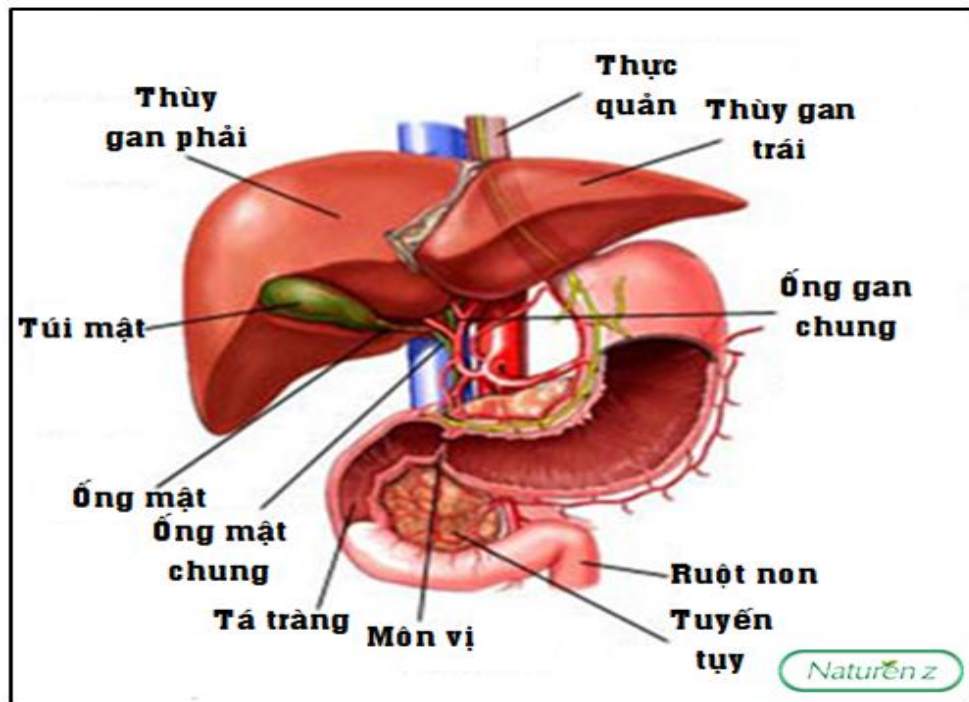
Phân bố trên lớp niêm mạc ruột, có nhiệm vụ tiết ra nhiều loại ezim tiêu hóa Gluxit (như Amilaza, Maltaza, Saccaraza, Lactara), enzym tiêu hóa Lipit (như Lipaza), enzym tiêu hóa Protit (như Enterokinaza, Eripsin).



3.3.4. Tuyến gan

Là tuyến ngoại tiết lớn nhất cơ thể. Trọng lượng 1,2kg nằm phía phải ổ bụng, dưới cơ hoành. Mặt dưới của gan có cuống gan, (do tĩnh mạch cửa gan, động mạch gan, thần kinh gan, ống dẫn mật tạo thành).

Gan có nhiệm vụ tiết ra dịch mật, theo các ống dẫn mật nhỏ --> ống lớn --> túi mật hoặc đổ vào tá tràng. Muối mật có tác dụng nhũ tương hóa và trung hòa HCL từ dạ dày vào, góp phần tạo môi trường kiềm cho các men tiêu hóa của dịch ruột hoạt động. Ngoài nhiệm vụ tiết dịch, gan còn là nơi trung hòa các chất độc xâm nhập vào cơ thể và là nơi tiêu hủy hồng cầu già, là nơi dự trữ glucozen, điều hoà đường máu.



3.3.5. Tuyến tụy

Là tuyến màu xám hồng, nằm ngang phía sau dạ dày, ngay phần tá tràng, dài 15 - 20cm, rộng 4cm, nặng 70 – 80g.

Tụy có nhiều thùy nhỏ với nhiều ống dẫn chất tiết. Các ống dẫn nhỏ đổ chung vào 1 ống lớn, gọi là ống tụy. Ống tụy cùng với ống dẫn mật đổ vào tá tràng.

Dịch tụy là một chất lỏng, kiềm, chứa nhiều enzym tiêu hóa chất đường bột, protein, lipid.

Trong dịch tụy có nhiều men tiêu hóa chất đường bột, Protein, lipid.

Ngoài ra tụy còn làm nhiệm vụ nội tiết do nhóm tế bào đặc biệt gọi là đảo tụy đảm nhiệm.

Tụy là một tuyến pha, vừa làm nhiệm vụ ngoại tiết (tiết *enzim* tiêu hoá), vừa làm nhiệm vụ nội tiết (tiết *hormon* do các tế bào đảo tụy tiết ra).

3.3.6. Ảnh hưởng của tập luyện thể thao đối với hệ tiêu hoá

- Thường xuyên TLTT có thể làm năng lượng tiêu hao trong cơ thể. Nó hình thành tính phản xạ làm nâng cao khả năng tiêu hoá, hấp thụ của dạ dày và đường ruột.

- Khi luyện tập thể thao do độ hoạt động của cơ hoành phát triển làm tăng ma sát trong dạ dày và ruột từ đó có thể tăng khả năng tiêu hoá của dạ dày.

- Sắp xếp thời gian luyện tập không hợp lí sẽ ảnh hưởng tới khả năng tiêu hoá và hấp thụ của dạ dày, ruột.

- Ví dụ: sau khi ăn cơm tiến hành luyện tập lúc này máu được phân phối lại từ đầu, nên sẽ ảnh hưởng đến hoạt động tiết dịch của tuyến tiêu hoá, từ đó ảnh hưởng tới khả năng tiêu hoá, hấp thụ của ruột, dạ dày.

- Khi vận động sức nặng quá lớn hoặc trong thời gian dài sẽ xuất hiện mệt mỏi quá độ có thể ảnh hưởng tới khả năng hoạt động của gan.

- Trong luyện tập thể thao, vận động viên một số quốc gia vì quyết liệt tranh đấu giành thành tích thắng đối thủ đã dùng các thuốc kích thích.



CHƯƠNG IV. HỆ NIỆU – SINH DỤC

MỤC TIÊU CHƯƠNG

Sau khi học xong chương này, sinh viên phải:

- Mô tả được vị trí, hình thể và cấu trúc của cơ quan bài tiết nước tiểu.
- Từ đó rút ra được những biện pháp thiết thực bảo vệ hệ tiết niệu của mình.
- Nắm được vị trí, hình thể của các thành phần cấu tạo nên cơ quan sinh dục Nam, Nữ.
- Biết vận dụng kiến thức để bảo vệ cơ quan sinh dục, lựa chọn các môn TDTT phù hợp với giới tính và chăm sóc sức khỏe sinh sản.

4.1. HỆ TIẾT NIỆU

Cơ quan tiết niệu có nhiệm vụ lọc các chất độc trong máu, được sinh ra trong quá trình trao đổi chất (nước tiểu), đồng thời nó còn giữ vai trò quan trọng trong việc điều chỉnh huyết áp, cân bằng nước và chất điện giải.

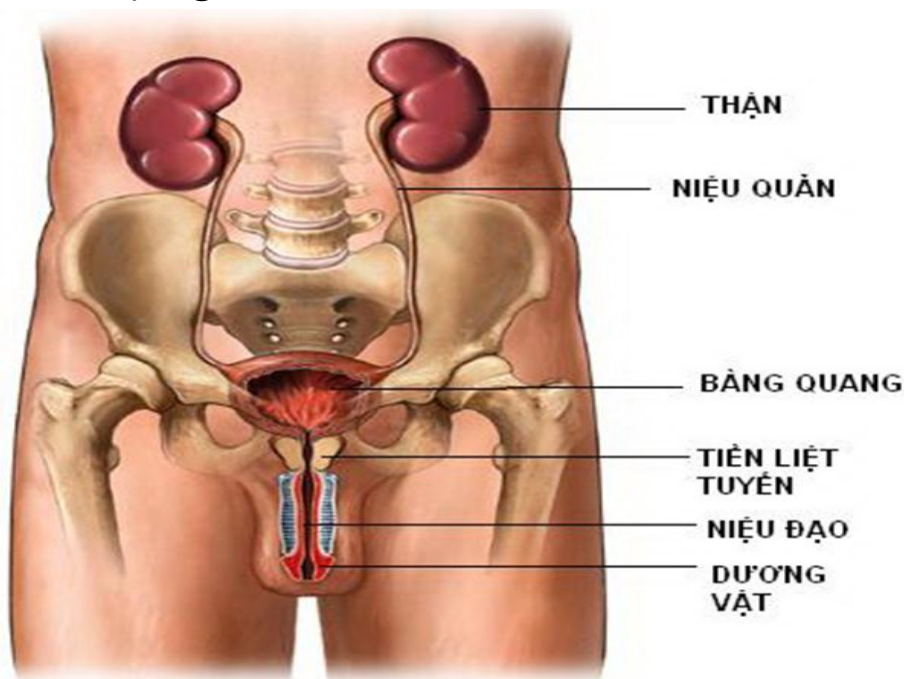
Hoạt động đó được thực hiện nhờ bộ máy tiết niệu.

Vậy bộ máy đó cấu tạo như thế nào, hoạt động ra sao?

Thuộc về hệ tiết niệu gồm có: thận → niệu quản → bàng quang → niệu đạo

4.1.1. Thận

a. Cấu tạo ngoài



Thận có nhiệm vụ chính là lọc máu, tạo thành nước tiểu.

- Thận gồm 2 quả thận hình hạt đậu nằm 2 bên cột sống, ngang đốt N₁₂ đến TL₁₂. Thận phải nằm dưới gan, hơi thấp hơn thận trái khoảng 2 – 3 cm.

- Thận có màu đỏ nâu, chắc, dài 10 – 12cm, rộng 5 – 6cm, dày 3 – 4cm, nặng 120g.

- Thận được bao trong 1 bao thứ màu trắng, dai, có mỡ bao bọc. Đầu trên mỗi thận có một tuyến bao nhỏ (tuyến trên thận) làm nhiệm vụ nội tiết.

- Thận có 2 bờ, bờ ngoài cong, bờ trong lõm là bờ rón thận. Rón thận là nơi đi vào của cuống thận. Cuống thận gồm có ĐM, TM thận, niệu quản và thần kinh thận.

b. Cấu tạo trong

*** Cấu tạo đại thể**

Ngoài là bao thận màu trắng dai. Trong là phần tổ chức gồm miền vỏ (màu đỏ nâu) và miền tủy (màu sáng hơn).

- Miền tủy. Gồm từ 15 – 20 tháp thận (còn gọi là tháp Manpighi) nằm gần sát nhau, đáy tháp quay ra phía ngoài, đỉnh hướng về bề thận, làm thành các gai thận. Bao quanh đầu các gai thận là các đài thận. Các đài thận tập trung đổ vào bề thận.

Các tháp Manpighi được cách nhau bởi các cột thận (gọi là cột Bectin).

- Miền vỏ. Gồm 2 phần, phần tháp pherin và phần mêlô nằm chen giữa các tháp pherin. Mỗi tháp Malpighi có khoảng 400 – 500 tháp pherin.

*** Cấu tạo vi thể thận**

Nhu mô thận cả vùng vỏ và vùng tủy đều gồm nhiều tiểu quản bài tiết tạo thành. Ở giữa có một lượng nhỏ mô liên kết, mạch máu, mạch bạch huyết và thần kinh.

Tiểu quản bài tiết gồm có hai phần:

- Đơn vị thận (Neuphron) có chức năng bài tiết

- Ống thu nhận có chức năng bài tiết nước tiểu vào trong các đài thận

*** Đơn vị thận**

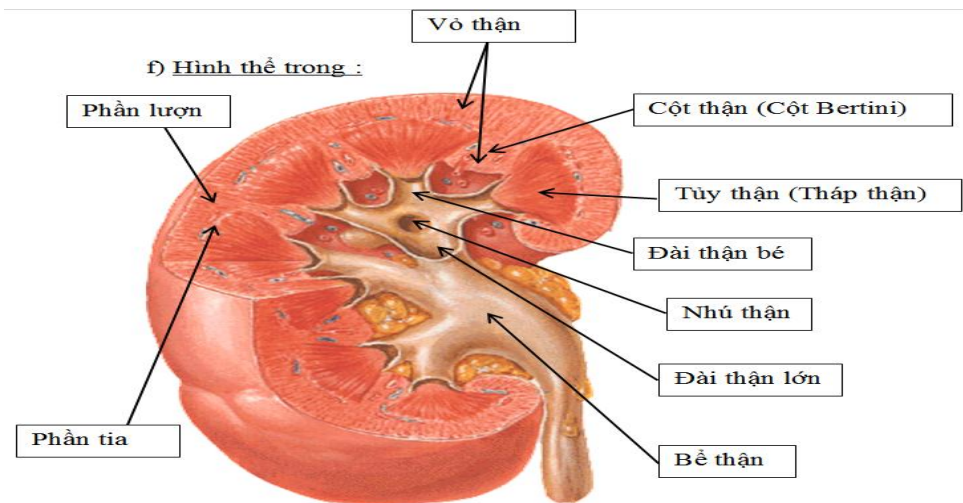
Mỗi đơn vị thận có khoảng một triệu đơn vị thận

Mỗi đơn vị thận có: tiểu cầu thận→ống lượn gần→quai Helle→ống lượn xa

a. Cầu thận bao gồm:

+ Quản cầu Manpighi: gồm 50 tiểu động mạch xếp song song thành một khối nằm trong nang Bowman. Chùm mao mạch của cầu thận được hình thành từ sự phân nhánh của tiểu động mạch vào, sau đó các mao mạch tập trung lại thành tiểu động mạch ra. Đường kính của tiểu động mạch vào lớn hơn đường kính của tiểu động mạch ra, do đó trong cuộn mao mạch thận hình thành một huyết áp hơi cao cần thiết cho quá trình lọc nước tiểu ở bao Bowman. Ngăn cách giữa nang Bowman và mm là một màng mỏng.

+ Nang Bowman là một cái túi đã bao bọc lấy quản cầu Manpighi. Bao Bowman có hình cái chén với hai lớp biểu mô: lớp trong gọi là lá tạng, lớp ngoài gọi là lá thành. Giữa hai lá là một khoang để chứa nước tiểu đầu tiên gọi là khoang Bowman



b. Ống lượn gần:

Là đoạn ống một đầu thông với bao Bowman rồi chạy uốn lượn quanh tiểu cầu thận của chính nó. Đầu kia nối với *quai Helle*.

c. Quai Helle:

Là một ống có hình chữ U cấu tạo gồm ba phần:

- Đoạn dày xuống có cấu tạo và chức năng giống ống lượn gần
- Đoạn dày lên (to hơn ngành xuống) tiếp nối với ống lượn xa có cấu tạo và chức năng giống *ống lượn xa*.
- Đoạn mỏng ở giữa có hình chữ U

d. Ống lượn xa: Là phần nối quai Helle với ống góp. Ống có hình trụ chạy ngoằn ngoèo uốn lượn quanh tiểu cầu thận của chính nó.

e. Các mạch máu của thận:

Động mạch đến có thiết diện lớn hơn các động mạch đi. Các động mạch đi về sau lại phân nhỏ ra thành một mạng lưới mao mạch quấn quanh ống lượn gần, quai Henle và ống lượn xa

* **Ống thu thập:** Gồm có ống nối và ống góp

- Ống nối là những ống nhỏ, ngắn nối ống lượn xa với ống góp.
- Ống góp càng xuống đến gần tháp thận càng to dần vì nhận thêm nhiều ống từ những Neuphron khác. Ống góp đi từ vùng vỏ đến tháp thận và tập trung lại có các lỗ mở ở gai thận.

Ở người trưởng thành mỗi ngày bình thường bài tiết ra ngoài khoảng 1000 - 2000 ml nước tiểu.

Tiểu cầu thận, ống lượn gần, ống lượn xa nằm ở vùng vỏ còn quai Helle, ống nối và ống góp thì nằm ở vùng vỏ và vùng tủy.

4.1.2. Niệu quản

+ Có nhiệm vụ dẫn nước tiểu từ bể xuống bóng đái.

+ Cấu tạo: Niệu quản dài 25 – 30cm, đường kính 4 – 5mm.

Thành niệu quản có 4 lớp:

- Lớp mô liên kết mỏng ở ngoài cùng
- Lớp cơ với 2 lớp: cơ dọc trong có vòng ngoài
- Lớp dưới niêm mạc
- Lớp niêm mạc trong cùng với nhiều nếp gấp dọc.

4.1.3. Bàng quang

- Bàng quang có hình tháp , đáy hướng xuống dưới , ra sau về phía trực tràng; đỉnh hướng lên trên ra trước về phía thành bụng; phía sau và phía trên có phúc mạc phủ. Phía trước có một tổ chức mỡ nhão nên có thể dẫn rộng khi đầy.

+ Cấu tạo thành bàng quang gồm bốn lớp:

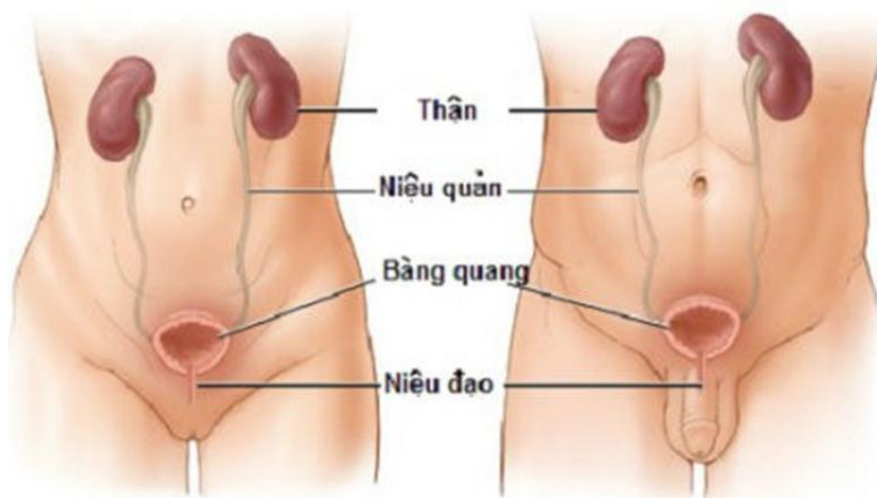
- Trong cùng là lớp niêm mạc có nhiều nếp , khi bàng quang đầy thì chúng dẫn rộng ra.

- Lớp dưới niêm mạc

- Lớp cơ cấu tạo bởi các sợi cơ trơn , nơi thông với niệu đạo , các sợi cơ hợp thành bó vòng tròn và đáy.

- Ngoài cùng là lớp thanh mạc

Có nhiệm vụ chứa nước tiểu



- Ở nam, bóng đái nằm trong hố chậu bé, sau khớp mu, trước trực tràng.

- Ở nữ, bóng đái nằm trước tử cung, trên âm đạo.

Bóng đái có dung tích 500 – 900ml. Thành bóng đái cũng có cấu tạo 4 lớp. Riêng lớp cơ có 3 tầng vòng đan chéo nhau. Ở chỗ thông với niệu đạo cơ vòng

phát triển thành cơ thắt. Ngoài ra, còn có 1 cơ vân giúp chủ động bài xuất nước tiểu.

4.1.4. Niệu đạo

- Là đoạn cuối cùng của đường dẫn niệu, qua đó nước tiểu được đưa ra ngoài.

- Niệu đạo là một ống dài 15 – 20cm của nam có cấu tạo phức tạp, vì ngoài việc dẫn nước tiểu, nó còn là nơi dẫn tinh dịch

- Niệu đạo của nữ là một ống ngắn 3 – 4cm, nằm trước trên âm đạo. Nó biệt lập với đường sinh dục.

- Thành niệu đạo cũng gồm 2 lớp: Niêm mạc, lớp cơ. Lớp niêm mạc rất chun giãn nên có thể căng ra khi đi tiểu hay nong niệu đạo.

- Lớp cơ vòng ở cổ bàng quang dày lên có cấu trúc như một cơ thắt giúp cho nước tiểu được giữ trong bàng quang, không cho tinh dịch trào ngược vào bàng quang khi giao hợp

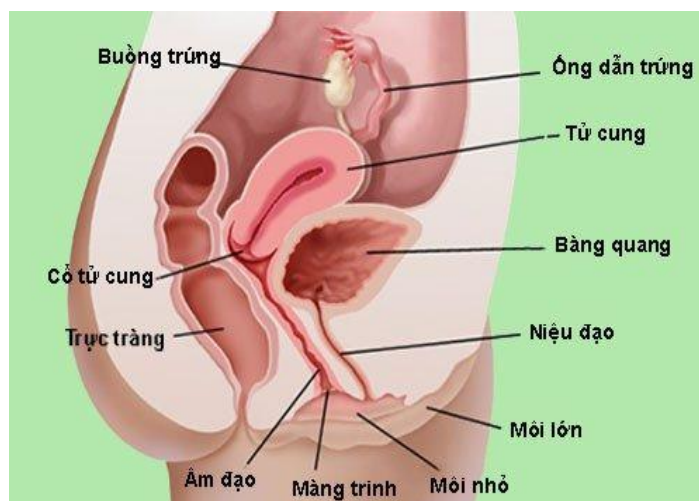
- Niệu đạo nữ ngắn và thẳng dài khoảng 3 – 4 cm đi từ lỗ niệu đạo trong tới lỗ niệu đạo ngoài âm hộ

4.2. CƠ QUAN SINH DỤC

4.2.1. Cơ quan sinh dục nữ

Cơ quan sinh dục nữ gồm: buồng trứng, ống dẫn trứng, tử cung và âm đạo. Buồng trứng sản sinh trứng. Trứng rụng theo ống dẫn trứng đến tử cung. Tử cung là nơi trứng đã thụ tinh phát triển thành thai và nuôi dưỡng thai. Âm đạo là nơi tiếp nhận tinh trùng và là đường ra của trẻ sơ sinh. Các tuyến sinh dục phụ tiết ra dịch nhờn để bôi trơn âm đạo.

Và các phần phụ sinh dục khác



4.2.1.1. Buồng trứng

Gồm 1 đôi hình bầu dục, vừa làm nhiệm vụ ngoại tiết (sản xuất ra trứng) vừa làm nhiệm vụ nội tiết (tiết nội tiết tố nữ).

Buồng trứng nằm trong ổ bụng dưới, áp sát vào thành chậu hông, màu hồng nhạt bề mặt nhẵn ở trước tuổi dậy thì (sau đó sần sùi do tiết ra nang trứng chín và rụng để lại vết sẹo). Trứng chín và rụng theo chu kỳ (thường có từ 1 – 2 trứng chín và rụng 1 lần trong tháng).

4.2.1.2. Ống dẫn trứng (vòi pha lớp)

Dài 10 – 12m, rộng 0,5 – 2m. Một đầu loe để hứng trứng chín rụng, 1 đầu nối với tử cung. Thành trong ống dẫn trứng có nhiều lông rung động theo một chiều để đẩy trứng về tử cung.

Thường sự thụ tinh diễn ra tại vị trí 1/3 đầu ngoài ống dẫn trứng.

4.2.1.3. Tử cung (dạ con)

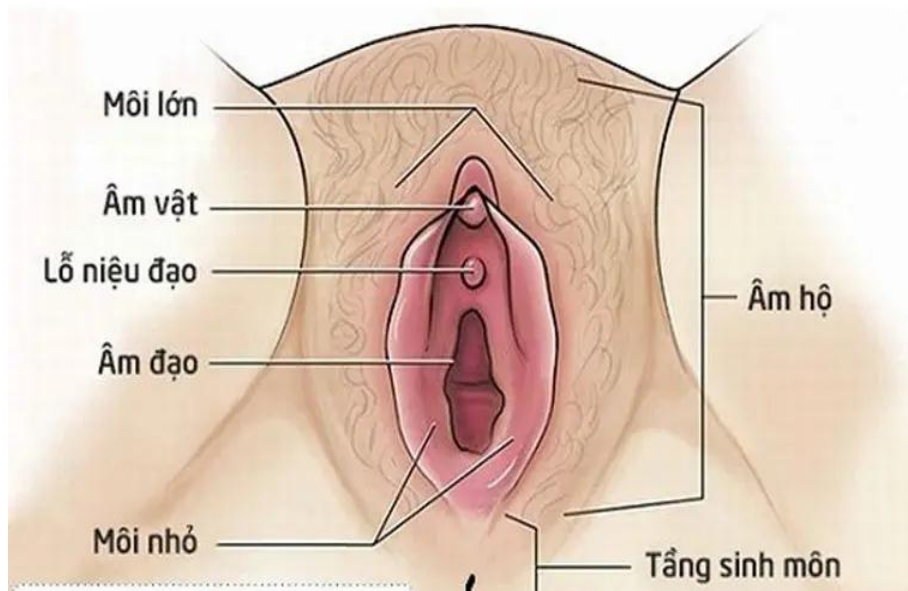
Làm nhiệm vụ tiếp nhận và nuôi dưỡng trứng đã thụ tinh.

- Tử cung là một túi cơ hình quả lê, nằm trong chậu hông, sau bóng đái, trước trực tràng, trên âm đạo. Tử cung cao 6 – 7,5cm, chỗ rộng nhất 4cm. Tử cung được giữ chặt bởi hệ thống dây chằng tử cung.

- Tử cung có cấu tạo 4 lớp. Ngoài là tổ chức liên kết mỏng. Giữa là lớp cơ trơn rất dày. Các sợi cơ đan chen vào nhau theo mọi hướng làm cho tử cung rất bền chắc. Ngoài ra còn có mô liên kết sợi đàn hồi giúp cho tử cung co giãn để chứa thai nhi. Lớp trong là lớp niêm mạc nhẵn, có nhiều mạch máu để nuôi thai. Có nhiều tuyến tiết dịch nhầy. Khi trứng không được thụ tinh, lớp niêm mạc tử cung sẽ bong ra gây chảy máu. Máu chảy ra theo chu kỳ tháng gọi là kinh nguyệt.

4.2.1.4. Âm đạo

Là 1 ống cơ dài 8cm. Nằm sau bóng đái, trước trực tràng, được ngăn cách với tử cung bằng 1 nang màng chắc gọi là *màng trinh*. Lớp niêm mạc âm đạo có các tế bào tiết dịch nhầy, độ pH cao khoảng 4,5.

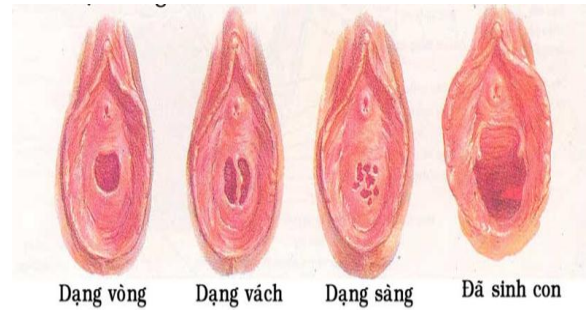
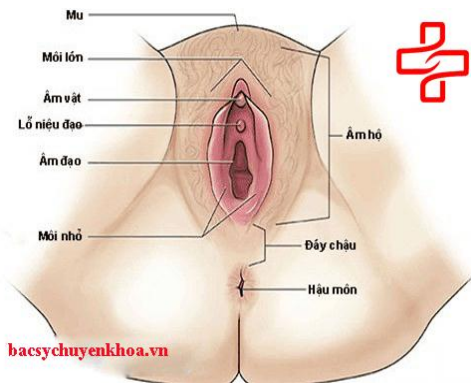


4.2.1.5. Bộ phận sinh dục ngoài của nữ

- Gồm âm hộ, âm vật và lỗ niệu đạo

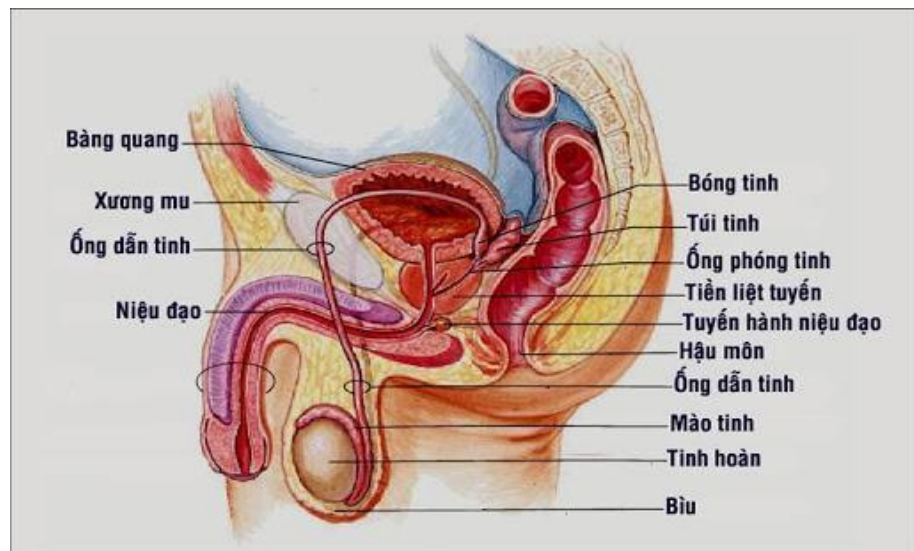
+ Âm hộ: Gồm có gờ mu, môi lớn, môi bé và tiền đình âm đạo, ở đáy tiền đình âm đạo có lỗ niệu đạo

+ Âm vật: là một tạng cương như dương vật nằm ngay ở đầu trước khe âm hộ, dưới khớp mu.



4.2.2. Cơ quan sinh dục nam

Cơ quan sinh dục nam gồm: tinh hoàn, đường dẫn tinh và các tuyến phụ sinh dục. Tinh hoàn sản sinh tinh trùng. Tinh trùng theo ống dẫn tinh đến chứa ở túi tinh. Tinh trùng từ túi tinh được hoà với dịch do các tuyến phụ sinh dục tiết ra tạo thành tinh dịch và theo niệu đạo ra ngoài lúc phóng tinh ...



4.2.3. Tinh hoàn

Là bộ phận quan trọng nhất của cơ quan sinh dục nam, làm nhiệm vụ sản xuất tinh trùng và nội tiết.

Tinh hoàn là một đôi tuyến hình trứng nằm trong bìu da ngoài khoang cơ thể. Nặng 20 – 30gam. Nhiệt độ ở bìu thấp hơn khoang cơ thể là 3 – 4⁰C. Tinh hoàn có thể di động, chui vào khoang bẹn khi gặp nhiệt độ môi trường quá thấp.

Tinh hoàn được bọc bởi màng liên kết mỏng, dai. Mỗi tinh hoàn có nhiều thùy (250 – 300 thùy) với hàng ngàn ống sinh tinh ngoằn ngoèo uốn khúc.

Các ống sinh tinh có cấu tạo 2 lớp: ngoài là lớp cơ trơn, trong là lớp tế bào đặc biệt (tinh nguyên bào) có khả năng sản xuất ra tinh trùng và các tế bào dinh dưỡng để cung cấp chất dinh dưỡng cho tinh trùng. Xen kẽ các ống sinh tinh có các tế bào kẽ có chức năng tiết hormone sinh dục.

Các ống sinh tinh được nối với các ống thẳng. Sau khi ra khỏi thùy, chúng nối với nhau thành mạng tinh. Các mạng tinh hợp thành ống đi (khoảng 15 - 20 ống) ngoằn ngoèo đi vào mào tinh, rồi đổ chung vào ống thu tinh cũng ngoằn ngoèo. Cuối cùng đổ vào một ống dẫn tinh. Ở lớp trong của đoạn ống đi và ống thu tinh, các tế bào biểu bì có lông rung động theo một chiều, tác dụng để đẩy tinh trùng đi.

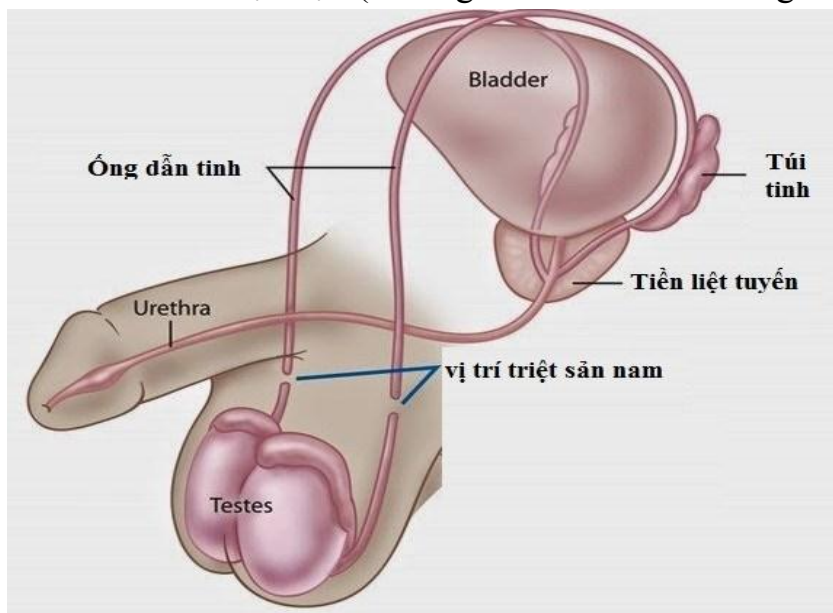
4.2.4. Đường dẫn tinh

- + Ống dẫn tinh có nhiệm vụ dẫn tinh trùng từ các ống thu tinh
- + Túi chứa tinh (bọng tinh) Là một cái túi hình ống nằm dưới bọng đái, có nhiệm vụ trữ tinh và tiết dịch nhờn
- + Ống phóng tinh. Là một đoạn ống ngắn đi qua tuyến tiền liệt
- + Niệu đạo. Là phần ống dẫn tinh ra ngoài. Niệu đạo vừa là đường dẫn tinh, vừa là đường dẫn nước tiểu.

4.2.5. Các tuyến sinh dục phụ

+ Tuyến tiền liệt. Nằm trước túi chứa tinh, có nhiệm vụ tiết dịch lỏng trắng đặc biệt để hòa với tinh trùng thành tinh dịch. (Tuyến này chỉ hoạt động khi dậy thì).

+ Tuyến hành (tuyến Côpơ). Nằm 2 bên niệu đạo, làm nhiệm vụ tiết dịch nhờn có tính kiềm đổ vào niệu đạo (thường tiết nhiều trước lúc giao hợp).



PHẦN 4. HỆ THẦN KINH

MỤC TIÊU CHƯƠNG

Qua phần này sinh viên phải:

- Nắm và trình bày được những kiến thức cơ bản về cấu tạo, chức năng của các bộ phận hợp thành hệ thần kinh.

- Biết được tầm quan trọng của hệ thần kinh đối với cuộc sống của con người; từ đó có biện pháp bảo vệ chăm sóc hệ thần kinh nhằm nâng cao năng suất lao động và thành tích trong hoạt động TDDT.

1. ĐẠI CƯƠNG VỀ HỆ THẦN KINH

Từ những tế bào mầm của lớp ngoại phôi bì dần dần hình thành hệ thần kinh với 2 phần trung ương là não bộ và tủy sống. Mọi hoạt động sống của con người đều chịu sự điều khiển, điều hòa của hệ thần kinh. Vậy hệ thần kinh có cấu tạo như thế nào mà chúng có thể đảm nhiệm chức năng quan trọng đó?

1.1. Vai trò của hệ thần kinh

Hệ thần kinh có các chức năng cơ bản sau:

+ Điều khiển hoạt động của các cơ quan trong cơ thể (Các hoạt động như sự co giãn cơ, điều tiết dịch của các tuyến, sự lưu thông của máu, sự hoạt động của tim, phổi, sự thải các chất bã của cơ quan bài tiết ... đều do sự điều khiển của hệ thần kinh.)

+ Điều hòa hoạt động của các cơ quan (như tăng hoặc giảm nhịp tim, nhịp hô hấp tùy nhu cầu hoạt động của các cơ quan).

+ Phối hợp hoạt động của các cơ quan (ví dụ: khi đi xe đạp thì tai nghe, mắt nhìn, tay lái, chân đạp..)

+ Đảm bảo sự thống nhất trong hoạt động chung của cơ thể, cũng như sự thích nghi của cơ thể với môi trường ngoài.

1.2. Cấu tạo chung của hệ thần kinh

Hệ thần kinh được cấu tạo từ các nơ ron thần kinh. Nơ ron thần kinh là đơn vị cấu tạo và chức năng của hệ thần kinh.

Hệ thần kinh của người gồm hai phần: phần thần kinh trung ương và phần thần kinh ngoại biên. Phần thần kinh trung ương gồm não bộ và tủy sống. Phần thần kinh ngoại biên là các sợi thần kinh và các hạch thần kinh. Các sợi thần kinh tập hợp với nhau để tạo thành các loại dây thần kinh khác nhau.

Dựa vào chức năng, có thể phân biệt 3 loại dây thần kinh:

- Dây thần kinh hướng tâm (còn gọi là dây thần kinh cảm giác), chuyên dẫn truyền xung động thần kinh từ các cơ quan thụ cảm về trung ương thần kinh

- Dây thần kinh ly tâm (còn gọi là dây thần kinh vận động), chuyên dẫn truyền xung thần kinh từ các trung khu thần kinh tới các cơ quan thực hiện.

- Dây thần kinh liên hợp làm nhiệm vụ liên hệ giữa các phần khác nhau của hệ thần kinh và giữa các hệ thần kinh với các cơ quan thụ cảm.

1.3. Phân loại hệ thần kinh

- Căn cứ vào chức năng, chia hệ thần kinh thành 2 phân hệ: phân hệ thần kinh động vật và phân hệ thần kinh thực vật.

+ Phân hệ thần kinh động vật tính (hay thần kinh cơ xương) có nhiệm vụ điều khiển sự hoạt động của hệ cơ - xương và cơ vân của một số cơ quan bên trong (như lưỡi, hầu, thanh quản)

+ Phân hệ thần kinh thực vật tính (hay thần kinh dinh dưỡng) có nhiệm vụ điều khiển sự hoạt động của các cơ quan bên trong (như tiêu hóa, hô hấp, tuần hoàn), gồm thần kinh giao cảm và thần kinh phó giao cảm

- Căn cứ vào cấu tạo, chia hệ thần kinh thành 2 bộ phận: thần kinh trung ương và thần kinh ngoại biên

+ Hệ thần kinh động vật có phần trung ương là não bộ và tủy sống và phần ngoại biên là các dây thần kinh và các hạch thần kinh.

+ Hệ thần kinh dinh dưỡng có phần trung ương nằm ở sừng bên tủy sống (đối với phần thần kinh giao cảm) và nằm trong thân não và đoạn cuối tủy sống (đối với phần thần kinh phó giao cảm).

Não bộ và tủy sống có chung màng bao bọc gọi là màng não - tủy, chứa đầy dịch não tủy, có tác dụng nuôi dưỡng và bảo vệ thần kinh. Màng não tủy có 3 lớp thứ tự từ ngoài vào trong gồm lớp màng cứng, lớp màng nhện và lớp màng nuôi chứa mạch máu.

2.1. TỦY SỐNG

2.1.1. Hình thể ngoài

Tủy sống nằm trong ống xương sống, hình trụ hơi dẹt, theo hướng trước sau, dài khoảng 45 – 50cm, nặng khoảng 30g, đường kính trung bình 1cm, màu trắng mềm. Đầu trên nối với hành tủy (hay hành não), đầu dưới kết thúc bằng nón tủy hình đuôi ngựa (ngang đốt sống thắt lưng 2).

- Tủy sống có hai chỗ phình, phình cổ và phình thắt lưng - là nơi xuất phát của các dây thần kinh đi tới tay, chân (Ở rấn không có chỗ phình này).

- Mặt trước và mặt sau tủy sống đều có 1 rãnh giữa và 2 rãnh bên. Các rãnh bên là nơi đi ra của các rễ thần kinh (phía sau có rễ sau, trước có rễ trước). Rễ sau, khi ra khỏi tủy sống tạo thành hạch (gọi là hạch gai sống) nằm ngay trong lỗ gian đốt sống.

Rễ sau gồm những sợi thần kinh cảm giác (hay sợi thần kinh hướng tâm). Rễ trước gồm những sợi thần kinh vận động (hay sợi thần kinh li tâm). Rễ trước và rễ sau sau khi ra khỏi tủy sống chúng hợp lại thành dây thần kinh tủy và tách thành 4 ngành chính: 2 ngành trước (ngành bụng) và 2 ngành sau, (ngành lưng) để chi phối da ở cơ bụng, lưng, chi.

Ngoài ra một số sợi hướng tâm và li tâm xuất phát từ ngành trước nối với các hạch giao cảm tương ứng tạo nên ngành nối (hay còn gọi là nhánh thông), và

một số sợi thần kinh tủy quay ngược trở lại lỗ gian đốt sống để vào tủy sống, tạo nên ngành màng tủy.

2.1.2. Cấu tạo trong

Gồm 2 phần chất xám và chất trắng.

a. Chất xám

Nằm trong phần chất trắng, hình chữ H. Ở chính giữa có 1 ống rỗng (ống tủy sống) chứa dịch não tủy.

- Chất xám do thân và các tua ngắn của các tế bào thần kinh tủy sống tạo nên.

- Chất xám mỗi bên chia thành sừng trước, sừng sau (ở đoạn ngực có thêm sừng bên): Sừng trước rộng, gồm các nơron thần kinh vận động, kích thước lớn. Sừng sau hẹp, gồm các nơron thần kinh cảm giác, kích thước nhỏ.

Ngoài ra tia chất xám còn ăn sâu vào phần chất trắng giữa sừng bên và sừng sau tạo thành lưới tủy.

Một số nơron thần kinh trong chất xám tụ tập lại thành nhân (nhân chất xám) và một số nơron nhỏ nằm rải rác tạo nên các nơron liên hợp làm nhiệm vụ liên lạc giữa nơron cảm giác và nơron vận động thuộc cùng 1 đốt tủy.

b. Chất trắng

Nằm bao quanh các chất xám, do các sợi trục của nơron tủy tạo nên, tạo thành các đường đi lên và đi xuống.

Đường đi lên (đường hướng tâm) do các sợi trục của các nơron cảm giác tạo nên. Đường đi xuống (đường li tâm) do các sợi trục của nơron vận động tạo nên. Ngoài ra còn có các sợi trục của các nơron liên hợp tạo thành bó chất trắng nối các trung khu với nhau.

Tất cả các sợi trục tạo thành chất trắng của tủy sống đều có bao miêlin bao bọc không liên tục. Phần chất trắng ở mỗi bên tủy sống tạo thành 3 cột: Cột trước, sau, bên. Mỗi cột có nhiều bó, trong đó có bó hướng tâm, li tâm, bó liên hợp.

- Các bó hướng tâm gồm: bó tủy sau giữa; bó tủy sau bên; bó tủy - tiểu não sau; bó tủy - tiểu não trước và bó tủy - thị.

- Các bó li tâm gồm: bó tháp thẳng, bó tháp chéo, bó đỏ - tủy; bó thị - tủy, bó tiền đình - tủy.

- Các bó dẫn truyền riêng trong tủy là: bó lưng, bó bên và bó bụng.

2.1.3. Dây thần kinh tủy

- Từ các lỗ gian đốt sống ở 2 bên cột sống phát ra 31 đôi dây thần kinh tủy. Đoạn cổ (8), đoạn ngực (12 đôi); đoạn thắt lưng (5); đoạn cùng (5 đôi) và đoạn cụt (1 đôi).

- Các dây thần kinh tuỷ là dây thần kinh hỗn hợp (dây pha) gồm cả những sợi hướng tâm (sợi cảm giác) và sợi li tâm (sợi vận động) và sợi giao cảm (sợi dinh dưỡng).

- Các sợi thần kinh vận động thường có kích thước lớn và có bao miêlin dày. Các sợi thần kinh cảm giác có kích thước nhỏ hơn và có bao miêlin mỏng. Các sợi thần kinh giao cảm có kích thước rất nhỏ và không có bao miêlin.

- Các dây thần kinh tuỷ thuộc ngành trước ở một số đoạn thường liên kết với nhau tạo thành các đám rối, như :

+ Đám rối cổ: Từ đám rối cổ các dây thần kinh đi đến da, cơ vùng đầu, cổ để nhận cảm giác da và điều khiển sự hoạt động cơ vùng đầu cổ.

+ Đám rối liên sườn: Có các nhánh đi tới da, cơ vùng ngực bụng.

+ Đám rối cánh tay: Có các nhánh thần kinh tới vùng đai vai, cơ vùng lưng, vùng ngực, cánh tay (như dây thần kinh trụ, dây thần kinh quay).

+ Đám rối thắt lưng: Có nhiều nhánh tới chậu-thắt lưng, bộ phận sinh dục, đùi, dây thần kinh bịt.

+ Đám rối cùng: Là đám rối thần kinh lớn nhất cơ thể, nằm trong hố chậu bé. Từ đó phát ra nhiều nhánh tới da, cơ vùng đai chậu, sinh dục, dây thần kinh da đùi, dây thần kinh đùi, dây thần kinh chày, dây thần kinh mác...).

2.2. NÃO BỘ

Não bộ nằm trong hộp sọ nặng 1.500 – 2.000g (trẻ sơ sinh 400g, cuối tháng thứ nhất 800g, 20 tuổi 1.500g – 2.000g. Ngoài 60 tuổi trọng lượng não giảm dần). Thể tích 1.300 – 1.400cm³. Căn cứ nguồn gốc cấu tạo và chức phận. Chia não bộ thành 2 phần. Phần trụ não (gồm hành não, cầu não, tiểu não, não giữa, não trung gian) và phần BCDN.

2.2.1. Hành não (còn gọi là hành tuỷ)

Là phần trên của tủy sống, dài khoảng 3cm, rộng 1,7cm, nối tủy sống với não bộ.

Hành não có những đặc điểm giống tủy sống. Mặt ngoài của hành não cũng có các rãnh, bên trong có ống tủy. Các dây thần kinh xuất phát từ các hạch cũng có rễ trước, rễ sau. Các rãnh và các rễ thần kinh đã chia hành não thành 3 cột: trước, bên, sau.

+ Cột trước: có đôi dây thần kinh số XII (dây thần kinh hạ thiệt), chi phối hoạt động cơ lưỡi.

+ Cột bên: là nơi xuất phát các rễ của đôi dây thần kinh số XI (vận động sống cổ) đôi dây thần kinh số X (dây thần kinh phế vị), vận động cảm và giác cơ quan ngực bụng; đôi dây số IX (vận động và cảm giác lưỡi hầu).

+ Cột sau: Có chất lưới làm nhiệm vụ nối các neuron trong hành não.

2.2.2. Cầu não

Nằm trong hành não, ngăn cách với hành não bởi rãnh hành cầu. Tại đây có các đôi dây thần kinh não số V, VI, VII, VIII (V: sinh ba; VI: vận nhãn ngoài; VII: thần kinh mặt; VIII: thính giác)

Phần ống giữa tủy ở cầu não và hành não phình rộng ra tạo nên não thất IV chứa dịch não tủy:

Trong hành não và cầu não có một số neuron tập trung lại thành các trung khu điều khiển, điều hòa một số hoạt động quan trọng như: trung. khu ức chế hô hấp ở cầu não, trung khu thần kinh vận mạch, trung khu ăn uống, trung khu nôn, trung khu tiết mồ hôi, trung.khu tiết nước mắt, trung.khu hắt hơi, trung.khu hô hấp, trung.khu nhấp nháy mắt.

2.2.3. Tiểu não

- Nằm sau cầu não và hành não (bị thùy chẩm của BCDN che khuất).

- Cấu tạo có 3 thùy: 1 thùy giun ở giữa và 2 bán cầu tiểu não ở 2 bên (chỉ có ở động vật có vú). Tiểu não cũng do 2 phần: chất xám và chất trắng tạo nên.

+ Chất xám: phân bố ở bề mặt ngoài các bán cầu tiểu não, tạo thành lớp vỏ bán cầu tiểu não. Các khe, rãnh ăn sâu vào trong chia vỏ tiểu não thành các thùy các hồi. Mỗi thùy chi phối sự hoạt động 1 phần cơ thể.

+ Chất trắng: nằm dưới vỏ chất xám, trong đó có 4 đôi nhân (nhân mái, nhân cầu, nhân hộp, nhân răng). Tiểu não có nhiệm vụ phối hợp các hoạt động phức. tạp.

2.2.4. Não giữa

Là phần ít biến đổi nhất trong quá trình phát triển của não. Não giữa gồm gồm có hai phần: cuống não và củ não sinh tư. Ở giữa có 1 ống hẹp (gọi là ống Sylvius). Ống này thông với não thất III và não thất IV.

- Cuống não nằm ở phần trước não giữa, phía trên cầu não. Cuống não có phần nền và phần mái được phân cách bởi các sắc tố (gọi là liềm đen). Ở giữa mái có các nhân của đôi dây thần kinh não số III (vận nhãn chung) và dây thần kinh não số IV (dây cảm động- vận động cầu mắt).

- Củ não sinh tư: nằm ở phần sau của não giữa, gồm 4 củ: 2 củ trên là trung khu của các phản xạ định hướng thị giác. Hai củ não dưới là trung khu của các phản xạ định hướng thính giác.

2.2.5. Não trung gian

Nằm khuất giữa 2 bán cầu đại não. Cấu tạo gồm 4 phần: gò thị, vùng dưới gò, vùng trên gò, vùng ngoài gò. Bên trong có não thất 3 thông với ống Sylvius.

+ Gò thị (đồi thị). Gồm 1 đôi chất xám hình bầu dục lớn nối với nhau bằng mép xám. Gò thị là trung khu cảm giác quan trọng dưới vỏ não. Nó vừa điều hòa các phản xạ dinh dưỡng vừa tham gia hình thành các phản xạ không điều kiện (PXCĐK).

+ Vùng dưới gò. Gồm 2 phần: phần trước và phần sau

- Phần trước có củ xám, là trung khu dinh dưỡng, có ảnh hưởng lên sự TĐC và điều hòa thân nhiệt. Củ xám có đôi dây thần kinh thị giác (dây thần kinh não số II) tạo nên chéo thị giác.

- Phần sau: Có 2 củ núm vú, là trung khu khứu giác dưới vỏ não.

2.2.6. Bán cầu đại não

Là phần phát triển mạnh nhất, chiếm toàn bộ khối lượng và thể tích não bộ.

2.2.6.1 Cấu tạo ngoài

Gồm 2 nửa trái, phải đối xứng qua rãnh liên bán cầu với 3 mặt: trên, dưới, trong.

+ Mặt trên có 3 khe là khe Sylvius (khe bên); khe Rolando (khe giữa); khe thẳng góc ngoài (khe đỉnh thẳm), chia mặt ngoài thành 4 thùy: thùy trán, thùy đỉnh, thùy chẩm, thùy thái dương. Mỗi thùy lại có các rãnh chia các thùy thành các hồi não.

- Thùy trán: Có 4 hồi não: hồi não trán lên, HNT1, HNT2, HNT3.

- Thùy đỉnh: Có 2 rãnh chia thành 3 hồi: hồi đỉnh lên; HĐ1 và HĐ2.

- Thùy chẩm: Có 3 hồi: hồi chẩm1, HC2, HC3.

- Thùy thái dương: Có 3 hồi thái dương1, HTD2, HTD3.

+ Mặt trong có 3 khe: khe dưới trán, khe thẳng góc trong, khe cựa chia BCĐN thành 5 thùy: thùy vuông, thùy viền, thùy chêm, thùy thái dương.

+ Mặt dưới có 2 khe là khe Bisa, khe Sylvius, chia mặt dưới thành 2 thùy: thùy ổ mắt và thùy thái dương - chẩm (ở phía sau).

2.2.6.2 Cấu tạo trong

Gồm phần chất xám, chất trắng và não thất bên.

* Phần chất xám. Phân bố tập trung ở phần vỏ bán cầu đại não. Phần còn lại là các nhân nền như nhân đuôi, nhân bèo, nhân trước tường và thể hạnh nhân. Trong đó nhân đuôi và nhân bèo là trung khu dưới vỏ cao nhất, điều hòa nhiệt và các chức năng dinh dưỡng khác.

Vỏ BCĐN có 14 – 17 tỉ nơron với hình dạng, kích thước, mật độ và hướng đi khác nhau, làm thành lớp vỏ BCĐN với độ dày mỏng khác nhau. (trung bình 2 – 3 mm) gồm 6 lớp TBTk.

- Lớp bề mặt ngoài: ít TBTk.

- Lớp hạt ngoài: gồm những TB hình hạt, hình tháp nhỏ.

- Lớp TB hình tháp: gồm các TB hình tháp.

- Lớp hạt trong: gồm các TB hình sao nhỏ.
- Lớp TB hạch: gồm các TB có đột trục dài đi ra tận miền ngoài.
- Lớp TB đa hình: Gồm các TB tháp, thoi.

Các noron ở các lớp 1,2,3,4 có nhiệm vụ liên lạc giữa các đường hướng tâm từ các phần dưới của hệ thần kinh lên các vùng khác nhau của vỏ não.

Các noron ở các lớp 5,6 có nhiệm vụ dẫn truyền các xung thần kinh theo sợi li tâm đến các nhân ở não và tủy sống.

* Phần chất trắng. Nằm phía dưới chất xám, làm thành các sợi hay bó sợi dẫn truyền. Có 3 loại sợi :

- Sợi liên hợp cùng bên : nối các phần của vỏ cùng một bên bán cầu.
- Các sợi liên bán cầu: Nối hai phần đối xứng của bán cầu đại não, trong đó thể chai là bó sợi lớn nhất.
- Các sợi dẫn truyền li tâm: Là những sợi đi ra khỏi giới hạn của bán cầu đại não, làm nhiệm vụ liên hệ hai chiều giữa vỏ não với các phần dưới của thần kinh trung ương.

* Não thất bên. Là 2 khe hẹp nằm trong khối chất trắng của BCĐN gọi là não thất 1 và não thất 2. Nó thông với não thất 3 của não trung gian.

2.2.6.3. Các dây thần kinh não

Gồm 12 đôi dây thần kinh đều xuất phát từ mặt dưới của bộ não (trừ đôi số 4 xuất phát từ mặt lưng của não giữa).

Căn cứ vào chức năng, chia dây thần kinh não thành 3 loại: dây thần kinh vận động, dây thần kinh cảm giác và dây thần kinh pha.

Trong đó đôi dây thần kinh I, II, VIII thuộc dây cảm giác.

Dây số III, IV, VI, XI, XII thuộc dây vận động.

Còn lại các đôi dây số V, VII, IX, X thuộc dây pha.

3. THẦN KINH DINH DƯỠNG

3.1. Bộ phận thần kinh giao cảm

Có phần trung ương nằm ở sừng bên của tủy sống. Từ các noron trung ương đó có sợi trục đi tới chuỗi hạch giao cảm làm thành sợi trước hạch ngắn. Từ hạch, các sợi đi tới các tạng, tạo thành các đám rối (như đám rối tim, đám rối hạ vị, đám rối màng treo ruột dưới...).

3.2. Bộ phận thần kinh phó giao cảm

Có phần trung ương nằm ở thân não (chủ yếu ở trụ não) và phần cuối của tủy sống. Khi ra khỏi trung ương tham gia vào thành phần dây thần kinh não số III, VII, IX, X hoặc dây thần kinh tủy.

PHẦN 5. CÁC CƠ QUAN CẢM GIÁC

MỤC TIÊU CHƯƠNG

Qua phần này sinh viên phải:

- Nắm và trình bày được những kiến thức cơ bản về cấu tạo, chức năng của các bộ phận hợp thành cơ quan thị giác (mắt), thính giác (Tai).
- Biết được tầm quan trọng của Mắt, Tai đối với cuộc sống của con người ; từ đó có biện pháp bảo vệ chăm sóc Mắt, Tai để có thành tích cao trong các hoạt động , trong đó có động TĐTT.

1.1. TAI



1.1.1. Tai ngoài

Gồm vành tai và ống tai ngoài, có nhiệm vụ hứng và hướng sóng âm vào tai trong.

Ống tai ngoài gồm phần sụn và phần xương, được phủ một lớp da, trên đó có nhiều lông tơ và tuyến ráy. Có nhiệm vụ cản bụi và diệt côn trùng lọt vào tai.

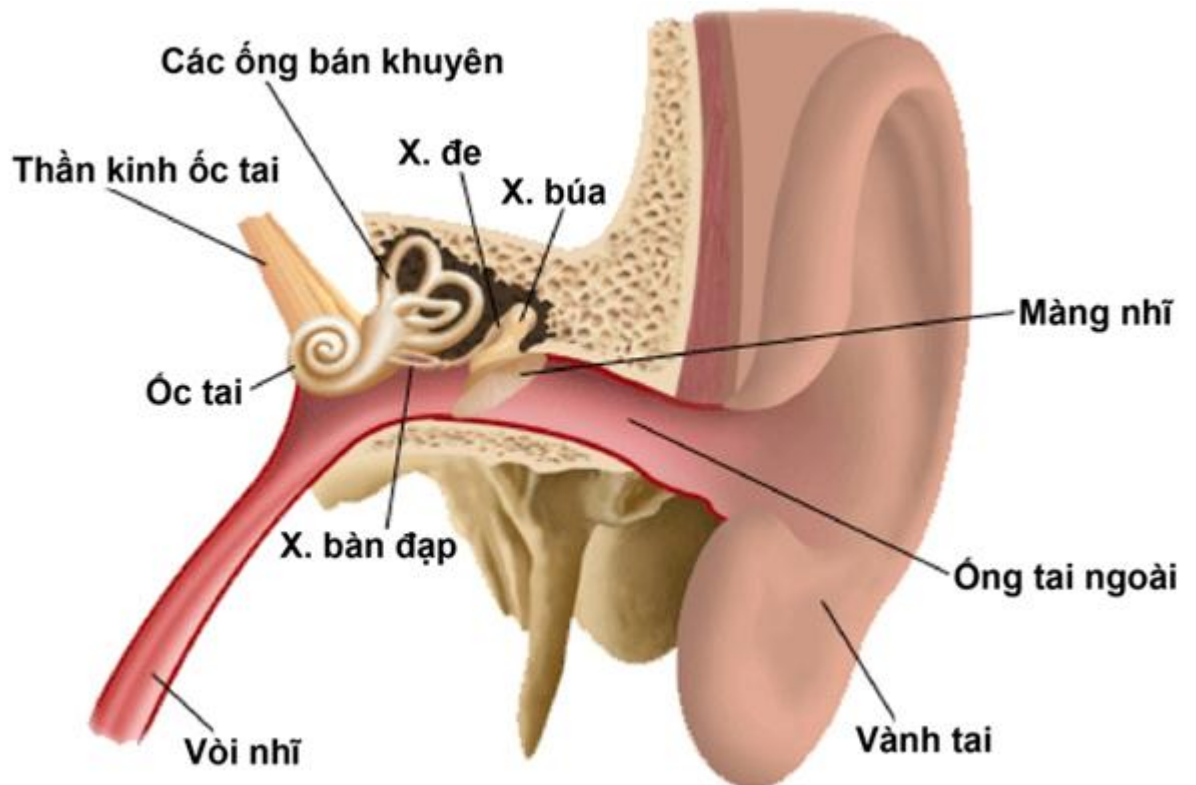
Ống tai ngoài ngăn cách với khoang tai giữa bởi màng nhĩ. Đó là một màng liên kết mỏng lõm vào phía trong tạo nên rốn nhĩ.

1.1.2. Tai giữa

Tai giữa có nhiệm vụ truyền sóng âm vào tai trong. Cấu tạo gồm 1 khoang xương chứa đầy khí, trên thành có phủ lớp màng nhầy. Trong khoang xương, có một chuỗi xương tai nhỏ là xương búa, xương đe, xương bàn đạp (do các xương vuông, sụn hàm dưới và cung mang biến đổi thành).

Phía ngoài khoang tai giữa được bịt bởi màng nhĩ, phía trong thông với tai trong bởi hai lỗ. Hai lỗ này được bịt bởi hai màng nhỏ rất căng là màng cửa sổ bầu dục và màng cửa sổ tròn. Khoang tai giữa có lỗ thông với hầu bởi vòi nhĩ Oxtat. (Có tác dụng đảm bảo cân bằng áp suất không khí ở hai bên màng nhĩ).

1.1.3. Tai trong



Có nhiệm vụ thu nhận cảm giác thăng giáng bằng, truyền kích thích đó về trung khu thính giác ở não bộ (ở củ não sinh tư của não giữa)

Tai trong cấu tạo phức tạp gồm hai phần: Ngoài là mê lộ xương, trong là mê lộ màng. Giữa mê lộ xương và mê lộ màng chứa đầy ngoại dịch, Trong mê lộ màng chứa đầy nội dịch. Ngoại dịch và nội dịch có tác dụng dinh dưỡng và truyền xung động thần kinh tới bộ phận triều đình và ốc tai.

* Mê lộ xương. Gồm có tiền đình, ống bán khuyên và ốc tai trong.

+ *Phần tiền đình* có hai túi, túi bầu dục thông với 3 ống bán khuyên túi hình cầu thông với ốc tai xương. Trong tiền đình có các tế bào cảm giác thăng giáng và có các hạt đá (gọi là thạch nhĩ), có nhiệm vụ điều tiết chức năng vận động và thăng giáng.

+ *Phần ống bán khuyên* gồm 3 ống nằm ở 3 mặt phẳng vuông góc với nhau.

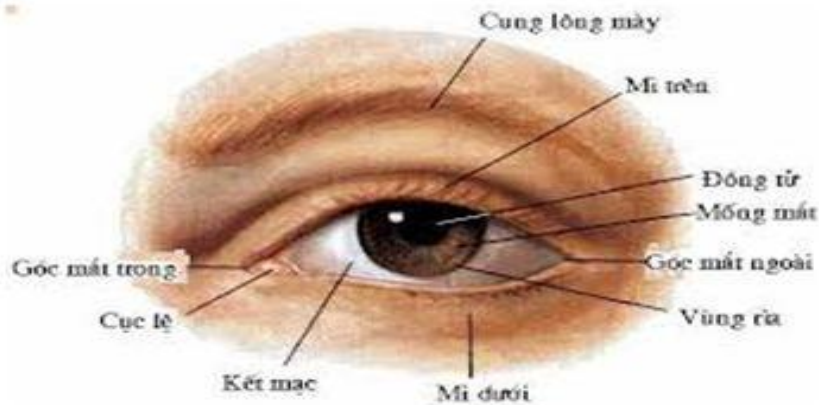
+ *Phần ốc tai xương* là một ống xương xoắn tròn ốc 2,5 vòng, một đầu thông với tiền đình, một đầu bịt kín ở đỉnh ốc.

* Mê lộ màng. Gồm 2 màng chạy lồng trong mê lộ xương. Màng trên là màng tiền đình, màng dưới là màng cơ sở với 24.000 sợi dây chằng ngang. Trên màng cơ sở có cơ quan Coocti - là cơ quan thu nhận kích thích âm thanh.

Người ta thấy rằng tổng số tế bào thụ cảm thính giác ở tai người có khoảng 23.500 tế bào thính giác, được chia thành 5 dãy chạy dọc trên màng cơ sở, 4 dãy ngoài, mỗi dãy có khoảng 5.000 tế bào và một dãy trong có khoảng 3.500 tế bào.

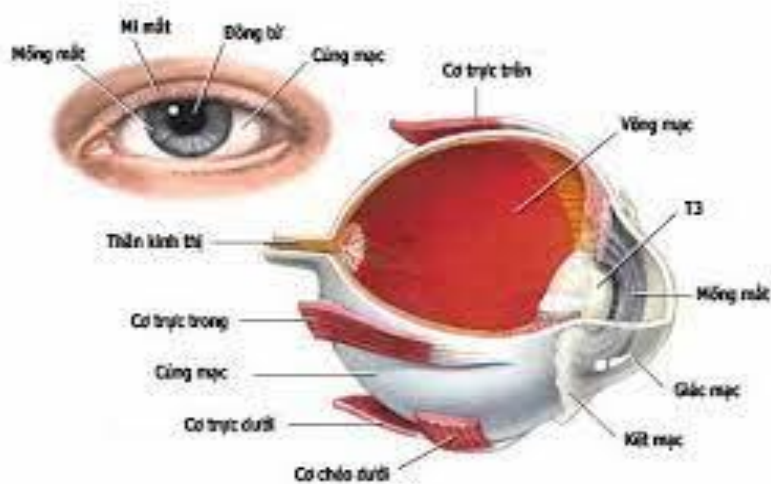
Các tế bào ở đây có ngưỡng kích thích thấp so với các dây trong. Chính vì vậy mà ta có thể nghe được âm to (mạnh), nhỏ (yếu) khác nhau. Tai người có thể nghe được âm thanh trong giới hạn khoảng 20 - 20.000 Hz.

1.2. MẮT

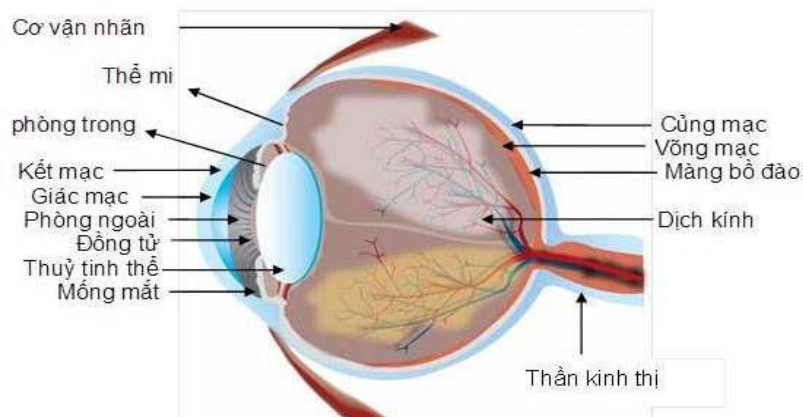


1.2.1. Cầu mắt

Cầu mắt là bộ phận chính của mắt, có hình cầu, hơi dẹt trước sau, đường kính khoảng 25 mm, nặng 7- 8 gam. Cấu tạo gồm hai bộ phận chính là hệ thống màng và môi trường chiết quang trong suốt.



1.2.2. Hệ thống màng



Gồm 3 lớp: màng sợi, màng cơ mạch và màng thần kinh

* **Màng sợi:** Là lớp màng ngoài cùng, gồm 2 phần. 1/5 về phía trước hơi lồi, trong suốt, không có mạch máu gọi là màng giác (hay giác mạc); 4/5 còn lại là màu trắng đục gọi là màng cứng (hay củng mạc) cấu tạo bằng mô liên kết sợi chắc mà ta hay gọi là lòng trắng. Bao phía ngoài là kết mạc.

* Màng cơ mạch: Nằm trong màng sợi, gồm 3 phần: màng nhện, thể mi, lòng đen (mống mắt)

+ *Phần màng nhện.* Chiếm phần lớn màng mạch, ở phía sau chứa nhiều mạch máu và hắc tố, làm thành buồng tối của cầu mắt.

+ *Phần thể mi.* Là phần dày lên về phía trước của màng mạch. Trong thể mi có cơ thể mi, là những sợi cơ trơn bám vào nhân mắt. Thể mi có nhiệm vụ tiết ra thể dịch

+ *Phần lòng đen (hay mống mắt).* Là phần trước của màng mạch, hình đĩa tròn. Lòng đen được cấu tạo bởi mô đệm liên kết gồm 2 loại cơ trơn: cơ vòng và cơ tia, do dây thần kinh giao cảm và phó giao cảm chi phối, giúp co giãn đồng tử mắt, nhằm điều chỉnh lượng ánh sáng vào bên trong. Chính giữa lòng đen có một lỗ nhỏ (gọi là lỗ con ngươi hay đồng tử mắt) để ánh sáng lọt vào buồng tối cầu mắt.

Lòng đen chứa nhiều sắc tố. Số lượng sắc tố quyết định màu mắt. Nếu nhiều sắc tố thì lòng mắt màu đen, ít sắc tố thì lòng mắt màu nâu hoặc xanh da trời. Nếu không có sắc tố thì người bị bệnh bạch tạng, khi đó lòng mắt sẽ có màu đỏ hồng (do mạch máu ánh lên).

Mặt trước lòng đen có buồng trước, mặt sau lòng đen có buồng sau, đều chứa thủy dịch.

* Màng lưới (Màng thần kinh). Là màng trong cùng, lót ở nửa sau cầu mắt, gồm 10 lớp tế bào thần kinh thụ cảm ánh sáng, với 3 tầng tế bào chính:

+ *Tầng tế bào cảm quang.* Gồm hai loại tế bào. Loại tế bào nón (7 triệu tế bào) và loại tế bào que (khoảng 3 triệu). Các tế bào hình nón tập trung chủ yếu ở chính giữa màng lưới (khoảng 140.000 tế bào/mm²). Các tế bào hình que tập trung chủ yếu ở hai bên. Càng xa điểm vàng, tế bào nón càng ít. Các tế bào này có nhiệm vụ tiếp nhận ánh sáng ở các bước sóng khác nhau

+ *Tầng tế bào lưỡng cực.* Làm nhiệm vụ dẫn truyền cảm giác vào tầng trong.

+ *Tầng tế bào đa cực.* Có khoảng 1 triệu nơ ron. Các nơ ron có sợi trục dài hợp lại tạo thành dây thần kinh cảm giác thị giác. Chỗ đi ra của dây thần kinh thị giác gọi là điểm mù.

1.2.3. Môi trường chiết quang

Gồm nhân mắt (thể thủy tinh), thủy dịch và thủy pha lê.

+ Nhân mắt (còn gọi là thủy tinh thể). Giống như một thấu kính hội tụ có 2 mặt lồi, nằm sau lòng đen. Nhân mắt được giữ bởi dây chằng trong suốt bám vào hai mặt của nhân mắt. Thể thủy tinh có tính đàn hồi.

+ Thủy dịch. Là dịch trong suốt chứa trong buồng trước và buồng sau. (buồng trước được giới hạn bởi màng giác và lòng đen, buồng sau được giới hạn bởi lòng đen và nhân mắt).

+ Thủy pha lê. Là dịch trong suốt, đặc nhầy, chứa đầy khoang cầu mắt.

1.2.4. Các thành phần hỗ trợ

Có mi mắt, lông mi, tuyến lệ, lông mày, cơ vận động cầu mắt, gồm 6 cơ,

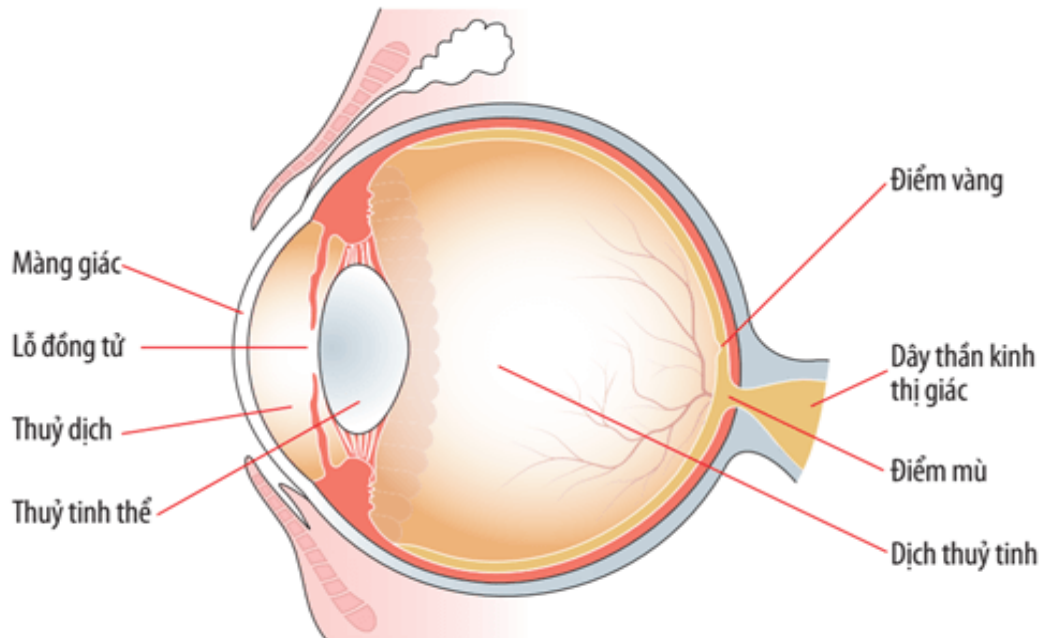
- Trong đó có 4 cơ thẳng giúp cầu mắt liếc ngang, liếc dọc;

- 2 cơ chéo giúp cầu mắt liếc chéo

Các cơ này chịu sự điều khiển của dây thần kinh não III, IV, VI.

1.2.5. Thần kinh mắt

Thần kinh giác quan là dây thần kinh thị giác. Điều khiển vận động cơ cầu mắt là dây thần kinh số III, IV, VI. Hệ thần kinh dinh dưỡng của mắt là các nhánh thần kinh giao cảm và phó giao cảm.



▲ Hình 41.3. Sơ đồ cấu tạo tạo cầu mắt

TÀI LIỆU THAM KHẢO

* Giáo trình chính:

1. Trần Hạnh Dung (chủ biên), Quách Văn Tinh. Giải phẫu học TĐTT. Nxb TĐTT, 2004.

* Tài liệu tham khảo:

1. Quách Văn Tinh (chủ biên), Trần Hạnh Dung, Hoàng Văn Lương, Nguyễn Văn Thêm. Giải phẫu học. Nxb. ĐHSP Hà Nội, 2004.

2. Nguyễn Văn Yên (2003). Giải phẫu người. Nxb. ĐHQG Hà Nội.

3. Nguyễn Quang Mai, Trần Thúy Nga, Quách Thị Tài (2001). Giải phẫu sinh lý người (tập 2). Nxb Giáo dục

4. Trần Thúy Nga (2001). Giải phẫu người. Nxb. ĐHSP Hà Nội

5. Tạ Thúy Lan, Trần Thị Loan (2004). Giải phẫu – Sinh lý người. Nxb ĐHSP Hà Nội.

6. Phạm Phan Địch (cb) (1998). Mô học. Nxb. Y học.

Các website :

- <http://bacsihoasung.wordpress.com/>

-<http://www.sigmaaldrich.com/life-science/metabolomics/enzyme-explorer/learning-center/structural-proteins/myosin.html>

<http://sandyhutchenscancerprevention.com/2009/12/21/lung-cancer-research-is-underfunded/>

1. - Các website khác có liên quan.

LỜI NÓI ĐẦU	1
PHẦN 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ GIẢI PHẪU VÀ CÁC LOẠI MÔ	2
1.1. Khái niệm	2
1.2. Phạm vi nghiên cứu môn giải phẫu	2
1.2.1. Phạm vi nghiên cứu	2
1.2.2. Lợi ích của môn giải phẫu học	3
1.2.3. Phương pháp nghiên cứu	3
1.2.4. Ý nghĩa của mô giải phẫu	3
1.3. Tế bào	4
1.3.1. Cấu tạo của tế bào	4
1.3.2. Sự phân chia của tế bào	4
1.3.3. Sơ lược sự phát triển phôi người	5
1.4. Các loại mô	6
PHẦN 2. HỆ VẬN ĐỘNG	20
Chương 1: Đại cương về xương – cơ - khớp	20
1.1. Đại cương về xương	20
1.2. Đại cương về khớp	24
1.3. Đại cương về cơ	27
1.3.1. Vai trò của hệ cơ	27
1.3.2. Chức năng của cơ	28
1.3.3. Hình dáng, phân loại, gọi tên cơ	28
1.3.4. Thành phần hóa học của cơ	29
1.3.5. Đặc tính cơ học khi cơ làm việc	29
1.3.6. Ảnh hưởng của hoạt động TĐTT tới sự phát triển cơ	29
Chương 2: Chi trên và chi dưới	31
2.1. Xương chi trên	32
2.2. Khớp chi trên	33
2.3. Cơ chi trên	34
2.4. Chi dưới	42
2.4.1. Xương chi dưới	42
2.4.2. Xương đai hông	44
2.4.3. Xương chi dưới tự do	45
2.4.4. Liên kết các xương chi dưới	47
2.4.5. Vòm bàn chân	48
2.6. Cơ chi dưới	49
Chương 3. XƯƠNG ĐẦU - MẶT – CỔ	54
3.1. Xương đầu – mặt	54
3.1.1. Đại cương	54
3.1.2. Các xương sọ	54
3.1.3. Các xương sọ mặt	56
3.2. Liên kết của xương sọ	56

3.3. Cơ đầu mặt cổ	57
3.3.1. Cơ đầu mặt	57
3.3.2. Các cơ cổ	57
3.3.3. Mạch máu và thần kinh đầu mặt cổ	58
Chương 4: Thân mình	59
4.1. Xương thân mình	59
4.1.1. Xương cột sống	59
4.1.2. Xương lồng ngực	60
4.2. Liên kết các xương thân mình	61
4.2.1. Liên kết các đốt sống	61
4.2.2. Liên kết lồng ngực	62
4.3. Các cơ thân mình	62
4.3.1. Các cơ vùng lưng	62
4.3.2. Các cơ vùng ngực	63
4.3.3. Các cơ vùng bụng	64
PHẦN 3. CÁC HỆ CƠ QUAN NỘI TẠNG	65
Chương 1. HỆ TIM MẠCH	65
1.1. Tim	65
1.2. Hệ thống mạch máu	67
1.2.1. Động mạch	67
1.2.2. Tĩnh mạch	68
1.2.3. Mao mạch	68
1.3. Các vòng tuần hoàn	68
1.3.1. Tuần hoàn máu	68
1.3.2. Toàn hoàn bạch huyết	69
1.4. Hệ bạch huyết	69
Chương II: Hệ hô hấp	72
2.1. Đường dẫn khí	72
2.1.1. Mũi	73
2.1.2. Mũi - hầu	73
2.1.3. Thanh Quản	73
2.1.4. Khí quản	74
2.1.5. Phế quản	74
2.2. Phổi (pulmo)	75
2.2.1. Vị trí của phổi	76
2.2.2. Hình dạng của phổi	76
2.2.3. Sự phân chia của phế quản trong phổi	77
2.2.4. Cấu tạo thành phế nang	77
2.2.5. Màng phổi	78
Chương 3. HỆ TIÊU HÓA	79
3.1. Đại cương hệ tiêu hóa	79
3.2. Hệ thống ống tiêu hóa	80
3.3. Các tuyến tiêu hóa	85

3.3.1. Tuyến nước bot	85
3.3.2. Tuyến vị (dạ dày)	85
3.3.3. Tuyến ruột	85
3.3.4. Tuyến gan	86
3.3.5. Tuyến tụy	86
Chương 4. HỆ NIỆU – SINH DỤC	88
4.1. Hệ tiết niệu	88
4.1.1. Thận	88
4.1.2. Niệu quản	91
4.1.3. Bàng quang	91
4.1.4. Niệu đạo	92
4.2. Cơ quan sinh dục	92
4.2.1. Cơ quan sinh dục nữ	94
PHẦN 4. HỆ THẦN KINH	96
1. Đại cương về hệ thần kinh	96
1.1. Vai trò của hệ thần kinh	96
1.2. Cấu tạo chung của hệ thần kinh	96
1.3. Phân loại hệ thần kinh	97
2. Hệ thần kinh trung ương	97
2.1. Tủy sống	97
2.2. Não bộ	99
3. Thần kinh dinh dưỡng (TK Thực vật)	102
3.1. Bộ phận thần kinh giao cảm	102
3.2. Bộ phận thần kinh phó giao cảm	102
PHẦN 5. CÁC CƠ QUAN CẢM GIÁC	103
1.1. Tai	103
1.1.1. Tai ngoài	103
1.1.2. Tai giữa	103
1.1.3. Tai trong	104
1.2. Mắt	105
1.2.1. Cầu mắt	105
1.2.2. Hệ thống màng	105
1.2.3. Môi trường chiết quang	106
1.2.4. Các thành phần hỗ trợ	107
1.2.5. Thần kinh mắt	107
TÀI LIỆU THAM KHẢO	108

BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN HÓA, THỂ THAO VÀ DU LỊCH



TẬP BÀI GIẢNG GIẢI PHẪU HỌC TĐTT

(Dành cho sinh viên ngành Quản lý TĐTT)

Giảng viên soạn	:	Nguyễn Thành Trung
Bộ môn	:	Quản lý TĐTT
Khoa	:	Thể dục Thể thao
Mã học phần	:	QTT03

THANH HÓA, NĂM 2021

