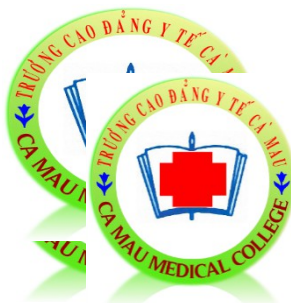


ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH CÀ MAU
TRƯỜNG CAO ĐẲNG Y TẾ



GIÁO TRÌNH
MÔ ĐUN: GIẢI PHẪU SINH LÝ
NGÀNH: HỘ SINH
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG CHÍNH QUY

*Ban hành kèm theo Quyết định số 19/QĐ – CDYT ngày 25 tháng 01 năm 2022 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Y tế Cà Mau*

Cà Mau, năm 2022
(Lưu hành nội bộ)

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm

LỜI NÓI ĐẦU

Mô đun môn học Giải phẫu - Sinh lý một môn y học cơ cơ sở, nghiên cứu hình thái, cấu trúc và các quy luật hoạt động sinh lý của các cơ quan cơ thể người trong mối liên hệ thống nhất với nhau. Là môn khó học nhưng lại rất cần thiết làm cơ sở cho môn y học khác.

Mục tiêu môn học này là cung cấp một số kiến thức nền tảng cấu trúc và sinh lý cơ thể người, tạo tiền đề cho các môn học cơ sở khác.

Trước yêu cầu của học viên, cần có một tài liệu thống nhất để học tập, Ban Giám Hiệu Trường CDYT Cà mau đề xuất Bộ môn biên soạn giáo trình này. Tác giả là những giáo viên tham gia giảng dạy bộ môn Giải phẫu biên soạn.

Nhằm tạo điều kiện cho người học có một bộ tài liệu tham khảo mang tính tổng hợp, thống nhất và mang tính thực tiễn sâu hơn. Nhóm người dạy chúng tôi đề xuất và biên soạn ***Giáo trình Giải phẫu Sinh lý*** dành riêng cho người học trình độ **Cao đẳng**.

Nội dung của giáo trình bao gồm các bài sau:

Bài 1: Đại cương về giải phẫu sinh lý

Bài 2: Giải phẫu – sinh lý hệ thần kinh

Bài 3: Giải phẫu – sinh lý hệ tiết niệu

Bài 4: Giải phẫu – sinh lý hệ tuần hoàn

Bài 5: Giải phẫu – sinh lý hệ tiêu hóa

Bài 1: Giải phẫu – sinh lý nội tiết

Bài 6: Sinh lý máu

Bài 7: Giải phẫu – sinh lý hệ sinh dục

Bài 8: Giải phẫu – sinh lý mắt

Bài 9: Giải phẫu – sinh lý hệ hô hấp

Bài 10: Giải p phẫu – sinh lý Răng – Hàm – Mặt

Bài 11: Giải phẫu sinh lý tai – mũi – họng

Bài 12: Giải phẫu – sinh lý hệ cơ, xương khớp; cấu tạo da toàn thân

Trong quá trình biên soạn bài giảng này, các tác giả đã cố gắng bám sát khung chương trình đào tạo mới, cập nhật các kiến thức từ nhiều nguồn tài liệu, nhằm thể hiện được kiến thức cơ bản, hiện đại và thực tiễn.

Bên cạnh đó, giáo trình cũng không thể tránh khỏi những sai sót nhất định. Nhóm tác giả rất mong nhận được những ý kiến đóng góp, phản hồi từ quý đồng nghiệp, các bạn người học và bạn đọc.

Trân trọng cảm ơn./.

Cà Mau, ngày 07 tháng 7 năm 2022

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên: Bs CKI. Lê Văn Việt
2. Ths.Bs. Nguyễn Thử Tàn
3. Bs. Nguyễn Thị Hồng Hà
4. Bs. Lê Yến Ly
5. BsCKI. Huỳnh Mai Kiều Diễm

MỤC LỤC

1	Lời Giới Thiệu	trang	2
2	Giáo Trình Mô Đun		5
3	Bài 1. Khái Niệm Về Bệnh Học		1
4	Bài 2. Sinh Lý Bệnh Hệ Thần Kinh		7
5	Bài 3. Sinh Lý Bệnh Hệ Tuần Hoàn		24
6	Bài 4. Sinh Lý Bệnh Hệ Tiêu Hóa		33
7	Bài 5. Sinh Lý Bệnh Hệ Tiết Niệu		45
8	Bài 6. Rối Loạn Chuyển Hoá Nước, Điện Giải		52
9	Bài 7. Sinh Lý Bệnh Hô Hấp		61
10	Bài 8. Sinh Lý Bệnh Tạo Máu		71
11	Bài 9. Rối Loạn Cân Bằng Axit-Bazơ		79

12	<u>Bài 10. Rối Loạn Chuyển Hoá Gluxit</u>	87
13	<u>Bài 11. Sinh Lý Bệnh Thân Nhiệt Và Sốt</u>	94
14	<u>(Rối Loạn Điều Hoà Thân – Nhiệt)</u>	94
15	<u>Bài 12. Sinh Lý Bệnh Viêm</u>	99

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN

1. Tên mô đun: GIẢI PHẪU SINH LÝ

2. Mã mô đun: MH16

3. Vị trí, tính chất của mô đun:

3.1 Vị trí: Là mô đun bắt buộc trong nội dung chương trình đào tạo của nghề Cao đẳng **Hộ Sinh chính quy**, được bố trí giảng dạy ở học kỳ 1 của năm học thứ nhất theo kế hoạch đào tạo của Trường Cao đẳng Y tế Cà Mau.

3.2 Tính chất: Là mô đun cơ sở, giúp sinh viên nắm vững kiến thức, tên gọi, vị trí của các bộ phận trong cơ thể. Từ đó ứng dụng trong thực hành lâm sàng có thể chăm sóc được sức khỏe bệnh nhân ở các cơ sở y tế cũng như ở ngoài cộng đồng

3.3. Ý nghĩa và vai trò của môn học: Đào tạo người **Hộ Sinh** trình độ **cao đẳng hệ chính quy** kiến thức và kỹ năng nghề cơ bản để thực hành nghề theo tiêu chuẩn đạo đức nghề nghiệp, trung thực, khách quan, thận trọng trong nghề nghiệp, tôn trọng và chân thành hợp tác với đồng nghiệp, có khả năng tự học vươn lên góp phần đáp ứng nhu cầu chăm sóc sức khỏe nhân dân.

4. Mục tiêu của mô đun:

4.1. Kiến thức

- A1. Trình bày được vị trí và tầm quan trọng của giải phẫu –sinh lý học trong y học.
- A2. Trình bày đúng cấu tạo giải phẫu của các hệ cơ quan trong cơ thể người
- A3. Trình bày được chức năng sinh lý của các hệ cơ quan trong cơ thể người.

4.2. Kỹ năng

- B1. Xác định đúng các chi tiết giải phẫu trên mô hình giải phẫu.
- B2. Xác định đúng các nhóm máu trên thực nghiệm.
- B3. Xác định đúng các loại tế bào máu trên kính hiển vi

4.3. Năng lực và tự chủ trách nhiệm:

- C1. Thực hành nghề nghiệp theo pháp luật, tận tụy với sự nghiệp bảo vệ, chăm sóc sức khỏe nhân dân.
- C2. Tôn trọng và chân thành hợp tác với đồng nghiệp, giữ gìn và phát huy truyền thống tốt đẹp của ngành.
- C3. Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

5. Nội dung của mô đun

5.2. Chương trình chi tiết môn học

TT	TÊN BÀI GIẢNG	SỐ TIẾT			
		TS	LT	TH	KIỂM TRA
1	Đại cương về giải phẫu sinh lý	2	2	0	0
2	Giải phẫu – sinh lý hệ tuần hoàn	4	2	2	0
3	Giải phẫu – sinh lý hệ tiêu hóa	4	2	2	0
4	Giải phẫu – sinh lý nội tiết	4	4	0	0
5	Giải phẫu – sinh lý hệ tiết niệu	4	2	2	0
6	Giải phẫu – sinh lý hệ cơ, xương khớp; cấu tạo da toàn thân	4	3	1	1
7	Sinh lý máu	4	4	0	0
8	Giải phẫu – sinh lý hệ sinh dục	4	3	1	0
9	Giải phẫu – sinh lý hệ hô hấp	4	2	2	0
10	Giải phẫu – sinh lý hệ thần kinh	4	2	2	1
11	Giải phẫu – sinh lý mắt	3	2	1	0
12	Giải phẫu – sinh lý Răng – Hàm – Mặt	2	1	1	0
13	Giải phẫu sinh lý tai – mũi – họng	2	1	1	0

Tổng số	45	30	15	2
----------------	-----------	-----------	-----------	----------

6. Điều kiện thực hiện môn học:

6.1. Phòng học Lý thuyết/Thực hành: Đáp ứng phòng học chuẩn

6.2. Trang thiết bị dạy học: Projektor, máy vi tính, bảng, phấn

6.3. Học liệu, dụng cụ, mô hình, phương tiện: Giáo trình, mô hình học tập,...

6.4. Các điều kiện khác: Người học tìm hiểu thực tế về công tác xây dựng phương án khắc phục và phòng ngừa rủi ro tại doanh nghiệp.

7. Nội dung và phương pháp đánh giá:

7.1. Nội dung:

- Kiến thức: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
- Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp.
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.

7.2. Phương pháp:

Người học được đánh giá tích lũy môn học như sau:

7.2.1. Cách đánh giá

- Áp dụng quy chế đào tạo Cao đẳng hệ chính quy ban hành kèm theo Thông tư số 09/2017/TT-LĐTBXH, ngày 13/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.

- Hướng dẫn thực hiện quy chế đào tạo áp dụng tại Trường Cao đẳng **Y tế Cà Mau** như sau:

Điểm đánh giá	Trọng số
+ Điểm kiểm tra thường xuyên (Hệ số 1)	40%
+ Điểm kiểm tra định kỳ (Hệ số 2)	
+ Điểm thi kết thúc môn học	60%

7.2.2. Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá	Phương pháp tổ chức	Hình thức kiểm tra	Chuẩn đầu ra đánh giá	Số cột	Thời điểm
-----------------------------	----------------------------	---------------------------	------------------------------	---------------	------------------

					kiểm tra
Thường xuyên	Viết/ Thuyết trình	Tự luận/ Trắc nghiệm/ Báo cáo	A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2	2	Sau 20 giờ.
Định kỳ	Viết/ Thuyết trình	Tự luận/ Trắc nghiệm/ Báo cáo	A3, B3, C3	2	Sau 40 giờ
Kết thúc môn học	Viết	Tự luận và trắc nghiệm	A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, C3,	1	Sau 45 giờ

7.2.3. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc môn học được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm môn học là tổng điểm của tất cả điểm đánh giá thành phần của môn học nhân với trọng số tương ứng. Điểm môn học theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội về đào tạo theo tín chỉ.

8. Hướng dẫn thực hiện môn học

8.1. Phạm vi, đối tượng áp dụng: Đối tượng Cao đẳng **Hệ Sinh chính quy**

8.2. Phương pháp giảng dạy, học tập môn học

8.2.1. Đối với người dạy

* **Lý thuyết:** Áp dụng phương pháp dạy học tích cực bao gồm: thuyết trình ngắn, nêu vấn đề, hướng dẫn đọc tài liệu, bài tập tình huống, câu hỏi thảo luận....

* **Bài tập:** Phân chia nhóm nhỏ thực hiện bài tập theo nội dung đề ra.

* **Thảo luận:** Phân chia nhóm nhỏ thảo luận theo nội dung đề ra.

* **Hướng dẫn tự học theo nhóm:** Nhóm trưởng phân công các thành viên trong nhóm tìm hiểu, nghiên cứu theo yêu cầu nội dung trong bài học, cả nhóm thảo luận, trình bày nội dung, ghi chép và viết báo cáo nhóm.

8.2.2. Đối với người học: Người học phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Nghiên cứu kỹ bài học tại nhà trước khi đến lớp. Các tài liệu tham khảo sẽ được cung cấp nguồn trước khi người học vào học môn học này (trang web, thư viện, tài liệu...)

- Tham dự tối thiểu 70% các buổi giảng lý thuyết. Nếu người học vắng >30% số tiết lý thuyết phải học lại môn học mới được tham dự kì thi lần sau.

- Tự học và thảo luận nhóm: là một phương pháp học tập kết hợp giữa làm việc theo nhóm và làm việc cá nhân. Một nhóm gồm 8-10 người học sẽ được cung cấp chủ

đề thảo luận trước khi học lý thuyết, thực hành. Mỗi người học sẽ chịu trách nhiệm về 1 hoặc một số nội dung trong chủ đề mà nhóm đã phân công để phát triển và hoàn thiện tốt nhất toàn bộ chủ đề thảo luận của nhóm.

- Tham dự đủ các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.
- Tham dự thi kết thúc môn học.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Tài liệu tham khảo:

1. Bài giảng giải phẫu trường đại học y dược thành phố Hồ Chí Minh.
2. Giải phẫu sinh lý người, nhà xuất bản đại học quốc gia Hà Nội, xuất bản năm 2015.
3. Giáo trình giải phẫu trường đại học Y Dược Cần Thơ.
4. Giáo trình giải phẫu sinh lý người, PGS. TS Huỳnh Trọng Khải, nhà xuất bản đại học quốc gia thành phố Hồ Chí Minh, xuất bản năm 2014.

CHƯƠNG 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ GIẢI PHẪU SINH LÝ

❖ GIỚI THIỆU CHƯƠNG 1

Chương 1 là chương giới thiệu tổng quan về đại cương giải phẫu sinh lý để người học có được kiến thức nền tảng và dễ dàng tiếp cận nội dung môn học ở những chương tiếp theo.

❖ MỤC TIÊU CHƯƠNG 1

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

- **Về kiến thức:**
 - Trình bày được lịch sử phát triển môn Giải phẫu Sinh lý.
 - Biết được phạm vi nghiên cứu và các mặt cắt cơ bản của môn giải phẫu.
 - Nêu được tầm quan trọng của bộ môn Giải phẫu sinh lý và phương pháp học tập.
- **Về kỹ năng:**
 - Nhận diện được các chi tiết trên cơ thể người
 - Ứng dụng được cấu trúc giải phẫu trên lâm sàng
- **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:**
 - Ý thức được tầm quan trọng của đại cương giải phẫu để giải quyết nguyên nhân gây bệnh.
 - Cân nhắc sử dụng thuốc.
 - Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

❖ PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP CHƯƠNG 1

- Đối với người dạy: sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực (diễn giảng, vấn đáp, dạy học theo vấn đề); yêu cầu người học thực hiện câu hỏi thảo luận và bài tập chương 1 (cá nhân hoặc nhóm).
- Đối với người học: chủ động đọc trước giáo trình (chương 1) trước buổi học; hoàn thành đầy đủ câu hỏi thảo luận và bài tập tình huống chương 1 theo cá nhân hoặc nhóm và nộp lại cho người dạy đúng thời gian quy định.

❖ ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG 1

- **Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:** Không
- **Trang thiết bị máy móc:** Máy chiếu và các thiết bị dạy học khác
- **Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Chương trình môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, giáo án, phim ảnh, và các tài liệu liên quan.
- **Các điều kiện khác:** Không có

❖ KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ CHƯƠNG 1

- **Nội dung:**
 - ✓ Kiến thức: Kiểm tra và đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
 - ✓ Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
 - ✓ Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu chương trước khi đến lớp
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.
- **Phương pháp:**
 - ✓ Điểm kiểm tra thường xuyên: không có
 - ✓ Kiểm tra định kỳ lý thuyết: không có

* NỘI DUNG CHƯƠNG 1

1. Định nghĩa và lịch sử môn giải phẫu học

Giải phẫu học người (*human anatomy*) là môn khoa học nghiên cứu cấu trúc cơ thể con người. Tùy thuộc vào phương tiện quan sát, giải phẫu học được chia ra thành 2 phân môn: giải phẫu đại thể (*gross anatomy hay macroscopic anatomy*) nghiên cứu các cấu trúc có thể quan sát bằng mắt thường; giải phẫu vi thể (*microscopic anatomy hay histology*) nghiên cứu các cấu trúc nhỏ chỉ có thể quan sát dưới kính hiển vi. Tuy nhiên ở hầu hết các trường đại học y, giải phẫu học chỉ trình bày giải phẫu đại thể còn giải phẫu vi thể hay mô học là một bộ môn riêng tách rời với giải phẫu đại thể.

Việc nghiên cứu giải phẫu học có từ thời Ai Cập cổ đại, nhưng đến giữa thế kỷ thứ tư (trước công nguyên) Hypocrates “Người cha của y học” đưa giải phẫu vào giảng dạy ở Hy Lạp. Ông cho rằng “khoa học y học bắt đầu bằng việc nghiên cứu cấu tạo cơ thể con người”. Một nhà y học nổi tiếng khác của Hy Lạp, Aristotle (384-322 trước công nguyên), người sáng lập ra môn giải phẫu học so sánh và cũng là người có công lớn trong giải phẫu học phát triển và phôi thai học. Ông là người đầu tiên sử dụng từ “*anatome*”, một từ Hy Lạp có nghĩa là “chia tách ra hay phẫu tích”. Từ phẫu tích “*dissection*” bắt nguồn từ tiếng Latin có nghĩa là “cắt rời thành từng mảnh”. Từ này lúc đầu đồng nghĩa với từ giải phẫu (*anatomy*) nhưng ngày nay nó chỉ là từ dùng để chỉ một kỹ thuật để bộc lộ và quan sát các cấu trúc cơ thể nhìn thấy được bằng mắt thường (giải phẫu đại thể), trong khi đó từ giải phẫu là từ chỉ một chuyên ngành hay một lĩnh vực nghiên cứu khoa học mà những kỹ thuật được sử dụng nghiên cứu bao gồm không chỉ phẫu tích mà cả những kỹ thuật khác như siêu âm, chụp X-quang.

2. Các phương tiện và phương thức mô tả giải phẫu

Ngoài phân tích, người ta có thể quan sát được các cấu trúc cơ thể (hệ xương - khớp và các khoang cơ thể) bằng chụp tia X gọi là giải phẫu X-quang (*radiological anatomy*). Giải phẫu X-quang là một phần quan trọng của giải phẫu đại thể và là cơ sở của chuyên ngành X-quang. Chỉ khi hiểu được sự bình thường của các cấu trúc trên phim chụp X-quang thì ta mới nhận ra được các biến đổi bất thường của chúng trên phim chụp do bệnh tật hoặc chấn thương gây ra. Ngày nay, đã có thêm nhiều kỹ thuật mới làm hiện rõ hình ảnh cấu trúc cơ thể (chẩn đoán hình ảnh) như siêu âm, chụp cắt lớp vi tính (CT scanner), chụp cộng hưởng từ hạt nhân (MRI)...

Tuỳ theo mục đích nghiên cứu, có nhiều cách mô tả giải phẫu khác nhau. Các cách tiếp cận chính trong nghiên cứu giải phẫu là:

2.1. Giải phẫu học hệ thống (systemic anatomy)

Là mô tả cấu trúc giải phẫu theo từng hệ thống các cơ quan, bộ phận (cùng thực hiện một chức năng) nhằm giúp cho người học hiểu được chức năng của từng hệ cơ quan. Các hệ cơ quan trong cơ thể là: hệ da, hệ xương, hệ khớp, hệ cơ, hệ tiêu hoá, hệ tuần hoàn, hệ hô hấp, hệ tiết niệu, sinh dục và hệ nội tiết. Các giác quan là một phần của hệ thần kinh.

2.2. Giải phẫu vùng (regional anatomy)

Giải phẫu vùng hay giải phẫu định khu (*topographical*) là nghiên cứu và mô tả các cấu trúc (thuộc các hệ cơ quan khác nhau) trong một vùng bao gồm cả những liên quan của chúng với nhau. Cách mô tả này phù hợp với quan điểm “Giải phẫu ứng dụng” hay “Giải phẫu lâm sàng”, nhằm phục vụ chủ yếu cho các thầy thuốc lâm sàng hàng ngày phải thực hành khám và can thiệp trên bệnh nhân. Cơ thể được chia thành những vùng lớn như: ngực, bụng, chậu hông và đáy chậu, chi, lưng, đầu và cổ. Mỗi vùng lớn lại được chia thành nhiều vùng nhỏ hơn.

2.3. Giải phẫu bề mặt (surface anatomy)

Là mô tả hình dáng bề mặt cơ thể người liên hệ với cấu trúc sâu ở bên trong.

Mục đích là giúp cho người học hình dung ra các cấu trúc nằm dưới da để áp dụng thăm khám người bệnh, đánh giá thương tổn và can thiệp khi cần thiết.

2.4. Giải phẫu phát triển (developmental anatomy)

Nghiên cứu và mô tả sự tăng trưởng và phát triển của cơ thể. Sự tăng trưởng và phát triển diễn ra trong suốt đời người, từ trong bụng mẹ đến khi ra đời, lớn lên, già và chết. Mỗi một giai đoạn cơ thể có sự phát triển và cốt hoá riêng. Nghiên cứu quá trình từ trong bụng mẹ đến khi ra đời gọi là phôi thai học. Nghiên cứu sự phát triển của con người từ nhỏ đến già gọi là giải phẫu học trẻ em, giải phẫu học người già.

Mô tả giải phẫu là một công việc nhằm chán nếu không biết liên hệ và vận dụng kiến thức giải phẫu với các môn học khác có liên quan. Có rất nhiều cách tiếp cận để mô tả giải phẫu như giải phẫu chức năng, giải phẫu lâm sàng.

- Giải phẫu chức năng (*functional anatomy*) là sự kết hợp giữa mô tả cấu trúc và chức năng của từng cơ quan bộ phận trong cơ thể.

- Giải phẫu lâm sàng (*clinical anatomy*) hay giải phẫu thực dụng là việc vận dụng thực tế các kiến thức giải phẫu vào việc giải quyết các vấn đề lâm sàng và ngược lại áp dụng các kiến thức lâm sàng vào việc mở rộng các kiến thức giải phẫu.

3. Vị trí của giải phẫu trong y sinh học

Giải phẫu học là một môn cơ bản, mở đầu và khai sinh ra tất cả những môn phân hoá và phát triển đã nêu trên của nó. Hình thái học là một lĩnh vực cơ bản đầu tiên của sinh học và là cơ sở cho lĩnh vực sinh lý học.

Giải phẫu và sinh lý học là 2 môn không thể tách rời nhau được. Hình thái luôn đi cùng chức năng, hình thái nào thì chức năng đó. Cho nên giải phẫu chức năng đã trở thành một quan điểm và phương châm cơ bản của nghiên cứu và mô tả giải phẫu.

4. Tầm quan trọng của giải phẫu học trong y học

Giải phẫu học là môn cơ sở của các môn cơ sở cũng như các môn lâm sàng của y học. Thật vậy, không thể hiểu được cấu tạo tế bào của từng mô, từng cơ quan (mô học), không thể hiểu được sự phát triển của từng cá thể (phôi thai học), cũng như chức năng của từng cơ quan (sinh lý học)... nếu chúng ta không biết gì về hình thái, cấu trúc của các cơ quan đó. Đối với các môn lâm sàng cũng vậy, người thầy thuốc cần phải có kiến thức giải phẫu mới có thể thăm khám các phủ tạng để chẩn đoán cũng như điều trị có kết quả.

Vì vậy, đúng như Mukhin, một thầy thuốc Nga nói: “Người thầy thuốc mà không có kiến thức về giải phẫu học thì chẳng những vô ích mà còn có hại”. Đặc biệt với các môn học hệ ngoại - sản, kiến thức giải phẫu học lại càng cần thiết.

Không thể mổ xẻ tốt trên người sống nếu không nắm vững giải phẫu từng cơ quan, từng bộ phận cũng như từng vùng. Nhà giải phẫu học nổi tiếng người Pháp Testut đã từng viết trong cuốn sách giải phẫu học đồ sộ của mình rằng: “Có thể khẳng định mà không sợ quá đáng là chỉ có trường phái giải phẫu và đặc biệt là giải phẫu định khu mới là nơi đào tạo những nhà phẫu thuật giỏi”. Theo GS. Trịnh Văn Minh: “Con người đứng vững bằng đôi bàn chân, Y học bắt đầu từ giải phẫu học”.

5. Danh từ và danh pháp giải phẫu học

Môn khoa học nào cũng có ít nhiều các từ ngữ chuyên ngành riêng. Đối với danh từ giải phẫu học thì nó có tầm quan trọng đặc biệt, nó không chỉ riêng cho ngành giải

phẫu mà cho tất cả các ngành có liên quan như sinh học, thú y và nhất là trong y học vì nó chiếm tới 2/3 tổng số danh từ của y học.

Mỗi chi tiết giải phẫu có một tên riêng, mỗi danh từ giải phẫu phải đảm bảo yêu cầu mô tả đúng nhất chi tiết mà nó đại diện. Thuật ngữ giải phẫu quốc tế có nguồn gốc từ tiếng Latin, tiếng Ả Rập và tiếng Hy Lạp nhưng đều được thể hiện bằng ký tự và văn phạm tiếng Latin. Trên con đường tiến tới một bản danh pháp giải phẫu quốc tế hợp lý nhất và để bổ sung thêm những chi tiết mới phát hiện, đã có nhiều thể hệ danh pháp giải phẫu Latin khác nhau được lập ra qua các kỳ hội nghị. Bản danh pháp mới nhất là thuật ngữ giải phẫu quốc tế TA (Terminologia Anatomica) được hiệp hội các nhà giải phẫu quốc tế thống nhất và chấp thuận năm 1998. Hiện nay tất cả các danh từ giải phẫu mang tên người phát hiện (*eponyms*) đã hoàn toàn được thay thế.

6. Tư thế giải phẫu và định hướng vị trí giải phẫu

6.1. Tư thế giải phẫu

Tư thế người đứng thẳng 2 tay buông xuôi, mắt và 2 bàn tay hướng về phía trước. Các vị trí và cấu trúc giải phẫu được xác định theo 3 mặt phẳng không gian.

6.2. Các mặt phẳng giải phẫu

6.2.1. Mặt phẳng đứng dọc

Là mặt phẳng đứng theo chiều trước sau. Có nhiều mặt phẳng đứng dọc song song với nhau, song chỉ có một mặt phẳng đứng dọc giữa nằm chính giữa cơ thể và chia cơ thể làm 2 nửa đối xứng, phải và trái. Ngoài ra, cho mỗi nửa cơ thể, mặt phẳng đứng dọc giữa còn là mốc để so sánh 2 vị trí trong và ngoài.

6.2.2. Mặt phẳng đứng ngang

Là mặt phẳng trán, là một mặt phẳng đứng theo chiều ngang, từ bên nọ sang bên kia, thẳng góc với mặt phẳng đứng dọc.

Có nhiều mặt phẳng đứng ngang, song người ta thường lấy một mặt phẳng đứng ngang qua giữa chiều dày trước sau của cơ thể làm mốc, chia cơ thể thành phía trước và phía sau.

6.2.3. Mặt phẳng nằm ngang

Là mặt phẳng nằm theo chiều ngang, thẳng góc với trục đứng thẳng của cơ thể hay thẳng góc với 2 mặt phẳng đứng. Có nhiều mặt phẳng nằm ngang khác nhau, song song với các chiều nằm ngang phải trái và trước sau của cơ thể. Song cũng có một mặt phẳng nằm ngang qua chính giữa cơ thể, lúc này cơ thể chia thành 2 phần trên và dưới.

* Không nên nhầm mặt phẳng nằm ngang với mặt cắt ngang, hai mặt phẳng này có thể trùng nhau.

6.2.4. Các từ chỉ mối quan hệ vị trí và so sánh

- Trên: hay đầu, phía đầu. Dưới: hay đuôi, phía đuôi.
- Trước: phía bụng. Sau: phía lưng.
- Phải trái là 2 phía đối lập nhau.
- Trong ngoài là 2 vị trí so sánh theo chiều ngang ở cùng một phía đối với mặt phẳng đứng dọc giữa.

- Gần hay phía gần, xa hay phía xa gốc chi.
- Quay và trụ hay phía trụ và phía quay.
- Phía chày và mác tương ứng với ngoài và trong.
- Phía gan tay và phía mu tay tương ứng với trước và sau bàn tay.
- Phía gan chân và mu chân tương ứng với trên và dưới bàn chân.

6.2.5. Nguyên tắc đặt tên trong giải phẫu học

Đây là môn học mô tả nên phải có các nguyên tắc đặt tên cho các chi tiết để người học dễ nhớ và không bị lẫn lộn, những nguyên tắc chính là:

- Lấy tên các vật trong tự nhiên đặt cho các chi tiết có hình dạng giống như thế.
- Đặt tên theo hình học (chòm, lõi cầu, tam giác, tứ giác...).
- Đặt tên theo chức năng (dạng, khớp, gấp, duỗi...).
- Đặt tên theo vị trí nông sâu (gấp nông, gấp sâu...)
- Đặt tên theo vị trí tương quan trong không gian (trên, dưới, trước, sau, trong, ngoài, dọc, ngang...) dựa vào 3 mặt phẳng trong không gian là mặt phẳng đứng dọc, đứng ngang và nằm ngang.

7. Phương pháp nghiên cứu và học giải phẫu

7.1. Phương pháp nghiên cứu

Danh từ giải phẫu học có nguồn gốc từ tiếng Hy Lạp là anatome (cắt ra), nói theo ngôn ngữ hiện nay là “phẫu tích”. Nhưng khi khoa học phát triển thì chỉ quan sát bằng mắt không đủ, mà phải sử dụng nhiều phương pháp khác: bơm tạt, nhuộm màu, chụp X-quang, làm tiêu bản trong suốt, nhuộm mô, tổ chức vv... tùy mục đích nhưng chủ yếu là đại thể và vi thể.

7.2. Phương pháp học giải phẫu

7.2.1. Xác và xương rời

Học xương thì phải trực tiếp cầm lấy xương mà mô tả, đối chiếu với hình vẽ trong sách hoặc trên tranh.

Học các phần mềm thì phải trực tiếp phẫu tích trên xác mà quan sát và hiểu nội dung đã nêu trong CHƯƠNG giảng hoặc sách vở.

Xác đóng vai trò quan trọng trong giảng và học giải phẫu, nhưng thực tế hiện nay có rất ít xác nên việc sinh viên trực tiếp phẫu tích trên xác là rất hiếm. Ngoài xác ướp để phẫu tích còn có các tạng rời, súc vật cũng giúp ích cho sinh viên học tập giải phẫu rất tốt.

7.2.2. Các xương rời

Các xương rời giúp cho việc học rất tốt nhưng dễ thất lạc.

7.2.3. Các tiêu bản phẫu tích sẵn

Các tiêu bản phẫu tích sẵn được bảo quản trong bô can thủy tinh, trình bày trong phòng mu se. Một số Thiết đồ cắt mỏng đặt giữa 2 tấm kính, hay các tiêu bản cắt được nhựa hoá, các tiêu bản này như thật nhưng đã được ngâm nhựa.

7.2.4. Các mô hình nhân tạo bằng chất dẻo hay thạch cao

Tuy không hoàn toàn giống thật song vẫn giúp ích cho sinh viên học về hình ảnh không gian hơn tranh vẽ và dễ tiếp xúc hơn xác.

7.2.5. Tranh vẽ

Tranh vẽ là phương tiện học tập rất tốt và rất cần thiết.

7.2.6. Cơ thể sống

Là một học cụ vô cùng quan trọng đối với sinh viên. Không gì dễ hiểu dễ nhớ, nhớ lâu, và dễ vận dụng vào thực tế bằng quan sát trực tiếp trên cơ thể sống những cái có thể quan sát được như: tai ngoài, mắt, mũi, họng, miệng, răng...

7.2.7. Hình ảnh X-quang

Hình ảnh X-quang cũng là học cụ trực quan đối với thực tế trên cơ thể sống.

7.2.8. Các phương tiện nghe nhìn

Ngày nay các phương tiện nghe nhìn rất phát triển, thông qua công nghệ thông tin chúng ta có thể cập nhật các kiến thức, hình ảnh (kể cả không gian ba chiều trên mạng). Có thể trao đổi thông tin cũng như tự học.

Nói tóm lại giải phẫu học là một môn quan trọng của y học, người sinh viên cũng như người thầy thuốc phải nắm vững giải phẫu cơ thể người thì mới có thể chữa được bệnh cho người bị bệnh.

TÓM TẮT CHƯƠNG 1

Trong CHƯƠNG này, một số nội dung chính được giới thiệu:

- Định nghĩa và lịch sử môn giải phẫu học
- Các phương tiện và phương thức mô tả giải phẫu
- Vị trí của giải phẫu trong y sinh học
- Tầm quan trọng của giải phẫu học trong y học
- Danh từ và danh pháp giải phẫu học
- Tư thế giải phẫu và định hướng vị trí giải phẫu
- Phương pháp nghiên cứu và học giải phẫu

CÂU HỎI LƯỢNG GIÁ

1. Trình bày được lịch sử phát triển môn Giải phẫu Sinh lý ?
2. Trình bày được phạm vi nghiên cứu và các mặt cắt cơ bản của môn giải phẫu ?
3. Trình bày được tầm quan trọng của bộ môn Giải phẫu sinh lý và phương pháp học tập?

CHƯƠNG 2. GIẢI PHẪU SINH LÝ HỆ TUẦN HOÀN

❖ GIỚI THIỆU CHƯƠNG 2

CHƯƠNG 2 là chương giới thiệu tổng quan về hình thể, cấu tạo và liên quan của tim, hình ảnh đối chiếu của tim lên lồng ngực, các điểm nghe tim; giải phẫu các

mạch máu chính và vòng đại tuần hoàn, vòng tiểu tuần hoàn. Sinh lý của tim và sinh lý tuần hoàn động mạch, tĩnh mạch, mao mạch trong cơ thể người.

❖ MỤC TIÊU CHƯƠNG 2

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

- ***Về kiến thức:***
 - *Mô tả được hình thể, cấu tạo và liên quan của tim. Mô tả được hình ảnh đối chiếu của tim lên lồng ngực, các điểm nghe tim.*
 - *Mô tả được giải phẫu các mạch máu chính và vòng đại tuần hoàn, vòng tiểu tuần hoàn.*
 - *Trình bày được sinh lý của tim và sinh lý tuần hoàn động mạch, tĩnh mạch, mao mạch*
- ***Về kỹ năng:***
 - *Chỉ được các chi tiết giải phẫu của hệ tuần hoàn trên tranh, mô hình giải phẫu, đối chiếu được các bộ phận lên cơ thể sống.*
 - *Xác định được các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động chức năng của hệ tuần hoàn.*
- ***Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:***
 - *Chủ động nghiên cứu về giải phẫu sinh lý hệ tuần hoàn.*
 - *Chịu trách nhiệm về kết quả học tập của bản thân.*

❖ PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP CHƯƠNG 2

- *Đối với người dạy: sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực (diễn giảng, vấn đáp, dạy học theo vấn đề); yêu cầu người học thực hiện câu hỏi thảo luận và bài tập chương 2 (cá nhân hoặc nhóm).*
- *Đối với người học: chủ động đọc trước giáo trình (chương 2) trước buổi học; hoàn thành đầy đủ câu hỏi thảo luận và bài tập tình huống chương 2 theo cá nhân hoặc nhóm và nộp lại cho người dạy đúng thời gian quy định.*

❖ ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG 1

- ***Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:*** Không
- ***Trang thiết bị máy móc:*** Máy chiếu và các thiết bị dạy học khác
- ***Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:*** Chương trình môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, giáo án, phim ảnh, và các tài liệu liên quan.
- ***Các điều kiện khác:*** Không có

❖ KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ CHƯƠNG 1

- ***Nội dung:***

- ✓ *Kiến thức: Kiểm tra và đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức*
- ✓ *Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.*
- ✓ *Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:*
 - + *Nghiên cứu chương trước khi đến lớp*
 - + *Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.*
 - + *Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.*
 - + *Nghiêm túc trong quá trình học tập.*

- Phương pháp:

- ✓ *Điểm kiểm tra thường xuyên: không có*
- ✓ *Kiểm tra định kỳ lý thuyết: không có*

*** NỘI DUNG CHƯƠNG 1**

Tim là một khối cơ rỗng, tác dụng như một cái bơm vừa hút vừa đẩy máu đi; gồm hai nửa phải và trái. Mỗi nửa tim có hai buồng: một buồng nhận máu từ tĩnh mạch về gọi là tâm nhĩ, một buồng đẩy máu vào các động mạch gọi là tâm thất.

1. Tim

Tim nằm trong trung thất giữa, lệch sang bên trái lồng ngực, đè lên cơ hoành, ở giữa hai phổi, trước thực quản và các thành phần khác của trung thất sau.

2. Hình thể ngoài

Tim có hình tháp 3 mặt, một đáy và một đỉnh. Đáy ở trên, quay ra sau và hơi sang phải. Đỉnh ở trước, lệch sang trái.

1. Đáy tim
2. Mặt ức sườn
3. Mặt hoành
4. Mặt phổi
5. Đỉnh tim

3. Hình thể trong

3.1. Các vách tim

Tim được chia ra các buồng bởi các vách tim.

- Vách liên nhĩ: chia đôi hai tâm nhĩ; mỏng, ứng với rãnh gian nhĩ ở bên ngoài.
- Vách gian thất: ngăn cách giữa hai tâm thất, ứng với các rãnh gian thất ở bên ngoài.

3.2. Các tâm nhĩ

Các tâm nhĩ có thành mỏng hơn các tâm thất. Chúng nhận máu từ các tĩnh mạch đổ về. Mỗi tâm nhĩ thông với một tiểu nhĩ ở phía trên và thông với tâm thất cùng bên qua lỗ nhĩ thất. Tâm nhĩ phải nhận máu từ tĩnh mạch chủ trên, tĩnh mạch chủ dưới và

xoang vành đổ vào. Tâm nhĩ trái nhận máu từ các tĩnh mạch phổi đổ vào.

3.3. Các tâm thất

Các tâm thất có thành dày hơn thành tâm nhĩ, thông với tâm nhĩ cùng bên và cho ra các động mạch lớn.

3.3.1. Tâm thất phải

Có dạng hình tháp ba mặt, có lỗ nhĩ thất phải thông giữa tâm nhĩ phải và tâm thất phải, được đẩy kín bằng van nhĩ thất phải hay van ba lá.

Phía trước trên lỗ nhĩ thất phải là lỗ thân động mạch phổi, được đẩy kín bởi van thân động mạch phổi gồm ba van nhỏ hình tổ chim

3.3.2. Tâm thất trái

Hình nón dẹt, có hai thành. Tâm thất trái thông với tâm nhĩ trái qua có lỗ nhĩ thất trái có van hai lá đẩy ở lỗ này không cho máu từ tâm thất trái chảy ngược về tâm nhĩ trái. Ngoài ra còn có lỗ động mạch chủ có van động mạch chủ đẩy kín. Về cấu tạo, van động mạch chủ tương tự như van thân động mạch phổi.

4. Cấu tạo của tim

Tim được cấu tạo gồm ba lớp

4.1. Ngoại tâm mạc

Hay màng ngoài tim, là một túi thanh mạc kín, giới hạn nên trung thất giữa. Ngoại tâm mạc thanh mạc gồm hai lá: lá thành lót mặt trong bao sợi và lá tạng phủ lên bề mặt tim. Hai lá liên tiếp nhau và giữa hai lá là một khoang ảo gọi là khoang ngoại tâm mạc.

4.2. Cơ tim

Cơ tim gồm có hai loại:

4.2.1. Các sợi cơ co bóp

Chiếm đa số, bám vào bốn vòng sợi quanh bốn lỗ lớn của tim là hai lỗ nhĩ thất và hai lỗ động mạch.

4.2.2. Các sợi cơ kém biệt hoá

Tạo nên hệ thống dẫn truyền của tim, có nhiệm vụ duy trì sự co bóp tự động của tim. Hệ thống này gồm một số nút, bó sau: nút xoang nhĩ ở thành phải tâm nhĩ phải, là nút tạo nhịp; nút nhĩ thất ở thành trong tâm nhĩ phải; bó nhĩ thất bắt đầu từ nút nhĩ thất, chạy ở mặt phải vách nhĩ thất, đến phần cơ của vách gian thất. Bó nhĩ thất chia thành hai trụ là trụ phải và trụ trái chạy vào hai tâm thất.

4.2.3. Nội tâm mạc

Hay màng trong tim, mỏng, bóng; phủ và dính chặt lên bề mặt của các buồng tim, liên tiếp với nội mạc các mạch máu.

5. Mạch máu và thần kinh của tim

5.1. Động mạch

Tim được nuôi dưỡng bởi động mạch vành phải và động mạch vành trái. Hai động mạch thường nối nhau nhưng không nối với các động mạch lân cận.

5.2. Tĩnh mạch của tim

Tĩnh mạch gồm tĩnh mạch tim lớn đi theo nhánh động mạch gian thất trước trong rãnh thất trước, tĩnh mạch tim giữa đi trong rãnh gian thất sau cùng nhánh động mạch gian thất sau, tĩnh mạch sau của tâm thất trái, tĩnh mạch chéo của tâm nhĩ trái, tĩnh mạch tim nhỏ...

5.3. Thần kinh của tim

Ngoài hệ thống dẫn truyền tự động, tim còn được chi phối bởi các sợi giao cảm từ hạch cổ và hạch ngực trên, các sợi đối giao cảm từ dây thần kinh lang thang (thần kinh X).

6. Động mạch chủ

Động mạch chủ là thân động mạch chính của hệ tuần hoàn. Các nhánh bên và nhánh tận của nó đem máu đi nuôi khắp cơ thể.

6.1. Động mạch chủ lên

- Đường đi và giới hạn: Từ tâm thất trái chạy lên trên sang phải, đến ngang mức góc xương ức (tương ứng đốt sống ngực 4).
- Nhánh bên: Động mạch chủ lên cho hai nhánh bên là hai động mạch vành phải và trái.

6.2. Cung động mạch chủ

6.2.1. Đường đi và giới hạn

Chạy cong sang trái và hướng ra sau tạo thành một cung lõm xuống dưới, ôm lấy phế quản chính trái. Trên phim X quang ngực, cung động mạch chủ tạo nên một cung lõm ở phía bên trái bóng mờ của tim.

6.2.2. Nhánh bên

Cung động mạch chủ cho ba nhánh bên lớn là thân tay đầu, động mạch cảnh chung trái và động mạch dưới đòn trái.

6.3. Động mạch chủ xuống

6.3.1. Động mạch chủ ngực

Đường đi: từ cung động mạch chủ (ngang mức đốt sống ngực 4) chạy từ trung thất trên xuống trung thất sau, tận cùng ở lỗ động mạch chủ của cơ hoành (ngang mức đốt sống ngực 12).

6.3.2. Động mạch chủ bụng

Đường đi: bắt đầu từ lỗ động mạch chủ của cơ hoành (ngang mức đốt sống ngực 12) chạy xuống dưới dọc phía trước cột sống thắt lưng, nằm sau phúc mạc, đến ngang mức đốt sống thắt lưng 4 thì chia thành hai động mạch chậu chung phải và trái.

7. Sinh lý tim

Tim có chức năng như một cái bơm, vừa hút vừa đẩy máu trong hệ thống tuần hoàn, nên tim là động lực chính của hệ tuần hoàn. Tim có chức năng đặc biệt quan trọng trong hệ tuần hoàn, do vậy tim cũng có cấu tạo rất đặc biệt, phù hợp với chức năng của mình.

7.1. Đặc tính cấu trúc - chức năng của tim

7.1.1. Sự phân buồng tim

Tim có cấu tạo là một khối cơ rỗng, có vách ngăn thành hai nửa riêng biệt là tim phải và tim trái. Tim trái chứa máu động mạch, tim phải chứa máu tĩnh mạch.

Mỗi nửa của tim lại chia làm hai buồng là tâm nhĩ và tâm thất. Tâm nhĩ có thành mỏng và có một phần nhỏ lồi ra, gọi là tiểu nhĩ. Chức năng chủ yếu của tâm nhĩ là chứa máu. Tâm thất là khối cơ lớn, có thành dày. Chức năng của tâm thất là đẩy máu vào động mạch.

7.1.2. Các van tim

Giữa tâm nhĩ và tâm thất của mỗi bên tim có van nhĩ - thất (van hai lá ở tim trái và van ba lá ở tim phải). Van nhĩ - thất chỉ cho máu đi theo một chiều từ tâm nhĩ xuống tâm thất. Khi máu đi qua lỗ van nhĩ - thất thì van mở, lá van áp vào thành thất. Khi thất co, áp suất cao trong buồng tâm thất làm van nhĩ - thất đóng lại, máu không chảy ngược lên tâm nhĩ được, mà bị đẩy ra động mạch.

Giữa tâm thất và động mạch có van tổ chim (còn gọi là van bán nguyệt). Bên trái là van động mạch chủ, chỉ cho máu đi một chiều từ tâm thất trái ra động mạch chủ, rồi ra ngoại vi, đến tất cả các mô để nuôi cơ thể. Bên phải là van động mạch phổi, chỉ cho máu đi từ tâm thất phải ra động mạch phổi, lên phổi trao đổi khí để lấy oxy và thải CO₂. Ở thì tâm trương, tim không co bóp, hai tâm thất giãn ra, nhưng máu ở động mạch chủ và động mạch phổi không chảy ngược về thất được vì các van động mạch đóng lại, máu vẫn tiếp tục chảy ra ngoại vi.

7.1.3. Sợi cơ tim (tế bào cơ tim)

Cơ tim gồm rất nhiều sợi cơ, mỗi sợi cơ là một tế bào cơ. Về mặt cấu trúc, tế bào cơ tim vừa giống cơ vân, vừa giống cơ trơn, nhưng cũng có những đặc tính cấu trúc riêng.

Tế bào cơ tim có cấu trúc giống cơ vân là có các sợi tơ cơ actin và myosin nên có khả năng co giãn như cơ vân. Tế bào cơ tim cũng có nhiều nhân giống cơ vân. Đồng thời *tế bào cơ tim cũng có cấu trúc giống cơ trơn* đó là nhân nằm ở giữa tế bào. Do tế bào cơ tim có cả tính chất của tế bào cơ vân và của tế bào cơ trơn nên cơ tim co bóp khỏe.

7.2. Các đặc tính sinh lý của cơ tim

Cơ tim có chức năng co tự động, không theo ý muốn và co nhịp nhàng để thực hiện chức năng bơm máu. Để hoàn thành chức năng này cơ tim có bốn đặc tính sinh lý là tính hưng phấn, tính trơ có chu kỳ, tính nhịp điệu và tính dẫn truyền.

- Tính hưng phấn.
- Tính trơ có chu kỳ.
- Tính nhịp điệu của cơ tim.
- Tính dẫn truyền của cơ tim.

7.3. Chu kỳ hoạt động của tim

Hoạt động của tim gồm nhiều giai đoạn lặp đi lặp lại một cách đều đặn nhịp nhàng, theo một trình tự nhất định, tạo nên chu kỳ hoạt động của tim, hay còn gọi là chu chuyển tim.

7.4. Điều hoà hoạt động tim

Hoạt động của tim luôn thay đổi để phù hợp với nhu cầu của cơ thể: Khi nghỉ ngơi lưu lượng tim khoảng 4-5 lít/phút, lúc vận cơ nặng lưu lượng tim có thể tăng lên từ 4 đến 6 lần để phù hợp với nhu cầu về oxy của cơ thể tăng lên gấp khoảng 20 lần so với bình thường. Tim có sự thích nghi và đáp ứng được với nhu cầu đó là nhờ các cơ chế điều hoà cơ bản là tự điều hoà theo cơ chế Frank - Starling và điều hoà theo các cơ thể thần kinh và thể dịch.

8. Sinh lý tuần hoàn động mạch

Động mạch là những mạch máu có chức năng vận chuyển máu từ tim đến các mô. Từ động mạch chủ trở đi, các động mạch chia ra thành các nhánh nhỏ dần. Càng xa tim, thiết diện của một động mạch càng nhỏ, nhưng tổng thiết diện của cả hệ thống động mạch càng lớn, do đó máu chảy trong động mạch càng xa tim thì vận tốc càng giảm.

8.1. Đặc điểm cấu trúc - chức năng của động mạch.

Động mạch có chức năng vận chuyển máu với áp suất cao, do đó thành động mạch khoẻ, bền để có thể dẫn máu chảy nhanh.

Thành động mạch có ba lớp: Lớp ngoài cùng là lớp vỏ xơ, có các sợi thần kinh chi phối. Ở những động mạch lớn có cả những mạch máu nhỏ nuôi dưỡng thành mạch. Lớp giữa gồm những sợi cơ trơn và sợi đàn hồi, tỷ lệ giữa số sợi cơ trơn và sợi đàn hồi khác nhau tùy theo từng loại động mạch: Ở động mạch lớn có nhiều sợi đàn hồi nên có tính đàn hồi tốt, ở động mạch nhỏ có nhiều sợi cơ trơn hơn nên có tính co thắt là chủ yếu. Lớp trong cùng là lớp tế bào nội mô.

8.2. Đặc tính sinh lý của động mạch

Động mạch có hai đặc tính sinh lý là tính đàn hồi và tính co thắt.

8.2.1. Huyết áp động mạch

Định nghĩa huyết áp

Máu chảy trong động mạch có một áp suất nhất định gọi là huyết áp. Trong đó, máu trong động mạch có một áp lực có xu hướng đẩy thành động mạch giãn ra, thành động mạch lại có một sức ép ngược trở lại. Sức đẩy của máu gọi là huyết áp, sức ép của thành động mạch gọi là thành áp. Hai lực này cân bằng nhau.

9. Sinh lý tuần hoàn tĩnh mạch

Tĩnh mạch là những mạch máu có chức năng dẫn máu từ mô về tim.

9.1. Đặc điểm cấu trúc - chức năng

9.1.1. Đặc điểm hình thái

Tĩnh mạch bắt nguồn từ mao mạch: Khi ở mao mạch bắt đầu xuất hiện các sợi cơ trơn thì đó là tiểu tĩnh mạch.