



GT.0000026703

VĂN TOÀN (Chủ biên)

LÊ THỊ PHƯỢNG

# GIÁO TRÌNH GIẢI PHẪU, SINH LÝ NGƯỜI VÀ ĐỘNG VẬT



UYÊN  
LIÊU



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM



TS. VÕ VĂN TOÀN (Chủ biên)

TS. LÊ THỊ PHƯƠNG

*Giáo trình*

**GIẢI PHẪU, SINH LÝ NGƯỜI  
VÀ ĐỘNG VẬT**

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM



## *Lời nói đầu*

Giải phẫu, sinh lý người và động vật là môn học bắt buộc của nhiều ngành đào tạo như Sinh học, Nông nghiệp và Y khoa ở các trường Đại học, Cao đẳng và Đại học nghề. Để đáp ứng nhu cầu đổi mới chương trình sách giáo khoa của Bộ Giáo dục và Đào tạo, chúng tôi biên soạn cuốn sách này nhằm cung cấp cho người học những thông tin mới nhất liên quan đến môn học, trong đó tăng cường việc trình bày các kiến thức thông qua kênh hình ảnh.

Đối tượng sử dụng của sách này là các sinh viên đại học, cao đẳng và trung cấp chuyên nghiệp ở các Trường Đại học, Cao đẳng và các Trường Đại học nghề đang theo học các ngành Sinh học, Nông nghiệp, Y học và các ngành có liên quan. Nội dung của cuốn sách giúp người học nắm vững các kiến thức về cấu tạo và chức năng của các hệ cơ quan trong cơ thể người và động vật, đồng thời cuốn sách cũng đề cập đến một số rối loạn thông thường ở các hệ cơ quan trong cơ thể, giúp người đọc hiểu biết hơn về cơ thể mình và từ đó vận dụng những hiểu biết về môn học này trong việc tự rèn luyện sức khỏe thể chất và tinh thần cho bản thân.

Nội dung *Giáo trình Giải phẫu, sinh lý người và động vật* được trình bày trong 14 chương. Từ chương 1 đến chương 14, người học sẽ được lĩnh hội những kiến thức về cấu tạo và chức năng, mối quan hệ khăng khít giữa cấu tạo và chức năng trong từng hệ cơ quan và chung cho cả cơ thể. Cuối mỗi chương là phần tóm tắt các vấn đề quan trọng và hệ thống câu hỏi để người học có thể ôn tập, củng cố những kiến thức đã học. Các chương được sắp xếp theo trình tự nhất định và liên quan chặt chẽ với nhau.

**Chương 1** trình bày các kiến thức chung, cơ bản nhất về cơ thể người. Qua chương này, người học sẽ thấy được đặc điểm cấu tạo chung cơ thể, nguyên tắc hoạt động và cơ chế điều tiết hoạt động của các bộ phận và cơ quan trong cơ thể. Một số nét về quy luật phát triển cơ thể cũng được nêu trong phần này. Những kiến thức chung được trình bày trong chương này sẽ là cơ sở để người học có thể hiểu và tiếp thu tốt các kiến thức của các chương sau.

**Chương 2** trình bày về môi trường hoạt động bên trong cơ thể qua các kiến thức về máu và bạch huyết. Chương này cung cấp cho người học những khái niệm chung về môi trường đảm bảo sự sống và tồn tại của cơ thể như một khối thống nhất. Máu và bạch huyết vừa làm nhiệm vụ cung cấp chất dinh dưỡng, vừa làm nhiệm vụ đào thải các chất độc hại và bảo vệ cơ thể chống lại sự xâm nhập của vi trùng. Nó giúp cơ thể luôn duy trì trạng thái cân bằng nội môi. Máu và bạch huyết tham gia điều tiết các chức năng trong cơ thể qua con đường thể dịch. Do đó, việc suy giảm chức năng của máu và bạch huyết sẽ dẫn đến tình trạng bệnh lý.

**Chương 3** cho thấy phương thức mà cơ thể thu nhận các chất dinh dưỡng từ môi trường xung quanh. Thông qua hệ tiêu hoá, các chất dinh dưỡng được hấp thu và vận chuyển đến từng tế bào cũng như quá trình đào thải các chất cặn bã qua quá trình tiêu hoá.

Máu và bạch huyết được vận chuyển qua hệ tuần hoàn, được trình bày ở **chương 4**. Hệ tuần hoàn bao gồm tim và hệ thống các mạch máu tạo thành một mạng lưới chằng chịt, len lỏi giữa tất cả các tổ chức, các cơ quan. Hệ tuần hoàn là con đường vận chuyển các chất dinh dưỡng và oxy tới các tế bào trong cơ thể.

**Chương 5** đề cập tới vấn đề hô hấp và các phương thức trao đổi khí, là điều kiện không thể thiếu được đối với sự tồn tại của cơ thể. Trong chương mô tả chi tiết quá trình trao đổi khí xảy ra ở phổi và ở các tế bào.

**Chương 6** trình bày quá trình bài tiết các sản phẩm của quá trình trao đổi chất. Nhờ quá trình bài tiết mà cơ thể luôn ở trạng thái cân bằng, các sản phẩm không cần thiết đối với cơ thể sẽ được lọc bỏ qua cơ quan chuyên hoá là thận, ngoài ra da cũng tham gia vào quá trình bài tiết.

Trong cơ thể, các hệ cơ quan và cơ quan hoạt động một cách nhịp nhàng và đồng bộ với nhau. Quá trình này nhờ vai trò của hệ nội tiết được trình bày ở **chương 7**, các tuyến nội tiết trong cơ thể tiết ra các hoocmon và các hoocmon theo máu đến từng tế bào để điều hoà và chi phối các hoạt động. Một số bệnh phổ biến do rối loạn nội tiết cũng được nhắc tới trong chương này.

Hệ vận động là bộ phận thực thi các phản xạ, là đường ra thể hiện hiệu quả hoạt động của các bộ phận và các cơ quan trong cơ thể được trình bày trong **chương 8**. Trong chương mô tả cấu tạo và chức năng của xương và cơ, ngoài ra cũng đi sâu vào cơ chế hoạt động của cơ, đây là cơ sở cho sự vận động.

**Chương 9** trình bày cơ chế bảo vệ cơ thể trước các tác nhân gây bệnh, trong đó đề cập đến quá trình miễn dịch bẩm sinh và miễn dịch thích ứng. Hệ thống miễn dịch đóng một vai trò quan trọng trong việc giữ gìn sức khỏe, bao gồm một mạng lưới các cơ quan bạch huyết, các mô và các tế bào cũng như các sản phẩm của các tế bào, bao gồm cả kháng thể và các nhân tố điều hoà.

**Chương 10** mô tả quá trình trao đổi chất và năng lượng của cơ thể. Nội dung chương mô tả vai trò của các chất dinh dưỡng quan trọng như protein, glucit, lipid, vitamin và các chất khoáng. Ngoài ra cũng đề cập đến quá trình chuyển hoá qua lại giữa các chất dinh dưỡng cũng như vai trò của nước đối với cơ thể.

**Chương 11** trình bày quá trình sinh sản ở người và động vật. Qua chương này, người học nắm được cấu tạo và chức năng của cơ quan sinh sản, đặc biệt là quá trình thụ tinh và phát triển phôi thai từ giai đoạn hợp tử thành một cơ thể hoàn chỉnh. Ngoài ra, chương này cũng đề cập đến các bệnh ở đường sinh dục, đây là những kiến thức cơ bản giúp người đọc hiểu biết để đề phòng cho bản thân.

Sinh lý hệ thần kinh được trình bày ở **chương 12**, vì muốn hiểu được cơ chế điều tiết thần kinh phải nắm vững cấu tạo của tất cả các bộ phận và các cơ quan

khác trong cơ thể. Chương này cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về cấu tạo, chức năng và các nguyên lý hoạt động của hệ thần kinh. Mối liên quan giữa hệ thần kinh với các bộ phận và các cơ quan trong cơ thể được thực hiện qua 12 đôi dây thần kinh sọ não và 31 đôi dây thần kinh tuỷ sống cũng được trình bày trong chương này. Ngoài ra, trong chương cũng trình bày chi tiết cấu tạo và chức năng của vỏ não trong hoạt động tư duy trừu tượng.

**Chương 13** cung cấp cho người học những kiến thức chung về phản xạ, phản xạ không điều kiện và phản xạ có điều kiện. Các quan niệm về cơ chế hoạt động thần kinh cấp cao như hình thành đường liên hệ thần kinh tạm thời được xét dựa vào các học thuyết hiện đại trên cơ sở sinh học phân tử. Phần ức chế phản xạ có điều kiện được trình bày khá kỹ vì nó liên quan với việc rèn luyện tính kiên trì nhẫn nại, rèn luyện sức chịu đựng về mặt thần kinh. Trong chương cũng đề cập đến vấn đề trí nhớ, trong đó có vai trò của vỏ bán cầu đại não, thể lưới, hệ limbic đối với sự hình thành trí nhớ.

Sau chương hoạt động thần kinh cấp cao, **chương 14** sẽ giúp người học hiểu biết các giác quan của cơ thể. Hoạt động của các giác quan là cầu nối giữa cơ thể với môi trường. Mối liên quan chặt chẽ giữa cơ thể và môi trường thể hiện qua hoạt động của các giác quan là cơ sở khoa học cho thấy tầm quan trọng của việc bảo vệ môi trường sống.

Toàn bộ Giáo trình ngoài kênh chữ còn được minh hoạ và chú thích đầy đủ qua trên 250 hình vẽ và các bảng biểu. Sau phần nội dung của từng chương có phần tóm tắt để hệ thống lại các kiến thức và hệ thống các câu hỏi để người học có thể tự kiểm tra kiến thức của mình.

Phân công biên soạn: TS. Võ Văn Toàn, Trường Đại học Quy Nhơn biên soạn các chương 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 13 và 14; TS. Lê Thị Phụng, Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương biên soạn các chương 7, 9, 11 và 12.

Để hoàn thành cuốn sách này đó là sự nỗ lực của các tác giả và Nhà xuất bản, tuy nhiên cũng có thể còn có thiếu sót. Chúng tôi rất mong sự đóng góp ý kiến của tất cả các bạn đọc để lần tái bản sau sách được hoàn thiện hơn.

Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về: Công ty Cổ phần Sách Đại học – Dạy nghề, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 25 Hàn Thuyên, Hà Nội.

Xin trân trọng cảm ơn.

*Thay mặt nhóm tác giả*







# SƠ LƯỢC VỀ GIẢI PHẪU SINH LÝ NGƯỜI VÀ ĐỘNG VẬT

---

Giải phẫu học là môn khoa học nghiên cứu cấu tạo của cơ thể, ví dụ, giải phẫu học mô tả hình dạng và kích thước của xương, cơ...; giải phẫu học xem xét mối quan hệ giữa cấu trúc và chức năng – cấu trúc một phần cơ thể nào đó để thực hiện một chức năng cụ thể, ví dụ, xương tạo ra bộ khung cho cơ thể và giúp cơ thể vận động và dự trữ khoáng; giải phẫu có thể được nghiên cứu ở nhiều cấp độ khác nhau; giải phẫu học phát triển nghiên cứu các thay đổi cấu trúc của cơ thể từ quá trình thụ thai đến trưởng thành.

Sinh lý học là khoa học nghiên cứu các quá trình hoặc chức năng của cơ thể sống. Các cơ thể sống luôn luôn vận động, do đó sinh lý học nghiên cứu, dự đoán các phản ứng của cơ thể với các kích thích từ môi trường.

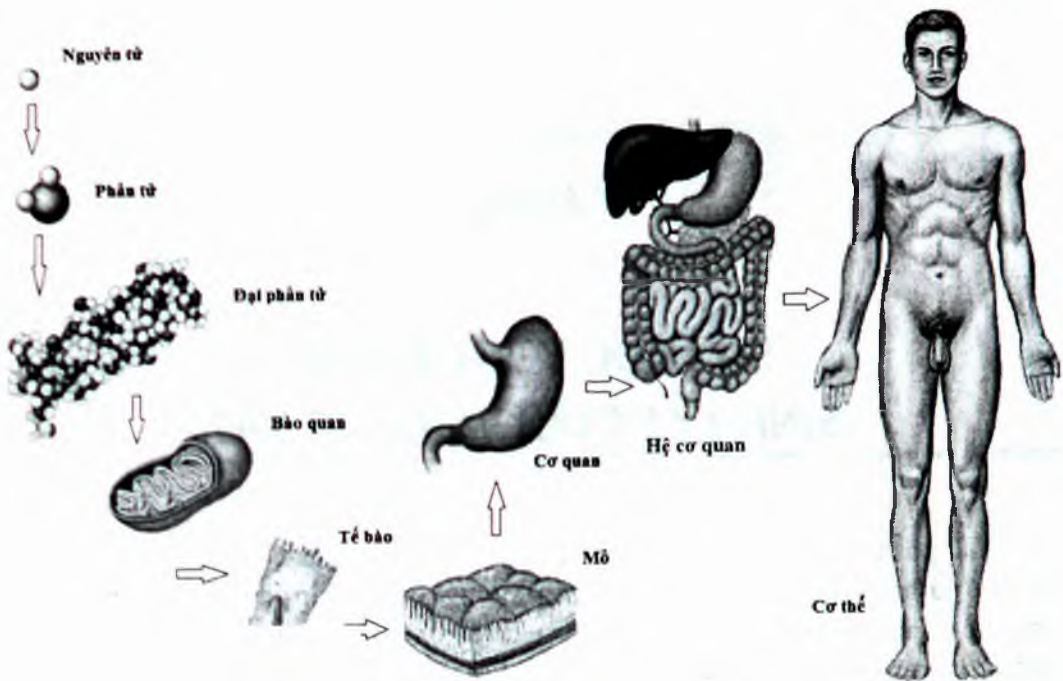
Giống như giải phẫu học, sinh lý học có thể được xem xét ở nhiều cấp độ khác nhau: Sinh lý học tế bào nghiên cứu các quá trình xảy ra trong tế bào; sinh lý học hệ thống nghiên cứu chức năng của cơ quan; sinh lý học thần kinh nghiên cứu hệ thống thần kinh; sinh lý học tim mạch nghiên cứu quá trình hoạt động của tim và các mạch máu...

Nhiệm vụ của sinh lý học là mô tả các hiện tượng, giải thích cơ chế, phát hiện quy luật điều khiển sự sống của người và động vật. Từ các nghiên cứu trên đưa ra các biện pháp nhằm dự đoán, ngăn ngừa, chạy chữa các rối loạn, hoặc tác động lên các chức năng theo hướng có lợi cho con người.

Nghiên cứu về cơ thể con người phải bao gồm cả hai mặt giải phẫu và sinh lý học bởi vì cấu trúc, chức năng có liên quan chặt chẽ với nhau. Giải phẫu và sinh lý học còn là cơ sở cho các khoa học khác như bệnh học và sinh lý học thể dục thể thao...

## 1.1. CÁC MỨC ĐỘ CẤU TẠO CƠ THỂ NGƯỜI

Cơ thể người có 6 cấp độ cấu trúc khác nhau: Hoá học, tế bào, mô, cơ quan, hệ thống cơ quan và cơ thể (Hình 1.1).



Hình 1.1. Các cấp độ cấu tạo cơ thể

### 1.1.1. Cấp độ hoá học

Cấp độ hoá học liên quan đến tương tác giữa các nguyên tử. Các nguyên tử có thể kết hợp với nhau để tạo thành các phân tử như đường, nước, chất béo và protein. Các chức năng của một phân tử có liên quan mật thiết với cấu trúc của nó. Ví dụ, các phân tử collagen là các sợi protein cho da chắc và đàn hồi. Khi về già, cấu trúc của collagen thay đổi làm cho da trở nên mong manh và dễ bị tổn thương.

### 1.1.2. Cấp độ tế bào

Tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của mọi cơ thể sống. Các phân tử có thể kết hợp tạo thành các bào quan, đó là các cấu trúc thành phần tạo nên các tế bào. Ví dụ, màng tế bào tạo thành ranh giới ngoài của tế bào và nhân tế bào chứa thông tin di truyền của tế bào... Mỗi loại tế bào đều có chức năng nhất định, tuy nhiên, chúng cũng có những đặc điểm chung.

### 1.1.3. Cấp độ mô

Mô là tập hợp nhóm các tế bào có chức năng chung. Trong cơ thể có 4 loại mô cơ bản: Biểu mô, mô liên kết, mô cơ và mô thần kinh.

### 1.1.4. Cấp cơ quan

Một cơ quan bao gồm hai hoặc nhiều mô, thực hiện một hoặc nhiều chức năng khác nhau. Ví dụ như tim, da, mắt, bàng quang.