

II. HƯỚNG DẪN CHI TIẾT

Bài 10. LÀM QUEN VỚI GIẢI PHẪU CƠ THỂ NGƯỜI BẰNG PHẦN MỀM ANATOMY

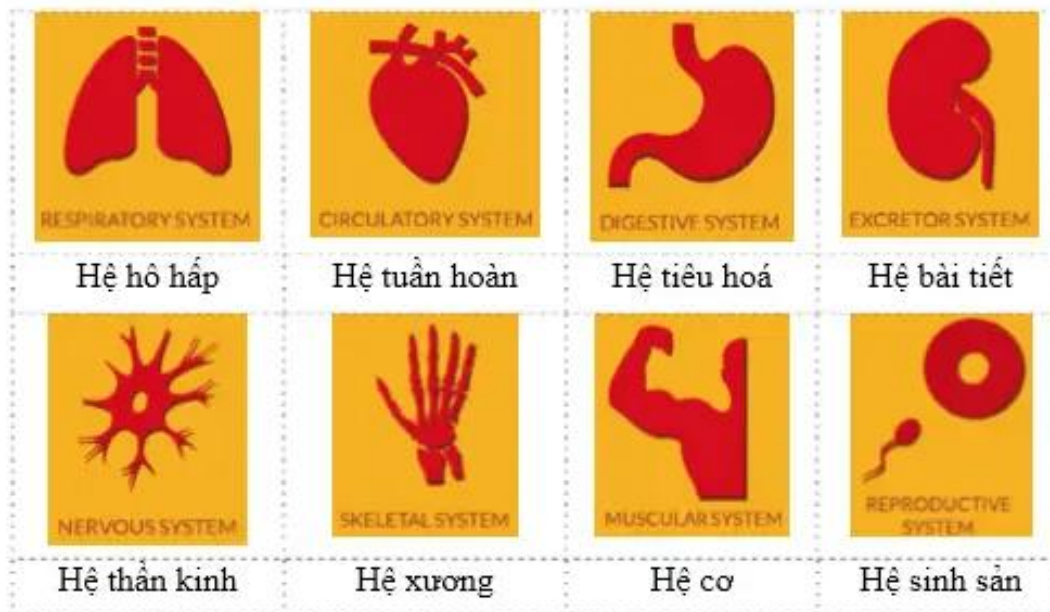
Thời lượng: 4 tiết

1. Mục đích, yêu cầu

- HS hiểu mục đích và ý nghĩa của phần mềm và có thể tự khởi động, tự mở các bài học chức năng và luyện tập liên quan đến giải phẫu cơ thể người của phần mềm;
- Thông qua phần mềm, HS biết và có thể tra cứu hình ảnh, thông tin và nhiều kiến thức khác hỗ trợ cho việc học môn Sinh học 8.

2. Những điểm cần lưu ý và gợi ý dạy học

- a) Phần mềm Anatomy có 8 chức năng chính.



Việc phân bố kế hoạch giảng dạy có thể như sau:

Tiết 1: Giới thiệu chung phần mềm. Hệ **xương**, hệ **cơ**.

Tiết 2. Giới thiệu hệ **tuần hoàn**.

Tiết 3. Giới thiệu hệ **hô hấp**, hệ **tiêu hoá**.

Tiết 4. Giới thiệu hệ **thần kinh**, hệ **bài tiết**.

Chú ý các hệ giải phẫu được in đậm ở trên là có phần mô phỏng bằng video hoạt hình rất hữu ích.

b) Với mỗi hệ giải phẫu, GV có thể cùng học sinh quan sát và thực hành các thao tác sau:

1. Xem tổng thể toàn bộ hệ thống của hệ giải phẫu. Có thể phóng to, thu nhỏ, xoay theo các chiều, hướng khác nhau để quan sát kĩ.
2. Xem từng bộ phận độc lập, riêng biệt. Có thể bóc tách các lớp để xem các bộ phận bên trong.
3. Xem từng bộ phận có kết hợp hiển thị các hệ giải phẫu khác. Ví dụ muốn xem một bộ phận của hệ xương có thể hiện đồng thời hệ cơ để quan sát sự liên quan giữa hai hệ giải phẫu này. Tính năng này rất đặc biệt.
4. Với mỗi bộ phận cấu thành có thể xem thông tin: tên của bộ phận, mô tả chính chức năng chi tiết của bộ phận và xem các thông tin bổ sung.

5. Xem video mô phỏng hoạt động của hệ giải phẫu cơ thể người. Đây là tính năng đặc biệt nhất của phần mềm và chỉ có 5 hệ giải phẫu có tính năng này là hệ **tuần hoàn, hô hấp, thần kinh, tiêu hoá và bài tiết**.

Chú ý: Với mỗi hệ giải phẫu, GV cần giới thiệu cả năm tính năng trên, trong đó đặc biệt nhấn mạnh các tính năng 1, 2, 3 và 5.

d) Trước khi có thể giảng dạy tốt bài học này, GV nên dành thời gian xem lại chương trình môn Sinh học, giải phẫu cơ thể người của SGK Sinh học 8.

e) Với hệ **cơ – hệ xương**, cần chú ý các yếu tố sau:

Hai hệ cơ – hệ xương có quan hệ chặt chẽ với nhau vì trong cơ thể người chỗ nào có xương thì có cơ và ngược lại. Đây cũng là hai hệ của phần mềm không có phần mô phỏng bằng hoạt hình nên có thể được giới thiệu gộp vào trong 1 tiết.

GV cần chuẩn bị trước ở nhà các hoạt động sẽ trình bày trong bài giảng của mình. Vì trong 1 tiết không thể giới thiệu tất cả các bộ phận của hai hệ cơ, xương trong cơ thể người. GV chú ý gợi ý cho HS tìm hiểu các chi tiết và kiến thức gây hứng thú, ví dụ:

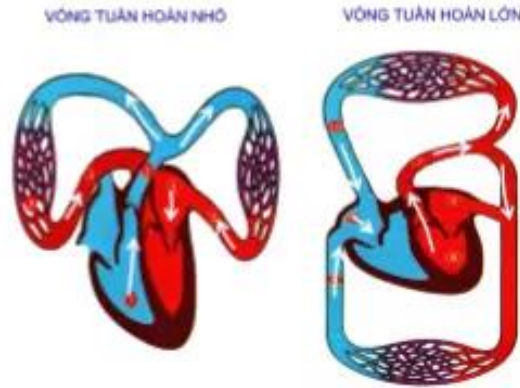
- Trong cơ thể người xương nào dài nhất?
- Cơ nào khỏe nhất?
- Xương chậu có các đặc điểm gì?
- Khu vực nào của con người có nhiều xương nhất?

Thông qua việc tìm hiểu như vậy HS sẽ thấy phần mềm rất hấp dẫn và có ích trong việc học tập môn Sinh học.

f) Với hệ **tuần hoàn**, cần chú ý các yếu tố sau:

Hệ **tuần hoàn** là một trong những kiến thức chính của SGK Sinh học 8 và cũng là phần nội dung được mô phỏng rất chi tiết trong phần mềm Anatomy. Vì vậy chúng tôi đề nghị phần này sẽ được hướng dẫn trong 1 tiết.

Chức năng quan trọng nhất của hệ tuần hoàn được mô tả trong phần mềm Anatomy là mô phỏng quá trình hoạt động chính của tim đưa máu đi khắp cơ thể. GV cần hướng dẫn để HS quan sát và hiểu được cấu tạo của tim và hoạt động của hai vòng tuần hoàn của con người.



Vòng tuần hoàn lớn: Bắt đầu từ ngăn tâm thất trái, máu sau khi đã nạp đầy ô-xi được bơm qua một van (2 lá) lên động mạch chủ. Van này sẽ luôn đóng để bảo đảm máu không thể quay ngược lại được. Từ động mạch chủ máu được đưa lên đầu, xuống bụng và chân tay đi khắp cơ thể. Khi đi như vậy máu sẽ nhả ô-xi để nuôi dưỡng các tế bào và nhận cacbonic và các chất thải khác để quay lại đưa vào tim qua tâm nhĩ phải. Từ đây máu nghèo ô-xi sẽ chảy xuống tâm thất phải kết thúc một vòng tuần hoàn lớn.

Vòng tuần hoàn nhỏ: Bắt đầu từ tâm thất phải, máu nghèo ô-xi sẽ được bơm qua một van (2 lá) vào động mạch chủ của phổi. Từ đây máu sẽ đi qua hệ thống các tế bào phổi, đẩy cacbonic ra ngoài và nạp ô-xi. Sau khi nạp đầy ô-xi từ phổi, máu giàu ô-xi sẽ quay lại tâm nhĩ trái, sau đó được chuyển xuống tâm thất trái, kết thúc một vòng tuần hoàn nhỏ.

Như vậy hệ tuần hoàn của tim người bao gồm một vòng tuần hoàn lớn và một vòng tuần hoàn nhỏ. Quá trình này tiếp diễn liên tục.

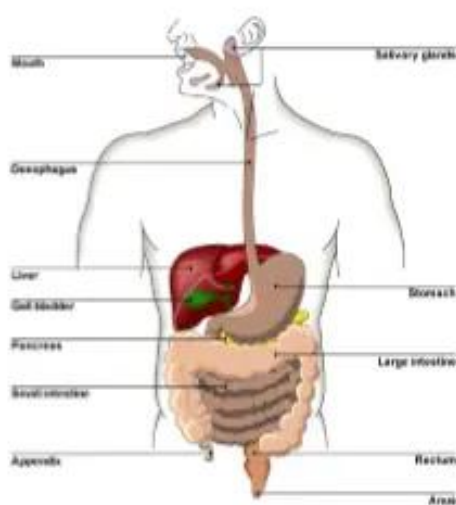
g) Với hệ hô hấp, cần chú ý các yếu tố sau:

Hệ hô hấp có chức năng đặc biệt là làm giàu ô-xi trong máu thông qua trao đổi chất với bên ngoài, ví dụ hít thở không khí. Thông qua hít thở, hệ hô hấp sẽ lấy ô-xi trong không khí và đưa vào máu, sau đó lấy cacbonic trong máu để thải ra ngoài không khí.

Quá trình hô hấp của con người bắt đầu từ khoang mũi. Không khí được đưa vào mũi, tại đây có các lông nhỏ để ngăn cản các vật cứng lớn. Khi được đưa xuống yết hầu, sau đó vào khí quản, tại đây không khí được lọc một lần nữa để đảm bảo sạch. Không khí sạch sẽ được đưa xuống và chạy trong khí quản dài hơn 10cm trước khi đi vào phế quản. Từ phế quản, không khí được toả ra thông qua các tiểu phế quản, sau đó vào các phế nang, tại đây có rất nhiều mao mạch nhỏ. Ô-xi được đưa vào máu và nhận cacbonic để đưa quay trở ra qua con đường cũ.

h) Với hệ **tiêu hoá**, cần chú ý các yếu tố sau:

GV chú ý đến tên các bộ phận của hệ tiêu hoá (tiếng Việt và tiếng Anh).



Miệng - Mouth
Tuyến nước bọt - Salivary glands
Thực quản - Oesophagus
Gan - Liver
Dạ dày - Stomach
Túi mật - Gall bladder
Tuyến tụy - Pancreas
Lá lách - Spleen
Tá tràng - Duodenum
Ruột già - Large intestine (colon)
Ruột non - Small intestine
Ruột thừa - Appendix
Trực tràng - Rectum
Hậu môn - Anus

Chức năng mô phỏng hệ tiêu hoá của phần mềm có thể tóm tắt như sau:

Thức ăn được đưa vào miệng, sau khi được biến đổi qua quá trình cơ học và sinh hoá ngắn (răng nhai, tuyến nước bọt tiết nước bọt) sẽ được đưa xuống thực quản qua yết hầu. Tại yết hầu có một bộ phận đảm bảo thức ăn không bị rơi vào khí quản. Thức ăn sau khi xuống dạ dày sẽ tiếp tục quá trình co bóp và biến đổi sinh hoá (do dạ dày co bóp, tụy, mật tiết dịch) sẽ được đưa xuống ruột non. Tại đây thức ăn đã được biến đổi hoàn toàn và sẽ bắt đầu được hấp thụ thông qua thành ruột. Quá trình hấp thụ này còn kéo dài đến tận ruột già. Ở giai đoạn cuối các chất không thể biến đổi và hấp thụ được nữa sẽ được đưa vào trực tràng và ra ngoài thông qua hậu môn.

i) Với hệ **bài tiết**, cần chú ý các yếu tố sau:

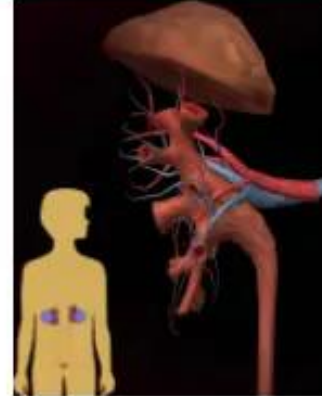
Hệ thống bài tiết có chức năng thải các chất độc ra bên ngoài cơ thể. Hệ thống này bao gồm thải khí cacbonic thông qua hít thở, thải mồ hôi qua da và thải nước tiểu qua thận. Tuy nhiên phần mềm chỉ mô phỏng chức năng bài tiết thải nước tiểu qua thận.

GV cần tìm hiểu kĩ chức năng mô phỏng hệ bài tiết trong phần mềm để hướng dẫn lại cho học sinh.

1. Quan sát hai quả thận chúng ta thấy mỗi quả đều có hai mạch máu đi vào và đi ra. Động mạch thận (màu đỏ) sẽ dẫn máu đi vào và tĩnh mạch thận (màu xanh) sẽ dẫn máu đi ra khỏi thận sau khi đã được lọc sạch.



2. Hình bên cho chúng ta quan sát bên trong mỗi quả thận. Bên trong quả thận chúng ta thấy một hệ thống các lỗ để nhận nước tiểu được sinh ra ngay bên trong thận để đưa vào niệu quản xuống bàng quang.



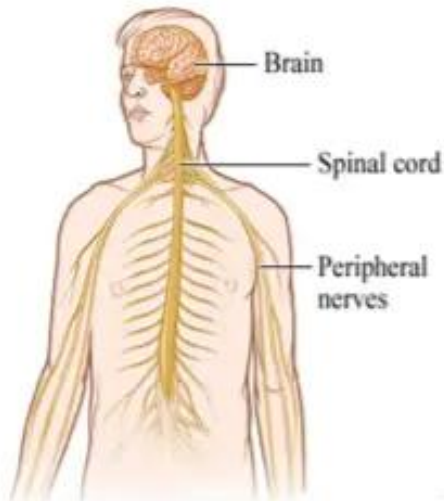
3. Quy trình hoạt động của thận như sau: động mạch (màu đỏ) dẫn máu đi vào thận. Từ đây thông qua các mạch nhỏ, máu sẽ đi đến từng tế bào để tiến hành lọc máu sạch, các chất thải ra sẽ chảy vào niệu quản, phần máu đã lọc sẽ theo tĩnh mạch thận (màu xanh) đi ra khỏi thận.



4. Nước tiểu sẽ theo niệu quản xuống bàng quang và sẵn sàng để thải ra ngoài qua niệu đạo.

k) Với hệ **thần kinh**, cần chú ý các yếu tố sau:

Hệ thần kinh có thể mô tả trong sơ đồ sau:



Hệ thần kinh của con người được chia làm 2 phần:

1. Hệ thần kinh trung ương bao gồm não (brain) và tủy sống (spinal cord).

2. Hệ thần kinh ngoại biên (peripheral nerves) bao gồm các dây và mạch thần kinh toả đi khắp cơ thể.

GV cần tìm hiểu kĩ chức năng mô phỏng hệ thần kinh trong phần mềm để hướng dẫn lại cho học sinh.

3. Hướng dẫn trả lời câu hỏi và bài tập

Bài 1. Xem SGK.

Bài 2. Trong cơ thể người:

- Xương dài nhất: Xương đùi.
- Xương dài thứ hai: Xương cẳng chân (xương chày).

Chú ý: Xương cột sống bao gồm 33 đốt không được tính là một cá thể xương.

Bài 3. Trong tim người có hai van lớn. Các van này nằm trong các tâm thất trái và tâm thất phải.

- Van trong tâm thất trái có nhiệm vụ ngăn không cho máu chảy ngược trở lại tâm thất khi tim co bóp để đẩy máu đã giàu ô-xi từ tim vào động mạch chủ.
- Van trong tâm thất phải có nhiệm vụ ngăn không cho máu chảy ngược lại tâm thất phải khi tim co bóp đẩy máu vào phổi để làm giàu ô-xi.

Bài 4. Thức ăn qua đường miệng không bị chui vào khí quản vì đã có một bộ phận là yết hầu sẽ luôn che không cho thức ăn rơi xuống khí quản.

Bài 5. Đây là tên các bộ phận của hệ tiêu hoá con người.

- ileum: đoạn cuối của ruột non (hồi tràng).
- cecum: đoạn đầu của đại tràng (manh tràng).
- ascending colon: đoạn ruột già bên phải (đại tràng lên)

transverse colon: đoạn ruột già ngang (đại tràng ngang).

descending colon: đoạn ruột già bên trái (đại tràng xuống).

sigmoid colon rectum: đoạn ruột già cuối cùng (đại tràng xích ma).

Bài 6. – Với hệ bài tiết: máu từ động mạch chủ của cơ thể sẽ đi vào thận và sau đó lọc và thải chất độc trong thận, do vậy hình ảnh động mạch này phải là màu đỏ. Khi máu đã lọc sạch và đi ra sẽ được chảy vào tĩnh mạch chủ, nên hình ảnh các mạch máu này là màu xanh.

– Với hệ hô hấp: máu nghèo ô-xi sau khi đi khắp cơ thể sẽ quay trở về tâm thất phải của tim và được bơm vào phổi thông qua động mạch phổi, động mạch này trên hình sẽ có màu xanh để chỉ ra rằng đây là máu nghèo ô-xi. Sau khi được nạp đầy ô-xi từ phổi, máu sẽ được truyền qua các tĩnh mạch nhỏ để đưa sang tâm nhĩ trái của tim, mặc dù là tĩnh mạch nhưng máu này giàu ô-xi nên có màu đỏ trong các sơ đồ mô phỏng.

Bài 7. – Cơ khoẻ nhất là cơ đùi.

– Cơ dài và lớn nhất là cơ lưng.