

BÀI 11. TUẦN HOÀN MÁU

Mục tiêu

❖ Kiến thức

- + Trình bày được cấu tạo chung và chức năng của hệ tuần hoàn.
- + Phân loại được các hệ tuần hoàn (hệ tuần hoàn hở, hệ tuần hoàn kín); so sánh được hệ tuần hoàn kín và hệ tuần hoàn hở.
- + Giải thích được tính tự động của tim. Vẽ và chú thích được hệ dẫn truyền tim. Mô tả được một chu kì hoạt động của tim.
- + Giải thích được vì sao tim hoạt động suốt đời mà không bị mệt mỏi.
- + Trình bày được cấu trúc của hệ mạch.
- + Phát biểu được khái niệm huyết áp, phân biệt được huyết áp tối đa và huyết áp tối thiểu.
- + Giải thích được tại sao tim đập nhanh làm huyết áp tăng, tim đập chậm và yếu làm huyết áp giảm,...
- + Trình bày được khái niệm vận tốc máu, giải thích được sự thay đổi của vận tốc máu ở động mạch, mao mạch, tĩnh mạch.

❖ Kỹ năng

- + Rèn luyện kỹ năng phân tích hình ảnh thông qua quan sát, phân tích hình: đặc điểm cấu tạo hệ tuần hoàn, của tim, của hệ mạch.

I. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM

1. Cấu tạo và chức năng của hệ tuần hoàn

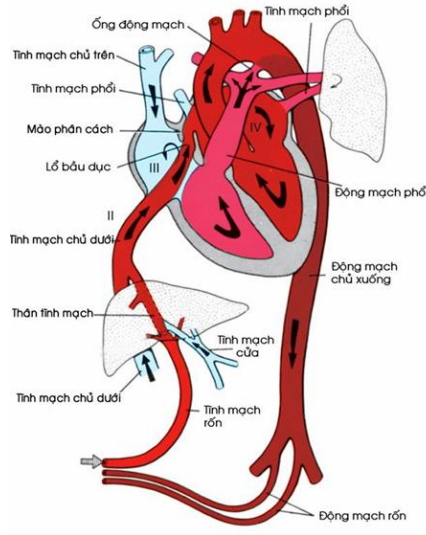
1.1. Cấu tạo chung

Hệ tuần hoàn gồm:

- Dịch tuần hoàn (dịch mô - máu).
- Tim.
- Hệ thống mạch máu: Động mạch, tĩnh mạch, mao mạch.

1.2. Chức năng của hệ tuần hoàn

Vận chuyển các chất từ bộ phận này đến bộ phận khác để đáp ứng cho các hoạt động sống của cơ thể.



Hình 1. Cấu tạo chung của hệ tuần hoàn

2. Các dạng hệ tuần hoàn

2.1. Hệ tuần hoàn hở

- Đại diện: có ở đa số động vật thân mềm và chân khớp.
- Đặc điểm:

+ Máu được tim bơm vào động mạch và sau đó tràn vào khoang cơ thể. Ở đây máu được trộn lẫn với dịch mô tạo thành hỗn hợp máu - dịch mô. Máu tiếp xúc và trao đổi chất trực tiếp với các tế bào sau đó trở về tim.

+ Máu chảy trong động mạch dưới áp lực thấp, tốc độ máu chảy chậm.

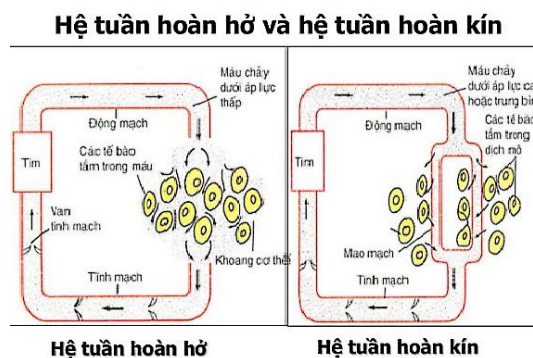
2.2. Hệ tuần hoàn kín

- Đại diện: có ở mực ống, bạch tuộc, giun đốt, chân đầu và động vật có xương sống.
- Đặc điểm:

+ Máu được tim bơm đi lưu thông liên tục trong mạch kín, từ động mạch qua mao mạch, tĩnh mạch và sau đó về tim. Máu trao đổi chất với tế bào qua thành mao mạch.

+ Máu chảy trong động mạch dưới áp lực cao hoặc trung bình, tốc độ máu chảy nhanh.

- Hệ tuần hoàn kín gồm: hệ tuần hoàn đơn (cá) hoặc hệ tuần hoàn kép (động vật có phổi).



Hình 2. Sơ đồ hệ tuần hoàn hở và hệ tuần hoàn kín

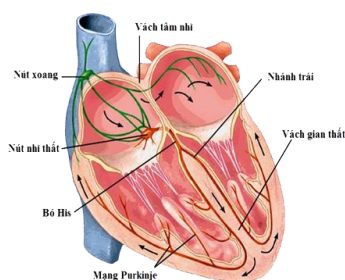
3. Hoạt động của tim

3.1. Tính tự động của tim

- Khả năng co dẫn tự động theo chu kì của tim gọi là tính tự động của tim.
- Khả năng co dẫn tự động theo chu kì của tim là do hệ dẫn truyền tim. Hệ dẫn truyền tim bao gồm: nút xoang nhĩ, nút nhĩ thất, bó His và mạng Puôckin.
- Hoạt động của hệ dẫn truyền: nút xoang nhĩ có khả năng được phát nhịp, xung thần kinh được truyền đến hai tâm nhĩ và nút nhĩ thất, rồi truyền theo bó His tới mạng Puôckin phân bố trong thành cơ giữa hai tâm thất làm các tâm nhĩ và tâm thất co.

3.2. Chu kì hoạt động của tim

- Chu kì tim là một lần co và dẫn nghỉ của tim.
- Ở người thời gian trung bình của một chu kì tim là 0,8 giây. Mỗi chu kì tim bắt đầu từ pha co tâm nhĩ (0,1 giây), sau đó là pha co tâm thất (0,3 giây) và cuối cùng là pha dẫn chung (0,4 giây).



Hình 3. Tính tự động của tim

4. Hoạt động của hệ mạch

4.1. Cấu trúc của hệ mạch

Hệ mạch bao gồm: hệ thống động mạch, hệ thống mao mạch và hệ thống tĩnh mạch.

- Hệ thống động mạch: động mạch chủ → động mạch nhỏ dần → tiểu động mạch.
- Hệ thống mao mạch: là mạch máu nhỏ nối giữa động mạch và tĩnh mạch.
- Hệ thống tĩnh mạch: tiểu tĩnh mạch → các tĩnh mạch lớn dần → tĩnh mạch chủ.

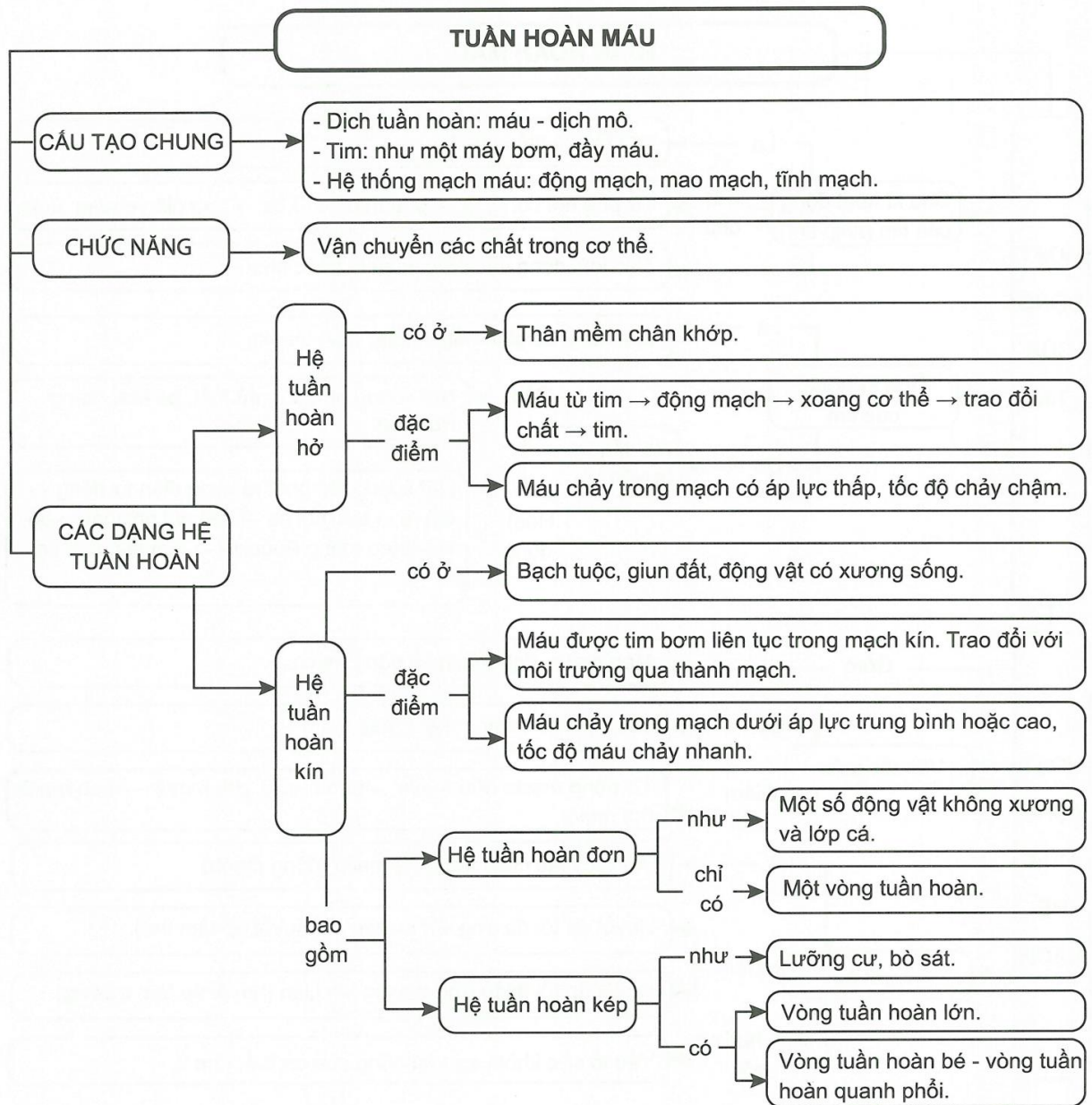
4.2. Huyết áp

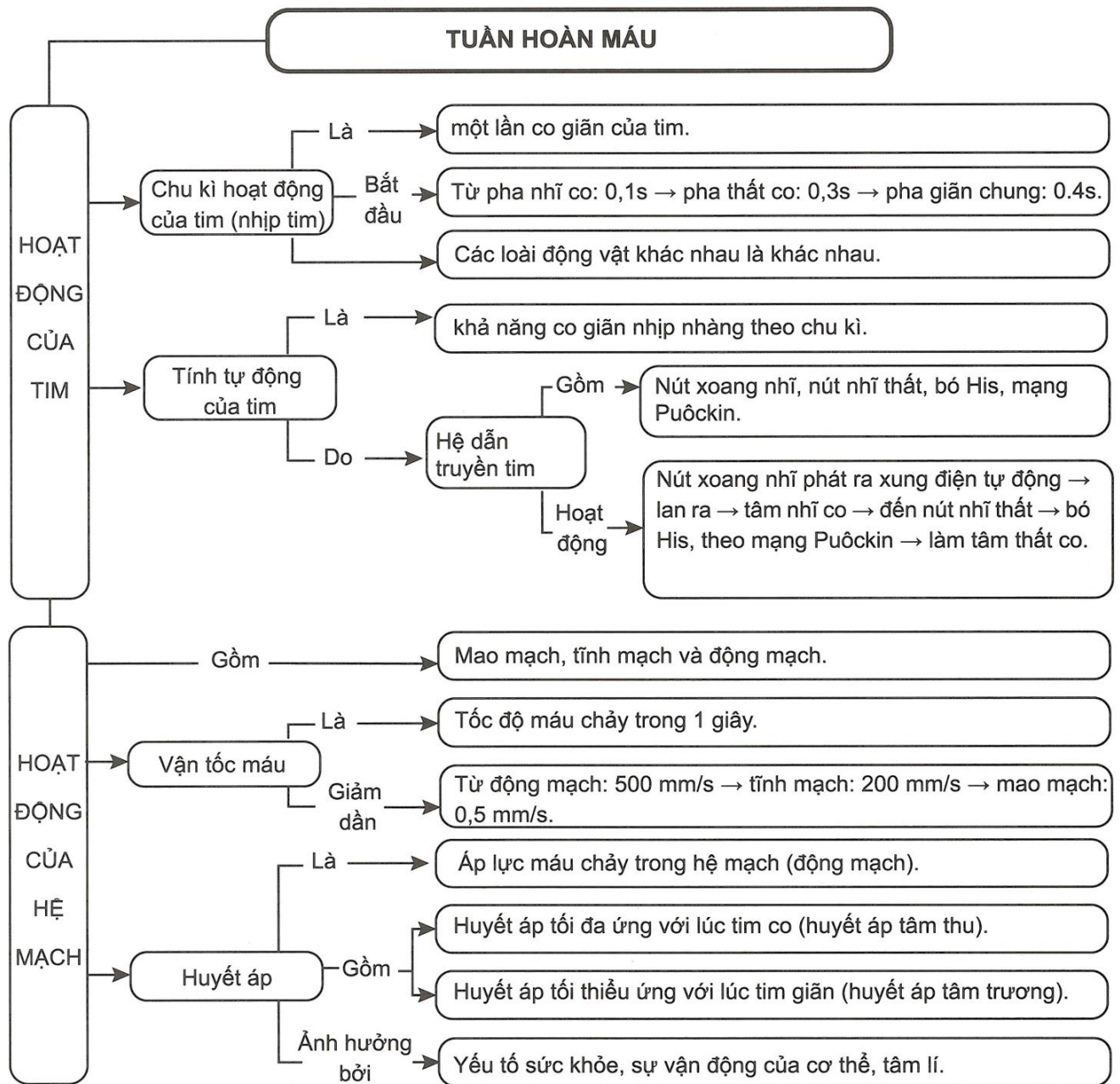
- Huyết áp là áp lực của máu tác dụng lên thành mạch.
- Huyết áp bao gồm: huyết áp tâm thu và huyết áp tâm trương.
- Huyết áp giảm dần trong hệ mạch.

4.3. Vận tốc máu

- Vận tốc máu là tốc độ máu chảy trong một giây.
- Vận tốc máu trong hệ mạch phụ thuộc vào tổng tiết diện của mạch và chênh lệch huyết áp giữa hai đầu đoạn mạch.

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA





II. CÁC DẠNG BÀI TẬP

Ví dụ mẫu

Ví dụ 1 (Câu 1 - SGK trang 80): Tại sao hệ tuần hoàn của côn trùng được gọi là hệ tuần hoàn hở?

Hướng dẫn giải

Hệ tuần hoàn của côn trùng được gọi là hệ tuần hoàn hở vì hệ tuần hoàn có một đoạn máu đi ra khỏi mạch máu và trộn lẫn vào dịch mô (máu đi ra khỏi hệ mạch máu).

Ví dụ 2 (Câu 2 - SGK trang 80): Tại sao hệ tuần hoàn của cá, lưỡng cư, bò sát, chim và thú được gọi là hệ tuần hoàn kín?

Hướng dẫn giải

Các loài thuộc ngành chân khớp và thân mềm có hệ tuần hoàn hở.

Chọn C.

Ví dụ 8: Ở động vật có hệ tuần hoàn kép, vòng tuần hoàn nhỏ là vòng tuần hoàn

A. đi qua da.

B. đi qua phổi,

C. đi khắp cơ thể.

D. đi qua mang.

Hướng dẫn giải

Đối với nhóm động vật có hệ tuần hoàn kép, vòng tuần hoàn lớn là vòng tuần hoàn nuôi cơ thể, vòng tuần hoàn nhỏ là vòng tuần hoàn đưa máu qua phổi để trao đổi khí hay còn gọi là vòng tuần hoàn phổi.

Chọn B.

Ví dụ 9: Trình tự các pha trong một chu kì tim gồm:

A. pha co tâm thất → pha co tâm nhĩ → pha dẫn chung.

B. pha dẫn chung → pha co tâm thất → pha co tâm nhĩ.

C. pha co tâm nhĩ → pha co tâm thất → pha dẫn chung.

D. pha co tâm nhĩ → pha dẫn chung → pha co tâm thất.

Hướng dẫn giải

Chu kì tim được tính bắt đầu từ pha nhĩ co, tiếp đến pha thất co và cuối cùng đến pha dẫn chung.

Chọn C.

Ví dụ 10: Ở người, huyết áp giảm dần trong hệ mạch theo thứ tự

A. tĩnh mạch → động mạch → mao mạch.

B. động mạch → mao mạch → tĩnh mạch.

C. động mạch → tĩnh mạch → mao mạch.

D. mao mạch → động mạch → tĩnh mạch.

Hướng dẫn giải

Ở người huyết áp giảm dần từ động mạch mao mạch tĩnh mạch.

Chọn B.

Ví dụ 11: Máu trao đổi chất với tế bào qua thành

A. tĩnh mạch.

B. mao mạch.

C. động mạch.

D. động mạch và tĩnh mạch.

Hướng dẫn giải

Máu trao đổi với tế bào qua thành mao mạch bằng cơ chế khuếch tán.

Chọn B.

Ví dụ 12: Tại sao tim đập nhanh và mạnh làm huyết áp tăng; tim đập chậm, yếu làm huyết áp giảm?

Hướng dẫn giải

• Tim đập nhanh và mạnh sẽ bơm một lượng máu lớn lên động mạch, gây ra áp lực lớn → huyết áp tăng.

• Tim đập chậm, yếu thì lượng máu bơm ít, áp lực thấp → huyết áp giảm.

Câu 1: Phát biểu nào sau đây không đúng về ưu điểm của hệ tuần hoàn kín so với hệ tuần hoàn hở?

- A. Áp lực cao. B. Tốc độ máu chảy nhanh,
C. Lượng máu rất lớn. D. Điều hoà và phân phối máu đến các cơ quan nha

Câu 2: Trật tự đúng về đường đi của máu trong hệ tuần hoàn hở là

- A. tim → động mạch tế bào → tĩnh mạch → khoang máu → tim.
B. tim → khoang máu tế bào → động mạch → tĩnh mạch → tim.
C. tim → động mạch tĩnh mạch → khoang máu → tế bào → tim.
D. tim → động mạch khoang máu → tế bào → tĩnh mạch → tim.

Câu 3: Hệ tuần hoàn hở chỉ thích hợp cho động vật có kích thước nhỏ, không thích hợp cho động vật có kích thước lớn vì áp lực máu trong động mạch

- A. lớn. B. nhỏ, tốc độ chậm. C. trung bình. D. bằng trong tĩnh mạch

Câu 4: Trong vòng tuần hoàn cơ quan của hệ tuần hoàn kép, máu theo tĩnh mạch trở về tim

- A. giàu O₂. B. nghèo O₂. C. giàu CO₂. D. giàu dinh dưỡng.

Câu 5: Ở người, huyết áp cao nhất ở

- A. động mạch chủ. B. động mạch phổi. C. tĩnh mạch chủ. D. tĩnh mạch phổi.

Câu 6: Vận tốc trong mạch máu phụ thuộc vào những yếu tố nào sau đây?

- (1) Tổng thiết diện của mạch.
(2) Độ đàn hồi của mạch.
(3) Sự chênh lệch huyết áp giữa 2 đoạn mạch.
(4) Tổng diện tích thiết diện của hệ mạch.

- A. (1) và (2). B. (2) và (3). C. (3) và (4). D. (1) và (3).

Câu 7: Ở sâu bọ, hệ tuần hoàn hở thực hiện chức năng

- A. vận chuyển chất dinh dưỡng.
B. vận chuyển các sản phẩm bài tiết.
C. tham gia quá trình vận chuyển khí trong hô hấp.
D. vận chuyển chất dinh dưỡng và các sản phẩm bài tiết.

Câu 8: Hệ tuần hoàn hở có ở những động vật nào sau đây?

- (1) tôm. (2) cá. (3) ốc sên.
(4) ếch. (5) trai. (6) bạch tuộc. (7) giun đốt.

- A. (1), (3) và (5). B. (1), (2) và (3). C. (2), (5) và (6). D. (3), (5) và (6).

Câu 9: Ở hệ tuần hoàn kín, máu được phân phối trong cơ thể như thế nào sau đây?

- A. Máu điều hoà và phân phối nhanh đến các cơ quan.
B. Máu không được điều hoà và được phân phối nhanh đến các cơ quan. C. Máu được điều hoà và được phân phối chậm đến các cơ quan.
D. Máu không được điều hoà và được phân phối chậm đến các cơ quan.

Câu 10: Hệ tuần hoàn kép chỉ có ở

A. lưỡng cư và bò sát. **B.** lưỡng cư, bò sát, chim và thú.

C. mực ống, bạch tuộc, giun đốt và chân đầu. **D.** mực ống, bạch tuộc, giun đốt, chân đầu và cá.

Câu 11: Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng với hệ tuần hoàn hở?

- (1) Máu được tim bơm vào động mạch và sau đó tràn vào khoang cơ thể.
- (2) Máu được trộn lẫn với dịch mô tạo thành hỗn hợp máu - dịch mô.
- (3) Máu chảy trong động mạch dưới áp lực cao hoặc trung bình, tốc độ máu chảy nhanh.
- (4) Máu tiếp xúc và trao đổi chất trực tiếp với các tế bào, sau đó trở về tim.
- (5) Máu chảy trong động mạch dưới áp lực thấp, tốc độ máu chảy chậm.

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 12: Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng về ưu điểm của hệ tuần hoàn kín so với tuần hoàn hở?

- (1) Máu chảy trong động mạch dưới áp lực cao hơn.
- (2) Tốc độ máu chảy nhanh, máu đi được xa.
- (3) Máu tiếp xúc và trao đổi chất trực tiếp với các tế bào.
- (4) Điều hòa phân phối máu đến các cơ quan nhanh.
- (5) Đáp ứng được nhu cầu trao đổi khí và trao đổi chất cao.

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 13: Ở người già, khi huyết áp cao dễ bị xuất huyết não vì

- A.** mạch bị xơ cứng, máu bị ứ đọng đặc biệt các mạch ở não, khi huyết áp cao dễ làm vỡ mạch.
- B.** mạch bị xơ cứng, tính đàn hồi kém đặc biệt các mạch ở não, khi huyết áp cao dễ làm vỡ mạch.
- C.** mạch bị xơ cứng nên không co bóp được đặc biệt các mạch ở não, khi huyết áp cao dễ làm vỡ mạch.
- D.** thành mạch dày lên, tính đàn hồi kém đặc biệt là các mạch ở não, khi huyết áp cao dễ làm vỡ mạch.

Câu 14: Ở mao mạch, máu chảy chậm hơn ở động mạch vì

- A.** tổng tiết diện của mao mạch lớn. **B.** mao mạch thường ở gần tim.
- C.** số lượng mao mạch ít hơn. **D.** áp lực co bóp của tim tăng.

Câu 15: Huyết áp thay đổi do những yếu tố nào dưới đây?

- (1) Lực co tim. (2) Nhịp tim. (3) Độ quán tính của máu.
- (4) Khối lượng máu. (5) số lượng hồng cầu. (6) Sự đàn hồi của mạch máu.

Phương án trả lời đúng là

- A.** (1), (2), (3), (4) và (5). **B.** (1), (2), (3), (4) và (6).
- C.** (2), (3), (4), (5) và (6). **D.** (1), (2), (3), (5) và (6).

Câu 16: Giải thích tại sao tim hoạt động suốt đời mà không bị mỏi?

ĐÁP ÁN

1-C	2-D	3-B	4-C	5-A	6-D	7-D	8-A	9-A	10-B
11-C	12-C	13-B	14-A	15-B					

Câu 16: Tim hoạt động suốt đời mà không mỏi vì:

-
- Tim có tính tự động.
 - Tim hoạt động nhịp nhàng theo chu kì.
- + Một chu kì hoạt động của gồm 3 pha: pha nhĩ co 0,1 giây, pha thất co 0,3 giây, pha dẫn chung 0,4 giây.
- + Khi pha nhĩ co 0,1 giây được nghỉ 0,7 giây, pha thất co 0,3 giây được nghỉ 0,5 giây.
- Như vậy, trong một chu kì tổng thời gian hoạt động là 0,4 giây, còn thời gian nghỉ là 1,2 giây.
- Thời gian nghỉ nhiều hơn thời gian hoạt động nên tim hoạt động suốt đời mà không bị mỏi.