

第三节 物质运输的途径

自主学习, 预览新知

一、血液循环的途径

1. 体循环: _____ → _____ → 各级动脉 → _____ → 各级静脉 → _____ → _____。
通过体循环, 血液由 _____ 血变成了 _____ 血。
2. 肺循环: _____ → _____ → 肺部毛细血管网 → _____ → _____。通过肺循环, 血液由 _____ 血变成了 _____ 血。
3. 体循环和肺循环 _____ 进行, 并在 _____ 处连通在一起。

二、血压与脉搏

1. 通常所说的血压是指 _____, 可以在 _____ 处测得。
2. 正常值: 收缩压 _____ 千帕, 舒张压 _____ 千帕。
3. 血压异常
高血压: 血压经常超过 _____ 千帕;
低血压: 血压经常低于 _____ 千帕。
4. 脉搏是指 _____, 可以在 _____ 处测得。

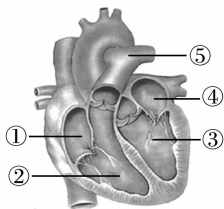
要点探究, 释疑解惑

1 心脏的结构和血液循环的途径

例题 1 煤气中毒时, 一

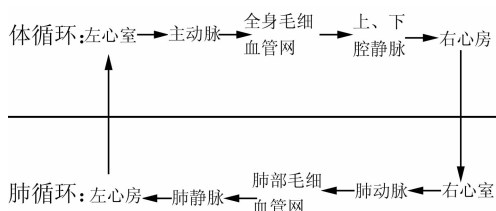
氧化碳进入血液后, 随血液循环首先会进入心脏的

()



- A. ④左心房
- B. ①右心房
- C. ③左心室
- D. ②右心室

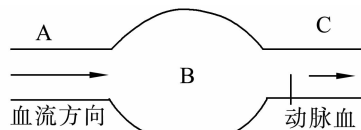
【解析】血液在由心脏和全部血管所组成的管道系统中的循环流动叫作血液循环。根据循环途径的不同, 血液循环分为体循环和肺循环两部分。体循环和肺循环组成一条完整的循环途径, 为人体各个组织细胞不断地运来养料和氧气, 又不断地运走二氧化碳等代谢废物。血液循环的途径如下图所示。煤气中毒时, 一氧化碳经呼吸道进入肺泡, 通过气体扩散作用, 由肺泡扩散进入肺部毛细血管中的血液, 与血液中的血红蛋白结合, 再经肺静脉进入左心房, 完成肺循环。所以, 一氧化碳进入血液后, 随血液循环首先会进入心脏的④左心房。



【答案】A

2 心脏的结构、与心脏四腔相通的血管以及血液循环的途径

例题 2 下列是有关循环系统某部分的示意图, 根据要求填写空格(A、C为血管, 箭头表示血流方向)。



(1) 如果 B 依次代表的是左心房和左心室, 则 A 是 _____, C 是 _____。

(2) 当心室舒张时, 防止血液倒流的瓣膜叫作 _____, 位于 _____ 血管的近心端。

(3) 如果 B 处为毛细血管网, 当 A 流的是静脉血、C 流的是动脉血时, 则 B 是缠绕在 _____ 上。

【解析】左心房与肺静脉相连,左心室与主动脉相连,肺动脉流的是静脉血,肺静脉流的是动脉血。

【答案】(1)肺静脉 主动脉

(2)动脉瓣 动脉 (3)肺泡

3 血液循环过程中血液成分的变化

例题 3 血液流经下列哪个部位后,静脉血变为动脉血? ()

- A. 全身血管
B. 肺静脉
C. 组织细胞间的毛细血管
D. 肺泡周围的毛细血管

【解析】体循环将富含营养物质和氧气的血

液输送到身体各部分的毛细血管网,与组织细胞进行物质交换,营养物质和氧气供细胞利用,同时把细胞产生的二氧化碳等代谢废物运走。这样,在组织细胞间的毛细血管中,血液就由含氧气丰富、颜色鲜红的动脉血变成了含氧气较少、颜色暗红的静脉血。在肺循环中,血液流经肺部毛细血管网时,与肺泡进行气体交换,肺泡中的氧气进入毛细血管中的血液,血液中的二氧化碳进入肺泡。因此,当血液流经肺泡周围的毛细血管时,血液中的二氧化碳减少、氧气增多,血液由静脉血变成动脉血。

【答案】D

课时训练, 巩固提高

基础达标

1. 测定血压和脉搏的部位分别是 ()

- A. 肱动脉、桡动脉 B. 桡动脉、肱动脉
C. 臂动脉、桡动脉 D. 肱动脉、腕动脉

2. (2022·威海)人体血液循环中,体循环的起点是 ()

- A. 右心室 B. 左心室
C. 右心房 D. 左心房

3. 李明同学患了肺炎,医生对其采用臀部肌肉注射青霉素治疗。青霉素到达肺部细胞所经过的途径是 ()

- ①上腔静脉 ②下腔静脉 ③主动脉 ④肺动脉 ⑤肺静脉 ⑥左心房 ⑦右心房 ⑧左心室 ⑨右心室 ⑩肺部毛细血管
A. ①⑦⑧④⑨ B. ①⑥⑧③⑩
C. ②⑦⑨④⑩ D. ②⑥⑧③⑩

4. (2021·沈阳)下列每组结构中,都流静脉血的是 ()

- A. 肺静脉、右心房
B. 肺动脉、右心室
C. 主动脉、左心室
D. 上腔静脉、左心房

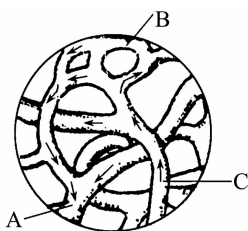
5. 体循环和肺循环的共同规律是 ()

- A. 心室→动脉→毛细血管→静脉→心房
B. 心室→静脉→毛细血管→动脉→心房
C. 心房→动脉→毛细血管→静脉→心室
D. 心房→静脉→毛细血管→动脉→心室

6. 一般来说,血压是指 ()

- A. 体循环的动脉血压 B. 体循环的静脉血压
C. 肺循环的动脉血压 D. 肺循环的静脉血压

7. 人体血液流经不同的部位,会发生不同的生理变化。如图为毛细血管内血液流动模式图,根据图示分析回答:

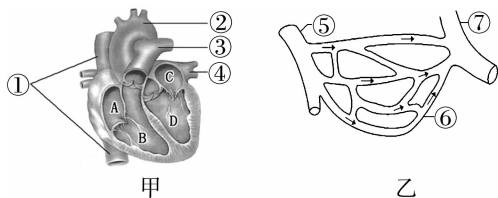


(1)该模式图显示体循环途径时,A处流_____血,C处流_____血。

(2)该模式图显示肺循环途径时,A处流_____血,C处流_____血。

(3)该模式图代表小肠绒毛下血液循环途径时,A处流_____血,C处流_____血。由于在B处进行了_____,所以A处流动的血液中含有大量的_____。

8. 下列两图中,甲图是人体心脏剖面图,乙图是人体某组织局部血管示意图。请据图分析回答以下问题。



(1)甲图中表示右心室的是_____,它与同侧的心房之间具有_____瓣,该瓣膜的作用是防止血液_____。

(2)乙图中表示毛细血管的是_____,这种血管

管壁最薄、管腔最小,只能允许血细胞中的_____单行通过,管内血流速度最慢。这些特点有利于血液与组织细胞充分地进行_____。

(3)若乙图中血管⑤与甲图中血管②主动脉相连,则血管⑦内流_____血。血管⑦内的血液将通过血管①_____流回 A 右心房,完成血液循环中的_____循环。

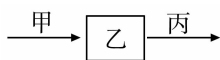
9. 健康成年人的动脉血压一般维持在收缩压_____千帕、舒张压_____千帕。血压经常超过_____千帕,称为高血压;经常低于_____千帕,则称为低血压。

能力提升

1. 甲血管与心房相连,流动脉血;乙血管与心室相连,流静脉血。它们分别是 ()

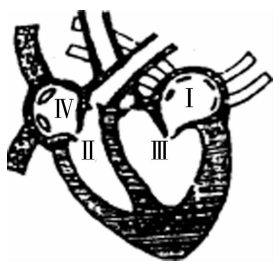
- A. 肺静脉和肺动脉
- B. 主动脉和上腔静脉
- C. 下腔静脉和肺动脉
- D. 肺动脉和主动脉

2. (2022·江西)如图中,甲、丙代表血管,乙代表器官。若甲内流静脉血,丙内流动脉血,则乙是 ()



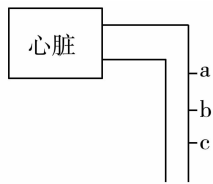
- A. 肺
- B. 大脑
- C. 小肠
- D. 肾脏

3. 气象专家和医学专家认为,灰霾天对人体健康的危害比沙尘暴还大。世界上公认 PM_{2.5} 是造成灰霾天的主要因素。PM_{2.5} 可直接进入肺,它随着血液循环首次经过图中心脏各腔的先后顺序是 ()



- A. I → III → II → IV
- B. IV → II → III → I
- C. I → III → IV → II
- D. IV → II → I → III

4. 如图为人体心脏与血管的结构示意图,下列相关叙述正确的是 ()



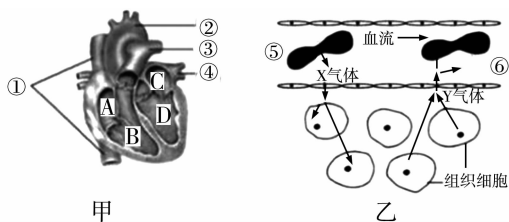
- A. 若血液由 a 向 c 流动,则该血管是肺动脉

B. 若血液由 c 向 a 流动,则该血管内流的是静脉血

C. 若 b 处为抽血时针刺入部位,那么应该在 c 点扎上胶皮管

D. 若受伤后鲜红的血液从 c 处喷涌而出,应马上按压 b 处止血

5. 如图所示,图甲是人体心脏剖面图,图乙是人体某组织处局部血管示意图:



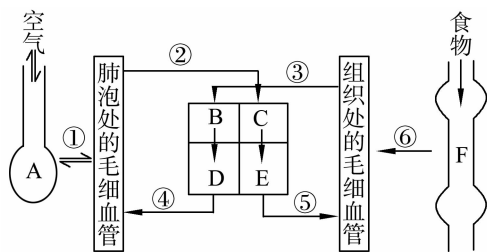
(1) 观察图甲心脏四个腔,[D]_____的壁最厚,为长距离输送血液提供动力;当[D]收缩时,心脏内瓣膜的开闭状态是_____。

(2) 图乙中血管是_____血管,你的判断理由是_____。

(3) 图乙中没有细胞核的细胞是_____;Y 气体主要由_____运输,Y 气体排出体外过程中经过图甲中血管和心脏的先后顺序是_____。

(4) 有的婴儿在胚胎发育期间室间隔不全,造成出生后[B]、[D]之间未完全封闭,这在医学上称为室间隔缺损。这种心脏缺陷对婴儿的生命活动的影响是使_____混合,并且两心室收缩时,部分血液会由左心室注入右心室,造成主动脉供血不足,进而影响全身血液供应。

6. 下图是人体部分生理活动过程示意图,请据图回答问题。



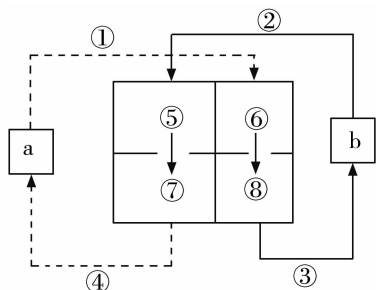
(1) 图中①表示_____过程,④表示_____ ,⑥表示营养物质的_____过程。

(2) 图中 E 表示心脏的_____ ,内含_____血;血液由 E 开始,经过⑤、组织处的毛细血管、③,最后流回 B,这一循环路线就是_____。

(3)胰岛素的主要功能是调节糖在体内的吸收、利用和转化等,如胰岛素能促进血糖在肝脏内合成糖原。胰岛分泌的胰岛素在到达肝脏的过程中,经过心脏四个腔的先后次序是_____。

学考体验

1. (2021·邵阳)如图是人体血液循环示意图。图中①~④表示与心脏相连的血管;⑤~⑧表示心脏中的四个腔;a、b表示两个毛细血管网。下列有关叙述正确的是 ()

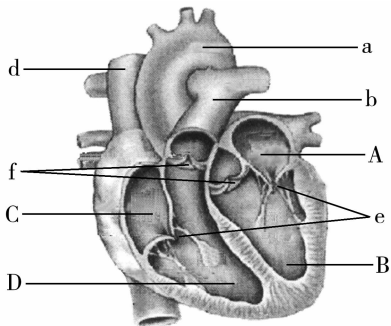


- A. 体循环的途径是⑦④a①⑥
- B. 当血液流经 b 时,血红蛋白与氧结合
- C. ①与②均为静脉
- D. ①与②中流的均为静脉血

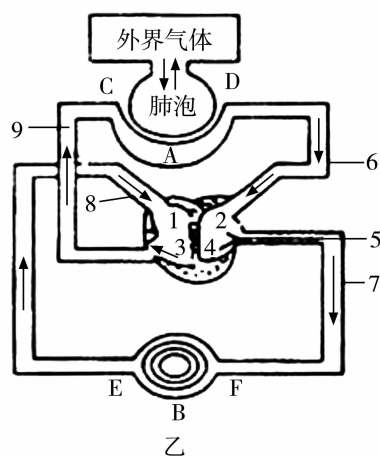
2. (2022·东营)血管是血液流经的管道,穿过人体内所有的器官。下列与血管有关的生活现象的叙述,错误的是 ()

- A. 抽血时用橡皮筋捆绑上臂,橡皮筋下方鼓起
- B. 手背上鼓起的“青筋”是静脉
- C. 测血压时按压的是上臂的肱动脉
- D. 中医上切的“脉”是腕部的桡静脉

3. 根据心脏结构和人体血液循环示意图,回答下列问题:



甲



乙

- (1)图甲是人体心脏示意图,心脏结构中,心壁最厚的是_____,保证血液从心房流向心室的结构是_____ (填字母)。
- (2)图乙由3到2为_____循环。经过此循环后,血液成分的变化是_____。
- (3)小李同学感冒咳嗽,服用感冒药后,药物到达心脏四腔的先后顺序是_____ (用图乙中的数字表示)。
- (4)体循环的目的是将血液中的养料和氧气运送给组织细胞,将组织细胞产生的二氧化碳等废物带走。请用图乙中的序号和箭头表示出体循环的路线:_____。氧气通过体循环被运送到全身各组织细胞,在组织细胞中进行_____生理过程,为其生命活动提供能量。
- (5)A处的气体交换叫作_____,是通过_____实现的。
- (6)若B处代表的是小肠,血液流经B后,E内的血液变为含_____丰富的_____血。