

第三节 输送血液的泵——心脏

课时达标

(建议用时:10分钟)

知识点① 1. 人体输送血液的“泵”是 (A)

- A. 心脏 B. 动脉 C. 静脉 D. 毛细血管

分析:心脏的肌肉发达,能够产生很强的收缩力把血液泵到全身各部位。

知识点① 2. 在构成人体心脏的四个腔中,将血液送入主动脉的是 (B)

- A. 左心房 B. 左心室 C. 右心房 D. 右心室

知识点① 3. 心脏的瓣膜只能向一个方向打开,这就保证了血液流动的方向只能是 (C)

- A. 心室→心房→动脉 B. 心室→心房→静脉
C. 心房→心室→动脉 D. 心房→心室→静脉

分析:此题考查了心脏的结构和功能,血液在心脏内的流动方向是从心房到心室,再到动脉。

知识点② 4. 与人体心脏四腔直接相连的血管中,流动脉血的静脉血管是 (B)

- A. 肺动脉 B. 肺静脉 C. 主动脉 D. 上下腔静脉

分析:在肺循环的过程中,血液流经肺部的时候,进行气体交换,由静脉血变为动脉血,经肺静脉流到左心房。因此肺静脉里流的是动脉血。

知识点② 5. 在心脏的结构中,左心房、左心室、右心房、右心室内血液依次是 (B)

- A. 动脉血、静脉血、静脉血、动脉血
B. 动脉血、动脉血、静脉血、静脉血
C. 静脉血、动脉血、静脉血、动脉血
D. 静脉血、动脉血、动脉血、静脉血

知识点① 6. 心房与心室之间,心室与动脉之间,都有能开闭的 瓣膜。

知识点① 7. 心脏其实是左右两个“泵”同时协同工作的,左侧收集来自 肺部 的血液,并将这些血液泵至全身;右侧收集来自全身其他部分的血液,并将这些血液泵至 肺。

分析:心脏的左右两边同时工作,心脏的左侧心房从肺静脉收集来自肺部的血液,由左心室经主动脉把血液泵至全身;右侧的心房从上、下腔静脉收集来自全身的血液,再由肺动脉从右心室泵至肺部。

课后作业

(建议用时:20分钟)

基础过关

1. 心脏壁主要是由哪种组织构成的 (C)

- A. 神经组织 B. 上皮组织
C. 肌肉组织 D. 结缔组织

分析:心脏壁主要由肌肉组织构成。肌肉组织具有收缩、舒张的功能,因此心脏能够推动血液在血管里循环流动。

2. 左心室的壁最厚,其正确解释是 (D)

- A. 左心室接受全身的血液,承受的压力最大
B. 左心室接受全肺的血液,承受的压力最大
C. 左心室收缩时要将血液送到肺部,收缩力最强
D. 左心室收缩时要将血液送到全身,收缩力最强

3. 一般来说,血压是指 (A)

- 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

分析:血压是指体循环的动脉血压,其压力来自于左心室壁的收缩。

4. 血液通过肺循环后,其成分的变化是 (B)

- A. 由动脉血变成静脉血 B. 由静脉血变成动脉血
C. 养料增多,废物增多 D. 养料减少,废物增多

分析:血液流经肺循环的肺部毛细血管网时,血液中的二氧化碳进入肺泡,而肺泡中的氧进入血液,与红细胞中的血红蛋白结合,使血液由静脉血变成了动脉血。

5. 下列有关体育锻炼对人体心脏的影响,错误的是 (D)

- A. 改善血液循环 B. 使心肌发达
C. 心脏收缩能力增强 D. 使心肌细胞数目增加

分析:经常性地进行体育锻炼,可以使心脏血流加快,使冠脉循环经常处于扩张状态,有利于改善冠脉循环和全身的血液循环,使心肌更加发达,从而使心脏的收缩力增强。但是体育锻炼不能增加肌肉细胞数量,只能使肌纤维变粗。

能力提升

6. ★★★当心脏房室瓣处于关闭而动脉瓣处于开放状态,心房和心室舒缩状况是 (B)

- A. 心房心室同时收缩 B. 心房舒张,心室收缩
C. 心房心室同时舒张 D. 心房收缩,心室舒张

分析:当房室瓣关闭,动脉瓣开放时,心房舒张,心室收缩,将血液泵至主动脉和肺动脉。

7. ★★★★李明同学患了肺炎,医生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 (C)

- 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

分析:臀部的血液流入下腔静脉、返回右心房、进入右心室、从肺动脉流入肺部毛细血管。

8. ★★★★某先天性心脏病患者的心脏左右两部分未完全隔开,其口唇和面部等处经常发紫,其原因是 (A)

- A. 主动脉输出的血液中混有不少静脉血,导致组织细胞供氧不足
B. 肺动脉输出的血液中混有不少静脉血,导致组织细胞供氧不足

练与测手册

- C. 主动脉输出的血液中混有不少动脉血,导致组织细胞供氧不足
D. 肺动脉输出的血液中混有不少动脉血,导致组织细胞供氧不足
9. ★★★图 4-4-3-1 为人体循环系统的部分结构示意图,请据图回答有关问题:



图 4-4-3-1

- (1) 甲、乙、丙所表示的血管依次是 静脉 动脉 毛细血管。
(2) 如果图中所示部位为肺泡周围,那么血液流经丙后,血液的成分变化是由含氧少的静脉血变成含氧丰富的动脉血。
(3) 如果图中所示部位为组织细胞周围,那么血液流经丙后,血液的成分变化是由含氧丰富的动脉血变成含氧少的静脉血。
(4) 我们在显微镜下观察小鱼尾鳍内的血液流动时发现,图中丙内的血液流动特点是 血流缓慢,红细胞呈单行通过。

分析:观察图可以发现,甲血管的血液由小血管流向汇集的大血管,所以甲血管是静脉;乙血管的血液由大血管流向并分支成的小血管,所以乙血管是动脉;丙血管是连接动脉和静脉之间的最小的、不能再分的血管,是毛细血管。

10. ★★★★图 4-4-3-2 是血液循环和气体交换示意图,请据图回答问题:

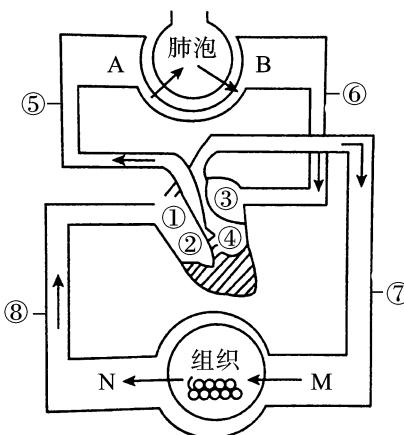


图 4-4-3-2

- (1) 图中血管⑥的名称是 肺静脉。
(2) 血液由②射出,流经⑤、⑥到③的循环途径叫 肺循环。
(3) 由 A 到 B 处,血液由 静脉 血变成了 动脉 血。
(4) 若在臀部注射青霉素治疗急性咽喉炎,则药物到达患病部位所流经的路线是:臀部毛细血管→下腔静脉→右心房→ 右心室→肺动脉→肺部毛细血管网→肺静脉→ 左心房→左心室→主动脉→各级动脉→咽。

分析:此题综合了心脏的结构、血液循环的途径等知识。做题时首先识图,认清各部分的名称如下:①右心房、②右心室、③左心房、④左心室、⑤肺动脉、⑥肺静脉、⑦主动脉、⑧上下腔静脉。然后理清血液循环的路线,在血液循环过程中,血液成分的变化特点是:由 A 到 B 血液由静脉血变为动脉血;由 M 到 N 血液由动脉血变为静脉血。

中考在线

11. (2015·山东烟台中考)某实验小组解剖观察猪的心脏后,

七年级生物(下)/RJ 版

总结出心脏的结构与功能对应的关系,你不认同的是 (D)

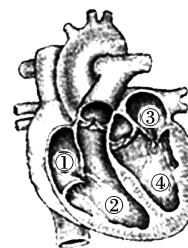


图 4-4-3-3

- A. ①和③、②和④不相通,使动、静脉血完全隔开
B. ④的壁最厚,为长距离输送血液提供动力
C. ①和②之间有瓣膜,使血液从①流向②
D. ②与肺静脉之间有瓣膜,可防止血液倒流

分析:观察心脏的结构图,上面的两个腔是心房,下面的两个腔是心室,即上房下室;心脏的中央有一肌肉质的膈,将心脏分为左右不相通的两部分,我们左手侧是右心房和右心室,右手侧是左心房和左心室。同侧的心房和心室之间有能开关的瓣膜,当瓣膜开放时,同侧的心房和心室是相通的;图中④左心室,其壁最厚,左心室与主动脉相通,主动脉将血液运送到全身各处,因左心室输送血液的距离长,需要提供较大的动力,所以其壁最厚;②是右心室,与肺动脉相通,右心室与肺动脉之间有动脉瓣,能防止血液倒流,选项 D 不正确。

12. (2015·山东泰安中考)图 4-4-3-4 为人体血液循环简图,其中代码 A、B 分别表示肺与外界的气体交换方向,a、b、c、d 表示心脏的四个腔,1~6 表示有关的血管,请分析回答:

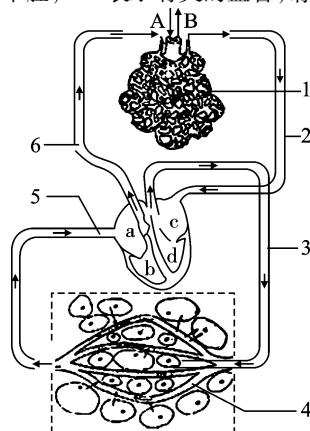


图 4-4-3-4

- (1) 当肺内的气体按照 B 所示方向被排出体外时,膈肌所处的状态是 舒张,肺内的气压变化趋势是由大变小。
(2) 当血液流经 1 所示的血管后,血液成分发生的显著变化是 氧气增多,二氧化碳减少(或由含氧少的静脉血变成含氧丰富的动脉血),若 4 为小腿骨骼内的血管,则它能为周围的肌肉细胞不断运来 营养物质和氧气;若某人因外伤引起上述骨骼肌发炎,则 4 内血液中的 白细胞 会穿出 4,吞噬侵入的病菌。

- (3) 心脏的[d] 左心室 肌肉壁最厚,收缩时能产生强大的动力,推动血液在 3、4、5 所示血管中流动。

分析:当气体由 B 所示方向排出体外时,是呼气状态,此时膈肌舒张,胸廓扩张,肺容积变大,气压由大变小;当血液流经 1(肺泡周围的毛细血管)时,血液中的二氧化碳进入肺泡,肺泡内的氧气进入血液,所以血液中氧气增多,二氧化碳减少,即血液由静脉血变成动脉血;若 4 为小腿骨骼内的血管,则它能为周围的肌肉细胞不断运来营养物质和氧气;若某人因外伤引起上述骨骼肌发炎,则 4 内血液中的白细胞会穿出 4,吞噬侵入的病菌;心脏的左心室壁最厚,收缩有力,推动血液流动。