

# 押北京卷第 27 题

## 生物圈中的人

### 押题探究

分析近 3 年来北京市中考真题，依据 2022 年最新题型要求，做出以下探究：生物圈中的人的考查，高频考点预测：

- 考点 1 食物的消化与吸收
- 考点 2 呼吸系统与气体交换
- 考点 3 血液循环
- 考点 4 尿的形成
- 考点 5 人体运动

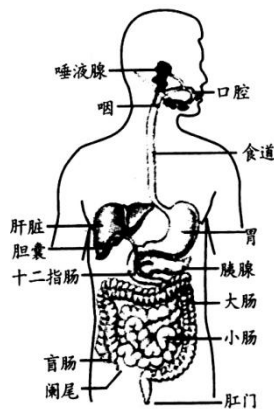
### 解题秘籍

#### 考点 1 食物的消化与吸收

##### 【考点梳理与解题点拨】

##### 1. 消化系统的组成

消化系统包括消化道和消化腺，消化道是食物消化和吸收的通道，依次是口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠、肛门；消化腺分泌消化液通过导管进入消化道（主要是小肠），帮助消化，位于消化道内的消化腺有唾液腺、胃腺、肠腺，消化道外的消化腺有肝脏、胰腺。



##### 2. 淀粉、蛋白质、脂肪的消化

|     |          |      |             |        |
|-----|----------|------|-------------|--------|
| 淀粉  | 唾液<br>口腔 | 麦芽糖  | 胰液、肠液<br>小肠 | 葡萄糖    |
| 蛋白质 | 胃液<br>胃中 | 多肽   | 胰液、肠液<br>小肠 | 氨基酸    |
| 脂肪  | 胆汁<br>小肠 | 脂肪微粒 | 胰液、肠液<br>小肠 | 甘油+脂肪酸 |

### 3. 小肠是消化和吸收的主要器官

小肠的特点决定了其是食物消化和吸收的主要场所，体现结构与功能观。

- (1) 小肠很长，增加了消化和吸收的表面积
- (2) 小肠内表面有许多环形皱襞和小肠绒毛  与消化和吸收功能相适应
- (3) 小肠绒毛内壁有丰富的毛细血管和毛细淋巴管
- (4) 小肠绒毛壁和毛细血管壁都很薄  与吸收功能相适应
- (5) 小肠内含有多种消化液（如：胆汁、胰液和肠液）能消化淀粉、脂肪和蛋白质  与消化功能相适应

#### 【易错提醒】

1. 肝脏是最大的消化腺，分泌胆汁不含脂肪酶，但对脂肪有乳化成微粒作用；胰腺和肠腺分泌消化液含有消化酶种类最多，能够消化糖类、蛋白质、脂肪；胰腺的内分泌部—胰岛还能分泌胰岛素。

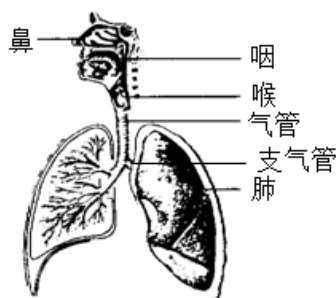
2. 消化和吸收是两个不同过程，消化是大分子物质如蛋白质、淀粉、脂肪等，在消化液帮助下，分解为细胞可吸收的小分子过程。而吸收是小分子营养物质如水、无机盐、氨基酸等通过消化道上皮进入血液过程。

### 考点 2. 呼吸系统与气体交换

#### 【考点梳理与解题点拨】

#### 1. 呼吸系统组成与功能

识别呼吸系统各器官，同时熟悉呼吸道和肺的主要作用。



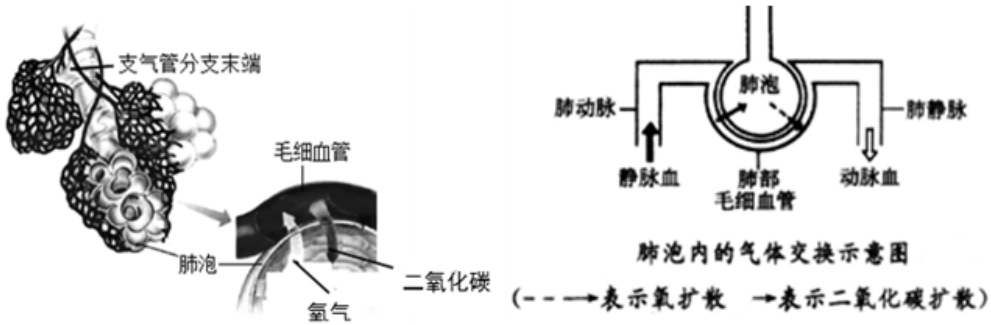
呼吸系统示意图

- (1) 肺是呼吸系统作用器官，功能是进行气体交换。
- (2) 呼吸道各段的结构与功能相适应。

|   |   |   |
|---|---|---|
| 呼 | 功 | 能 |
|---|---|---|

|   |        |             |
|---|--------|-------------|
| 道 | 鼻腔     | 清洁、温暖、湿润空气  |
|   | 咽      | 空气和食物的共同通道  |
|   | 喉      | 气体的通道和发音器官  |
|   | 气管、支气管 | 湿润、清洁空气、形成痰 |

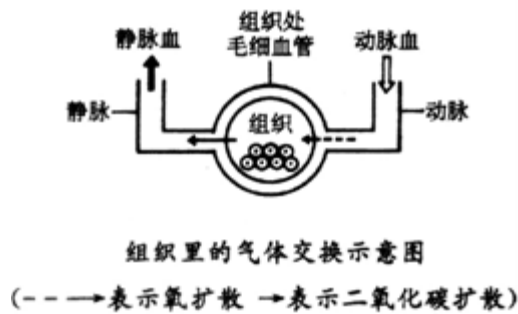
2.肺泡与血液的气体交换



- (1) 肺泡数目多、总面积大。
- (2) 肺泡周围缠绕着大量的毛细血管和弹性纤维；肺泡壁和毛细血管壁紧贴在一起，有利气体通过。
- (3) 肺泡壁和毛细血管壁都很薄，都只由一层上皮细胞构成（共两层），这种结构特点有利于肺泡与血液之间进行气体交换。

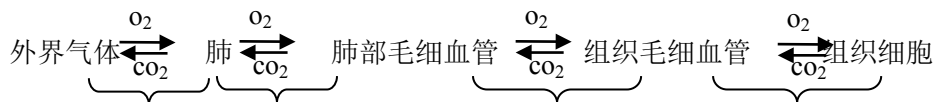
3.血液与组织细胞的气体交换

血液的氧气进入组织细胞备利用，组织细胞产生二氧化碳进入血液，动脉血变静脉血。



【易错提醒】

- 1.呼吸道对外界空气的处理能力有限，当空气污染程度超过呼吸道的处理能力时，会引起呼吸系统疾病。
- 2.呼吸道的咽是消化道和呼吸道的共同器官，咽的会厌软骨能够防止食物误入气管。
- 3.呼吸的全过程，包括以下四个环节。氧气最终在组织细胞线粒体被利用分解有机物，释放能量，同时产生二氧化碳。



肺的通气    肺的换气          气体在血液中的运输          组织里的气体交换

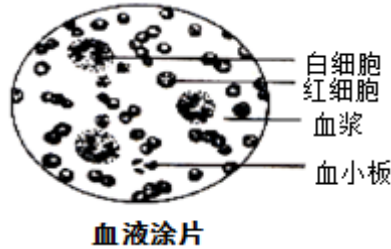
4.人体内氧气浓度由大到小依次是肺泡、血液、组织细胞，二氧化碳浓度由大到小依次是组织细胞、血液、肺泡。

### 考点 3.血液循环

#### 【考点梳理与解题点拨】

#### 1.血液成分与功能

(1) 识别血液涂片中各种成分，液体部分为血浆，个头最大、有细胞核的为白细胞，数量最多、细胞中空的为红细胞，个头最小、碎片状的为血小板。



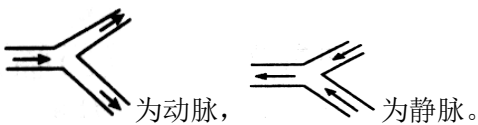
(2) 熟悉血液组成成分功能及相关病症

| 名称   | 红细胞            | 白细胞        | 血小板                 |
|------|----------------|------------|---------------------|
| 数量   | 最多             | 最少         | 居中                  |
| 大小   | 居中             | 最大         | 最小                  |
| 形态结构 | 两面凹圆饼状，成熟的无细胞核 | 球形，有细胞核    | 形状不规则，无细胞核          |
| 功能   | 运输氧气、少量二氧化碳    | 吞噬病菌，防御、保护 | 止血、凝血               |
| 异常症状 | 过少：贫血          | 过多：炎症      | 过少：不易止血；<br>过多：形成血栓 |

#### 2.血管的类型和特点

(1) 从 3 个方面区分动脉和静脉

①血流方向：动脉离心，表现为血管分支；静脉向心，表现为血管汇集。如下图：



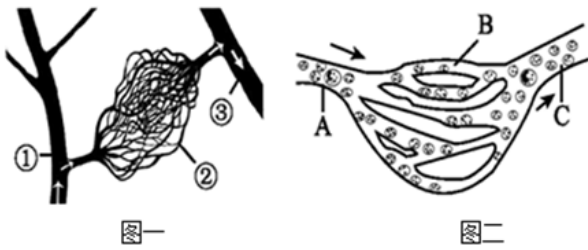
②管壁的结构特点：动脉管壁厚、弹性大、管腔较小；静脉管壁薄、弹性小、管腔较大、（四肢静脉内具有静脉瓣）。如下图：





③血流速度：动脉血流速度最快，静脉较慢。

(3) 从 3 个方面辨别毛细血管

①血流方向：连通于最小动脉和静脉之间，从最小动脉流向最小静脉，如下图一的②和图二的 B。

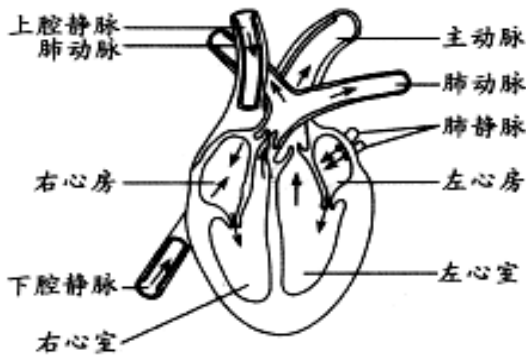


②红细胞流动特点：由于毛细血管腔非常窄，故红细胞只能单行缓慢通过，有利毛细血管与组织细胞气体交换。如图：。

③管壁结构特点：只由一层上皮细胞构成，有利毛细血管与组织细胞物质交换。如图：。

### 3.心脏的结构与功能

解题关键是结合心脏结构图识别心脏四部分空腔以及相连的血管。经常把心脏结构和血液循环途径结合考查。



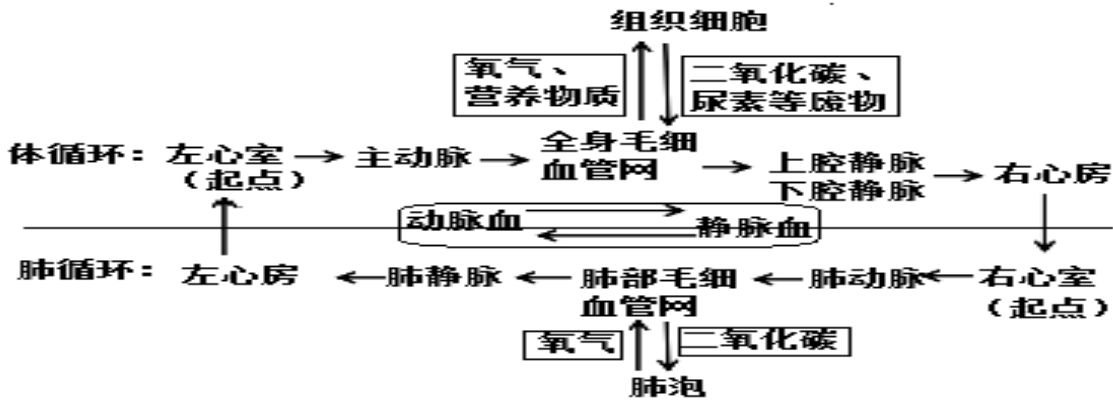
(1) 第一步辨认左心室：心尖偏向的一侧下方空腔为左心室，一般判断心肌最发达部分（心室壁）空腔为左心室，如上图。

(2) 第二步辨认各空腔连接的血管：口诀：“室连动，房连静”。心室是血液循环起点，连动脉，心房是血液循环终点，连静脉。右心室是肺循环起点，连肺动脉，终点是左心房，故左心房连肺静脉；左心室是体循环起点，连主动脉，终点是右心房，故右心房连上、下腔静脉。

(3) 心房和心室之间的房室瓣朝向心室开，保证血液从心房流向心室；心室和动脉之间有动脉瓣，朝向动脉开，保证血液从心室流向动脉。故血液在心脏的流动方向是：静脉 → 心房 → 心室 → 动脉。

### 4.血液循环调节

血液循环途径及血液成分变化是初中生物重点，也是难点，可结合下列图解写出体循环和肺循环途径，反复写至熟练。而循环过程中血液成分变化，也可结合下列图解，以及体循环和肺循环目的来理解。体循环目的是把氧气送给全身组织细胞（肺部）除外，而把组织细胞产生的二氧化碳带走，故结果是含氧丰富的动脉血变成含氧较少是静脉血。肺循环目的是把含氧少的静脉血送到肺补充氧气，故结果是静脉血变成动脉血。



### 【易错提醒】

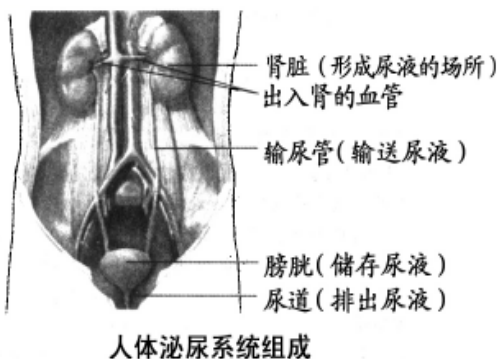
1. 三种血细胞只有白细胞有细胞核，也只有白细胞能够提取细胞核 DNA。贫血有 2 种类型：红细胞数量不足和血红蛋白含量不足。
2. 一般是毛细血管一段与小动脉相连，另一端连接小静脉，但肾单位的肾小球例外，两端都是小动脉，并且都流动脉血。
3. 辨认左心室最可靠的是判断心肌最发达部分（心室壁）空腔为左心室。凡是与左心房和左心室相连通的血管都是流动脉血。凡是与右心房和右心室相连通的血管都是流静脉血。
4. 在人体内，体循环和肺循环是同时进行的并且在心脏处汇合在一起，组成一条完整的血液循环途径。
5. 体循环和肺循环的起点是心室，终点是心房。体循环的动脉都流动脉血，静脉都流静脉血，而肺循环动脉流静脉血，静脉流动脉血。

### 考点 4. 尿的形成

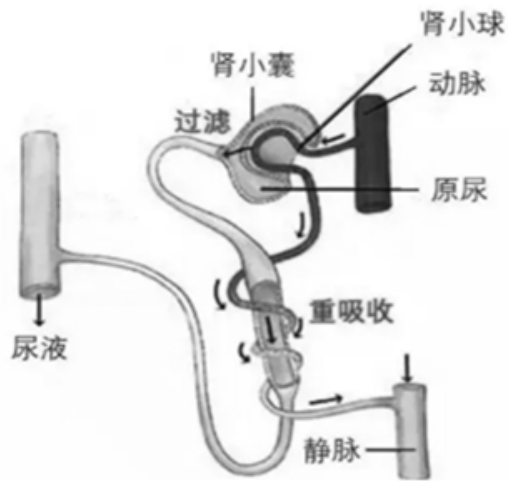
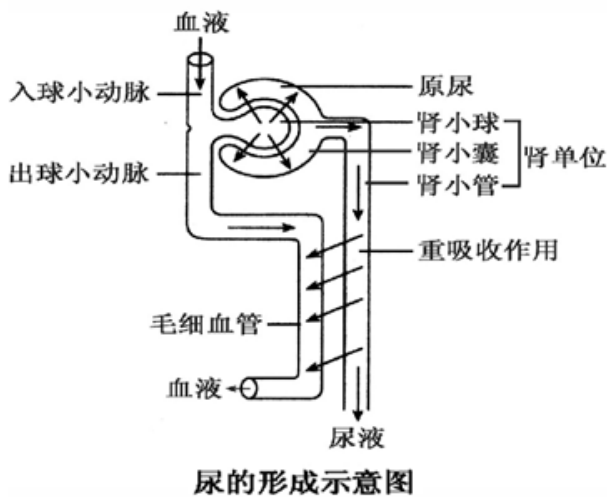
#### 【考点梳理与解题点拨】

#### 1. 泌尿系统的组成及其功能

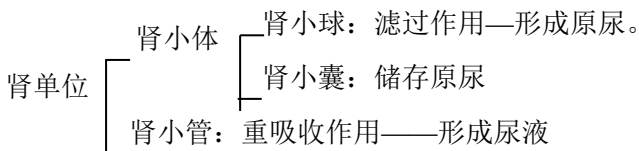
肾脏为主要器官，其基本单位为肾单位，是形成尿液的基本单位。



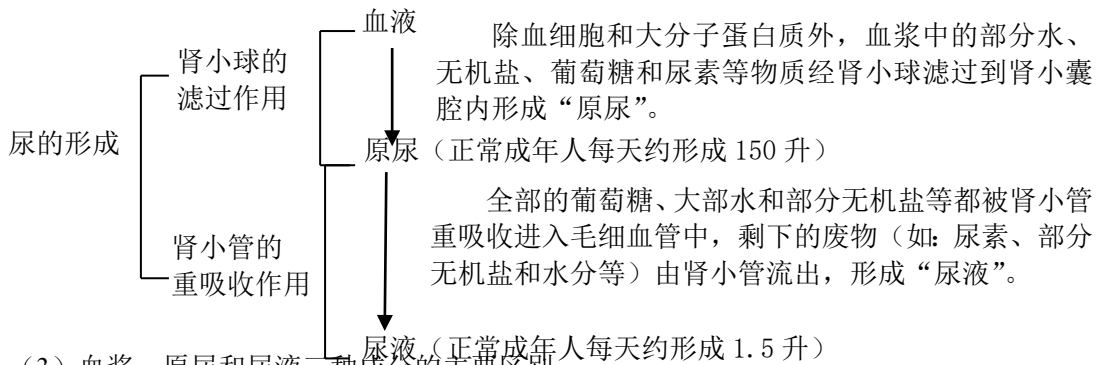
#### 2. 尿的形成



(1) 肾单位的结构和功能：



(2) 尿液形成经过肾小球滤过和肾小管重吸收两个过程：



(3) 血浆、原尿和尿液三种成分的主要区别：

| 液体 | 水 (g%) | 蛋白质 (g%) | 葡萄糖 (g%) | 尿素 (g%) | 无机盐 (g%) |
|----|--------|----------|----------|---------|----------|
| 血浆 | 90~93  | 7~9      | 0.1      | 0.03    | 0.72     |
| 原尿 | 99     | 微量       | 0.1      | 0.03    | 0.72     |
| 尿液 | 95~97  | —        | —        | 2       | 1.5      |

**【易错提醒】**

- 1.尿的生成是不间断的，而排出是间断的，因为膀胱有存储尿液的作用。
- 2.肾小球两端小动脉都流动脉血。
- 3.原尿与血液相比，就是原尿中不含大分子蛋白质和血细胞。原尿与血浆相比，就是原尿中没有大分子蛋白质。尿液

与原尿相比，就是尿液中没有葡萄糖。如果尿液中含有大分子蛋白质和血细胞，说明肾小球患有急性炎症。如果尿液中含有葡萄糖，说明人体患有糖尿病或胰岛素分泌不足，或者肾小管病变，使血糖浓度过高引起的。

## 真题回顾

1. (2022·北京·中考真题) 呼吸道是气体进出人体的通道，需时刻保持通畅。



图 1

图 2

(1) 图 1 为人体呼吸系统结构模式图。正常吞咽时，会厌软骨会盖住喉的入口处，避免食物进入喉和 [②] \_\_\_\_\_，阻塞呼吸道。

(2) 呼吸道阻塞会使气体无法进出肺，影响肺泡与血液之间进行 \_\_\_\_\_，进而使组织细胞通过呼吸作用为生命活动提供的 \_\_\_\_\_ 减少，严重时可导致死亡。

(3) 若呼吸道被异物阻塞，危急情况下可采用海姆立克急救法实施救助（如图 2）。据图分析，对儿童和成年人进行急救时，应快速向后上方挤压其 \_\_\_\_\_ 部。挤压会导致被救者 \_\_\_\_\_（填下列字母）。重复上述操作，直至异物被排出。施救时，应注意对不同人群挤压的部位不同，并且尽量不造成二次伤害。

- a. 膈顶上升→胸腔容积缩小→肺内气压增大→肺内气体推动异物向外移动
- b. 膈顶下降→胸腔容积扩大→肺内气压减小→肺内气体推动异物向外移动
- c. 膈顶上升→胸腔容积扩大→肺内气压减小→肺内气体推动异物向外移动

(4) 为预防异物进入呼吸道，生活中应注意 \_\_\_\_\_（写出一例即可）。

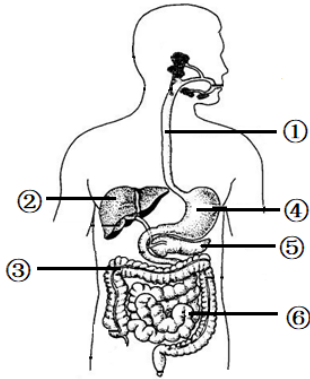
2. (2021·北京·中考真题) 随着生活水平提高，很多中老年人愿意搭配食用多种谷物，保证健康饮食。

(1) 研究者用红豆、薏米等多种谷物配制成杂粮粉，并对比每 100g 杂粮粉和小麦粉玉米面中的主要营养成分及含量，得到下表。比较表中数据，杂粮粉具有蛋白质、钙和 \_\_\_\_\_ 含量高，低脂肪和低糖的特点，符合中老年人的健康需求。

|     | 蛋白质 (g) | 糖类 (g) | 脂肪 (g) | 钙 (mg) | 膳食纤维 (g) |
|-----|---------|--------|--------|--------|----------|
| 小麦粉 | 9.9     | 74.6   | 1.8    | 38     | 0.6      |
| 玉米面 | 12.4    | 66.7   | 4.6    | 120    | 1.5      |
| 杂粮粉 | 27.9    | 54.7   | 1.4    | 386    | 6.2      |

(2) 人体摄入杂粮粉后，其中的蛋白质在图中\_\_\_\_\_（填序号）内开始消化，随后进入小肠，小肠内含有多种\_\_\_\_\_，是人体主要的消化场所。蛋白质最终在小肠内被分解为\_\_\_\_\_。

(3) 钙不需要经过消化，可直接被吸收进入\_\_\_\_\_。经检测，杂粮粉中的蛋白质和钙的吸收率均高于小麦粉和玉米面。



(4) 有人提出“中老年人可以完全用杂粮粉替代米面作为主食”，你认为这一提法是否合理，并阐述理由：\_\_\_\_\_。

3. (2020·北京·中考真题) 人体血液循环系统由心脏、血管和血液组成，为组织细胞供给养料和氧气，运走代谢废物。

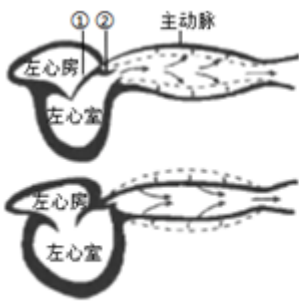


图1 心脏局部结构与主动脉弹性作用示意图

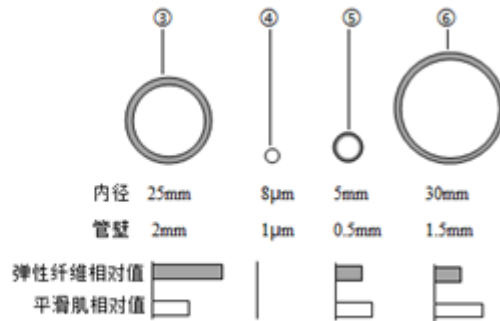


图2 各类血管结构特点示意图

(1) 心脏为血液循环提供动力。心脏有四个腔，除图1中所示的两个腔外，还包括\_\_\_\_\_。

(2) 由图1可知，左心室收缩时，①房室瓣关闭，②\_\_\_\_\_瓣打开，血液被压入主动脉。进入主动脉的血液，一部分经过各级动脉到达毛细血管，与组织细胞进行\_\_\_\_\_，另一部分会暂时储存于主动脉中。左心室\_\_\_\_\_时，②关闭，主动脉的关闭弹性回缩使暂存的血液继续流向组织细胞，保证了血液的连续流动。

(3) 据图2分析，表示主动脉的是\_\_\_\_\_，利于其推动暂存血液继续流向组织细胞的主要结构是\_\_\_\_\_。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/777034024144010010>