



呼吸生理



- **呼吸：**

- 机体与外界环境之间的气体交换过程，称为呼吸，包括三个过程。

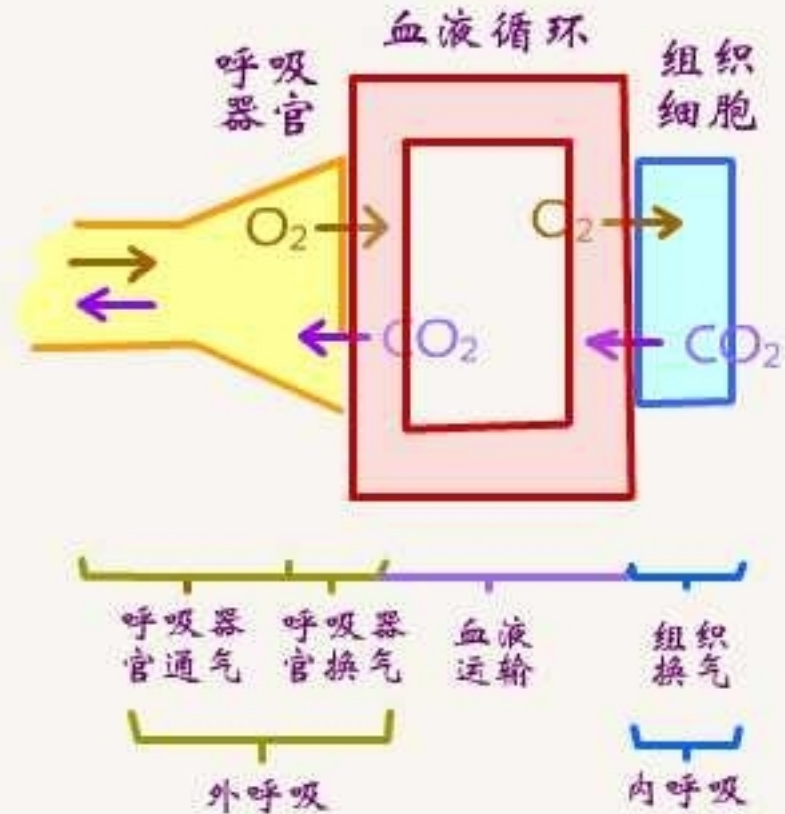
- 1、**外呼吸（肺呼吸）：**包括肺通气和肺换气

- 2、**气体在血液中的运输**

- 3、**内呼吸（组织换气）：**组织换气和细胞内氧化代谢

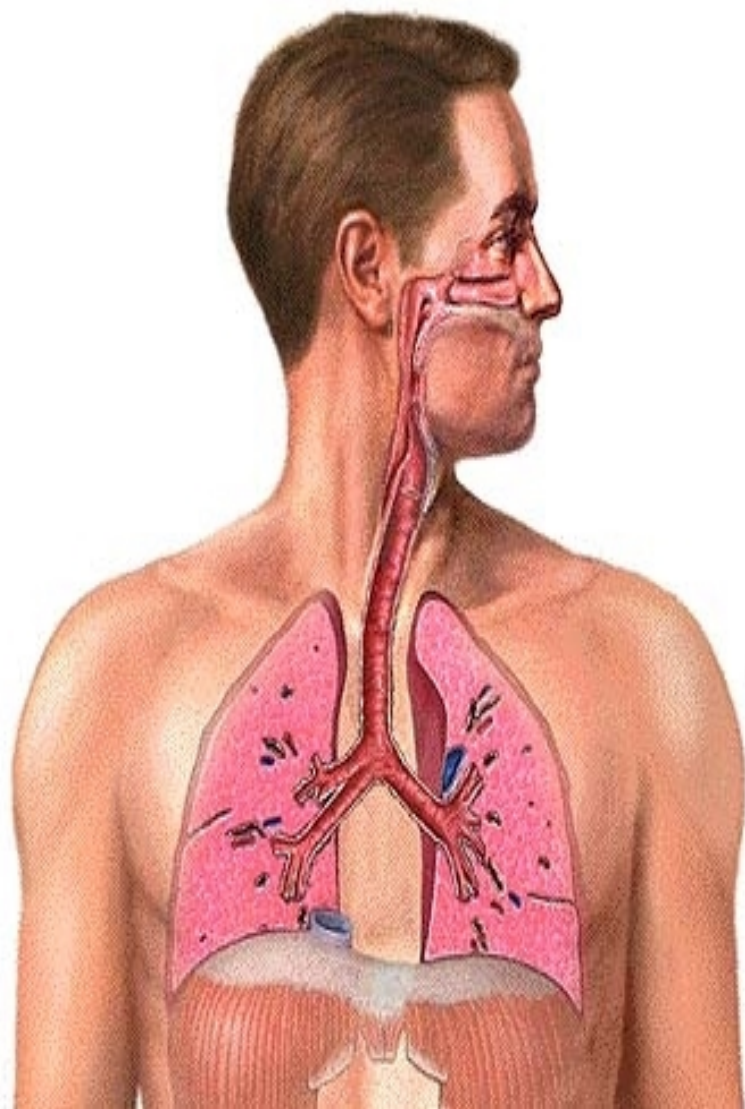
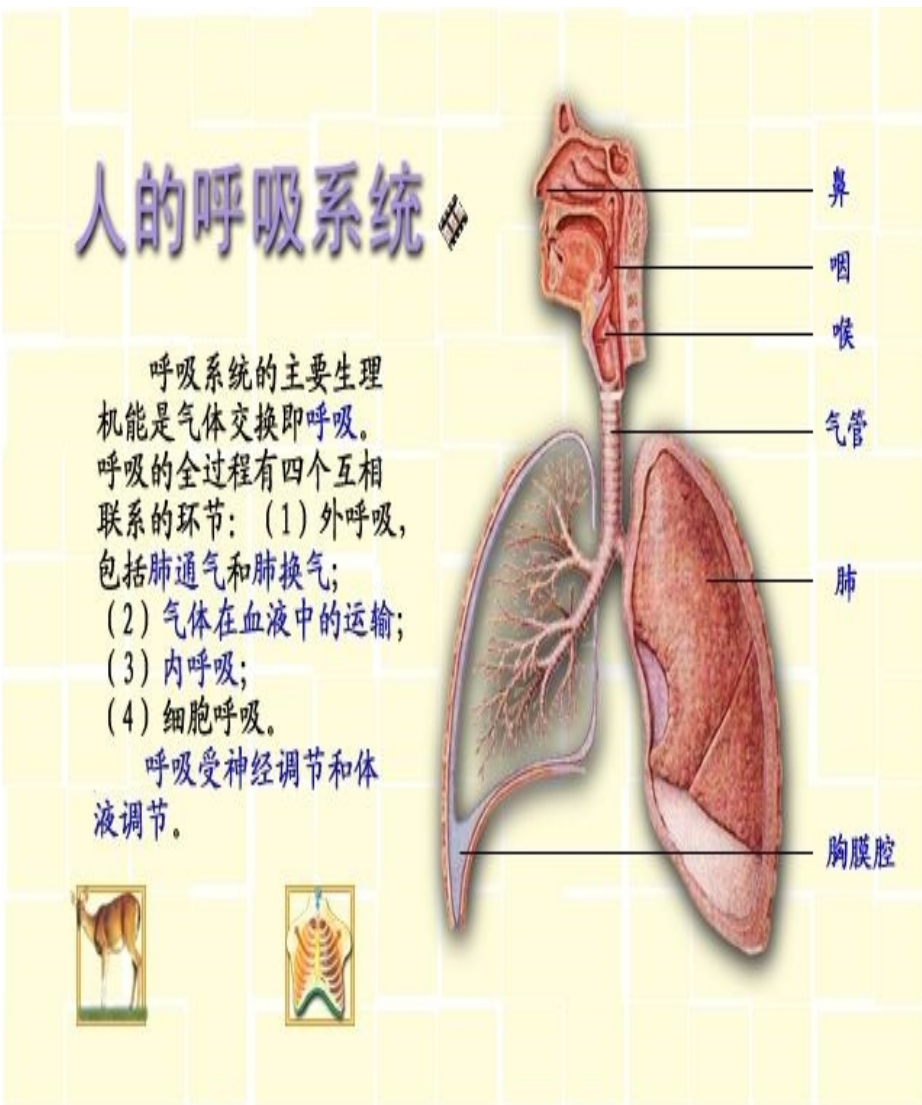
呼吸的3个连续过程：

1. 外呼吸，包括呼吸器官的通气和呼吸器官换气
2. 气体的运输，
3. 内呼吸，包括血液与组织、细胞间的气体交换。



1 肺通气 (Pulmonary ventilation)

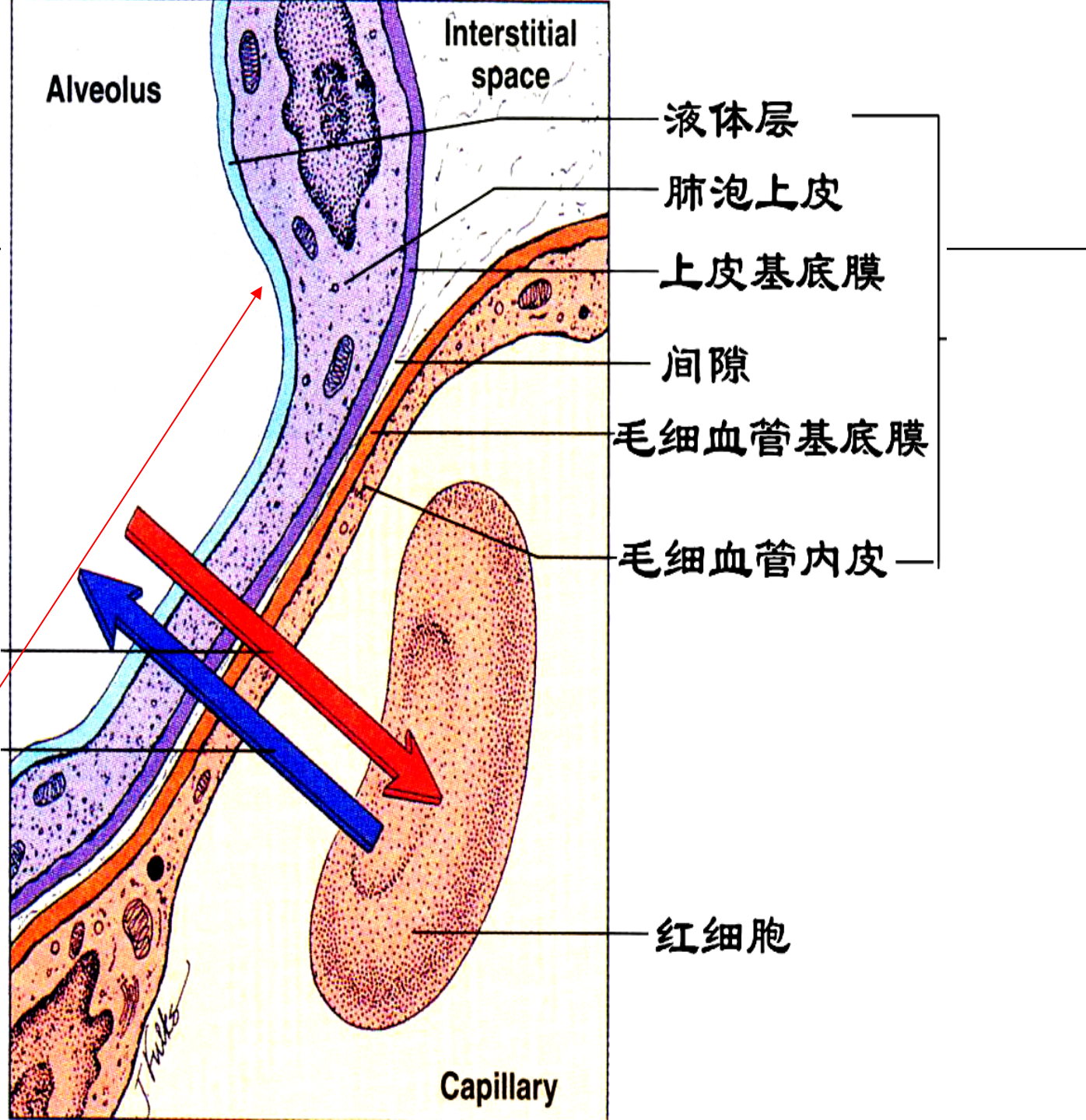
呼吸道 (air way)



肺泡 (Alveolus)

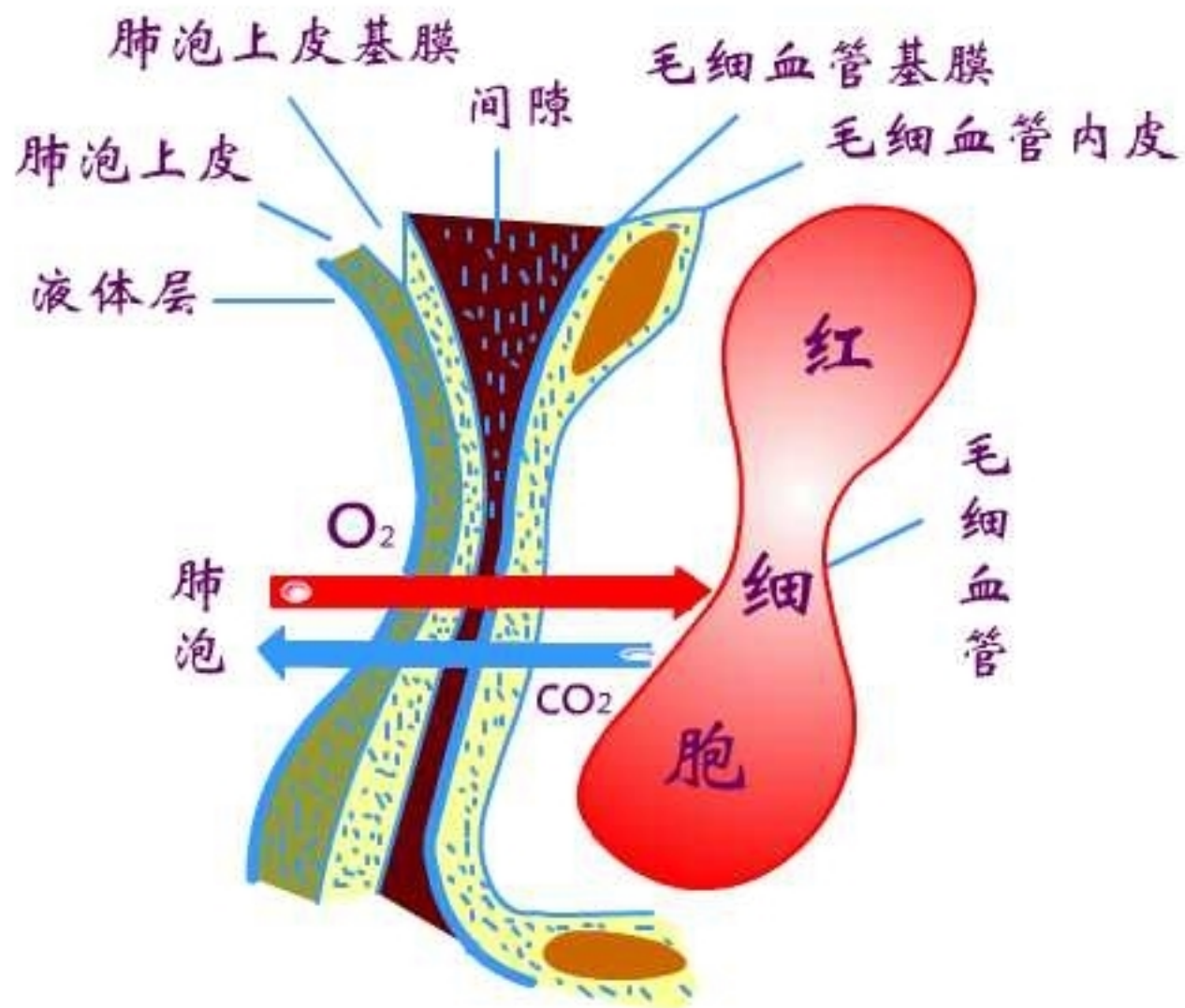
呼吸膜 (Respiratory Membrane)

毛细血管内皮层
基膜层
间隙
肺泡上皮
液体层
表面活性物质层



肺通气

- **一、肺通气：**
- **参与器官：**
- **呼吸道：**进出通道（上呼吸道：鼻、咽、喉；下呼吸道：气管、各级支气管、呼吸性细支气管）
- **肺泡：**交换场所。肺泡壁薄，通透性很强，肺泡外有丰富的毛细血管网是气体交换的主要部位。还有胶原纤维和弹性纤维，使肺泡具有扩张性和弹性。
- **胸廓：**节律性运动——动力





○ 呼吸运动:

- 呼吸肌收缩舒张引起的胸廓扩大和缩小称为**呼吸运动**
- 吸气运动（肋间外肌和膈肌）
- 呼气运动（肋间内肌和腹肌）。

1.3 Mechanisms of pulmonary ventilation

1.3.1 呼吸运动

(Respiratory Movement)

吸气 (Inspiration):

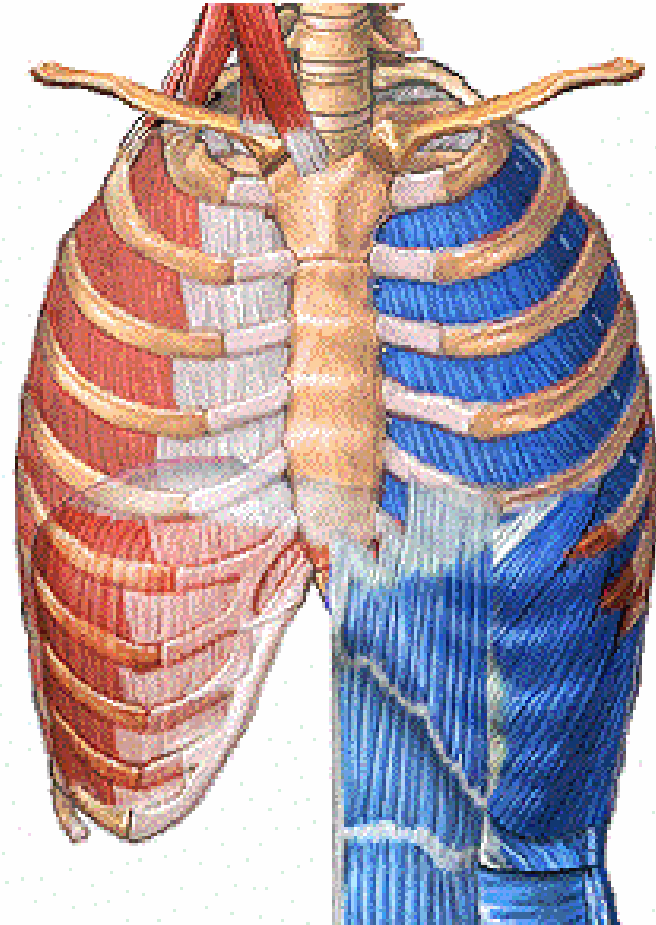
膈肌和肋间外肌收缩, 胸廓扩张, 肺被牵拉, 肺容积增大。

肺内压 < 大气压

呼气 (Expiration)

膈肌和肋间外肌舒张, 胸廓缩小, 肺回缩, 肺容积缩小。

肺内压 > 大气压



(一) 呼吸运动过程

- 吸气运动:
- **膈肌:** 收缩向后挤压腹腔, 扩大胸腔
- **肋间外肌:** 收缩牵拉肋骨, 使胸腔和肺容积增大, 肺内压低于大气压, 外界气体进入肺内, 完成吸气。
- 呼气运动:
- 由膈肌和肋间外肌舒张, 肺回缩使胸廓变小, 肺内压高于大气压, 完成呼气。
- 用力呼气除吸气肌的舒张外, 还有肋间内肌和腹肌的收缩使胸腔变小, 协助呼气。

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/967152100156006114>