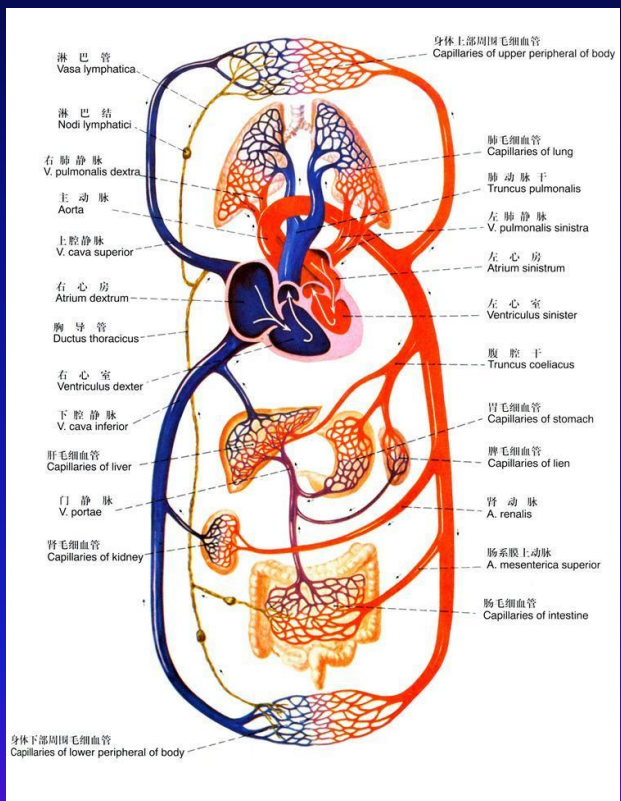


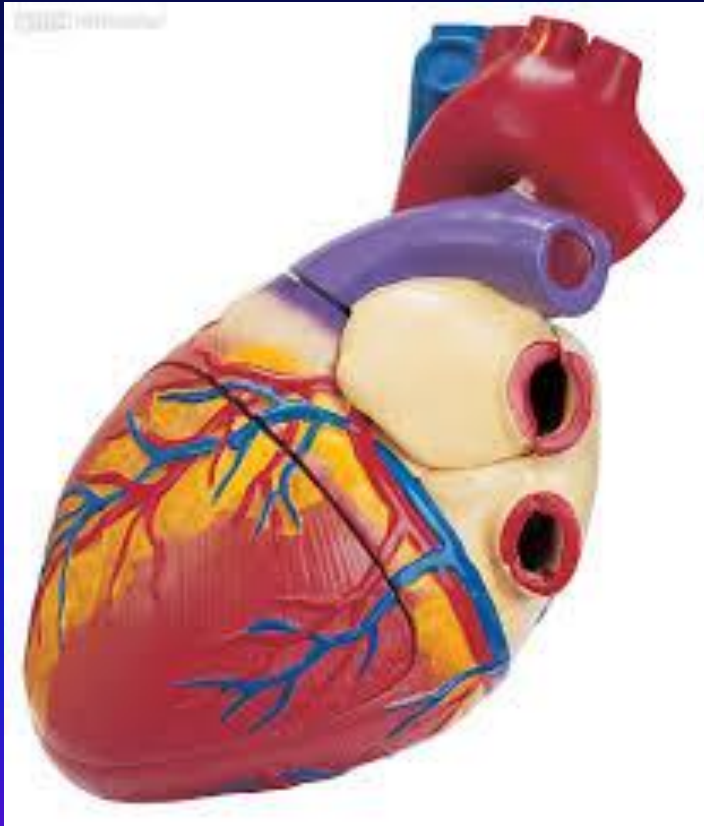
# 人体的血液循环 (二)

# 循环系统---又叫心血管系统

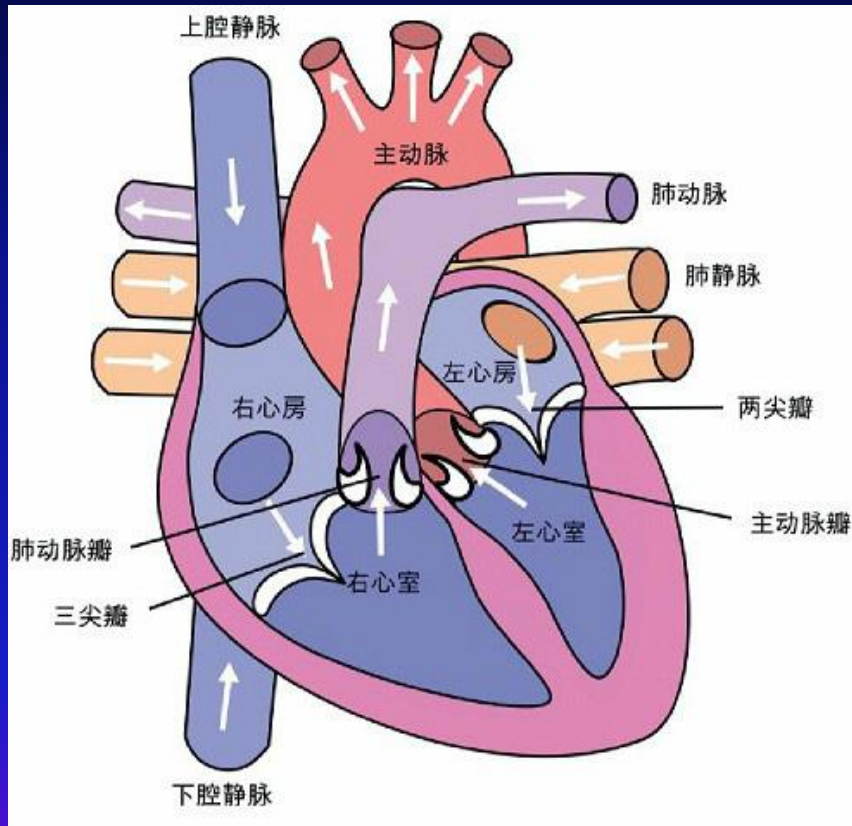
- 组成：心脏，血管，血液
- 一个完整的封闭的循环管道，它以心脏为中心通过血管与全身各器官、组织相连，血液在其中循环流动。
- 心脏不停地有规律地收缩和舒张，不断地吸入和压出血液，保证血液沿着血管朝一个方向不断地向前流动。
- 血管是运输血液的管道，包括动脉、静脉和毛细血管。
- 功能：在细胞间运送物资，保持体温和体内酸碱平衡。



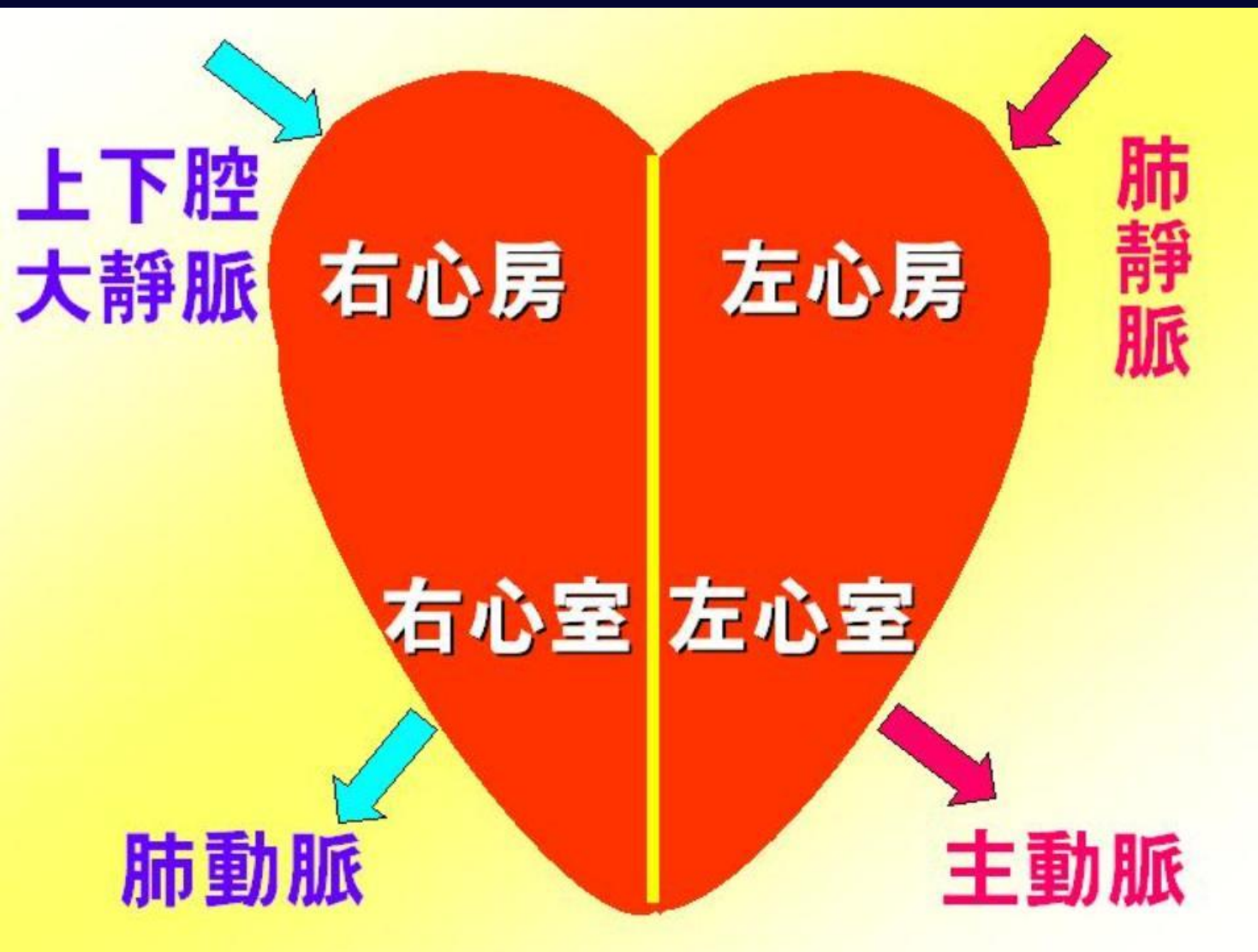
# 心脏的功能是泵血-保持血液循环



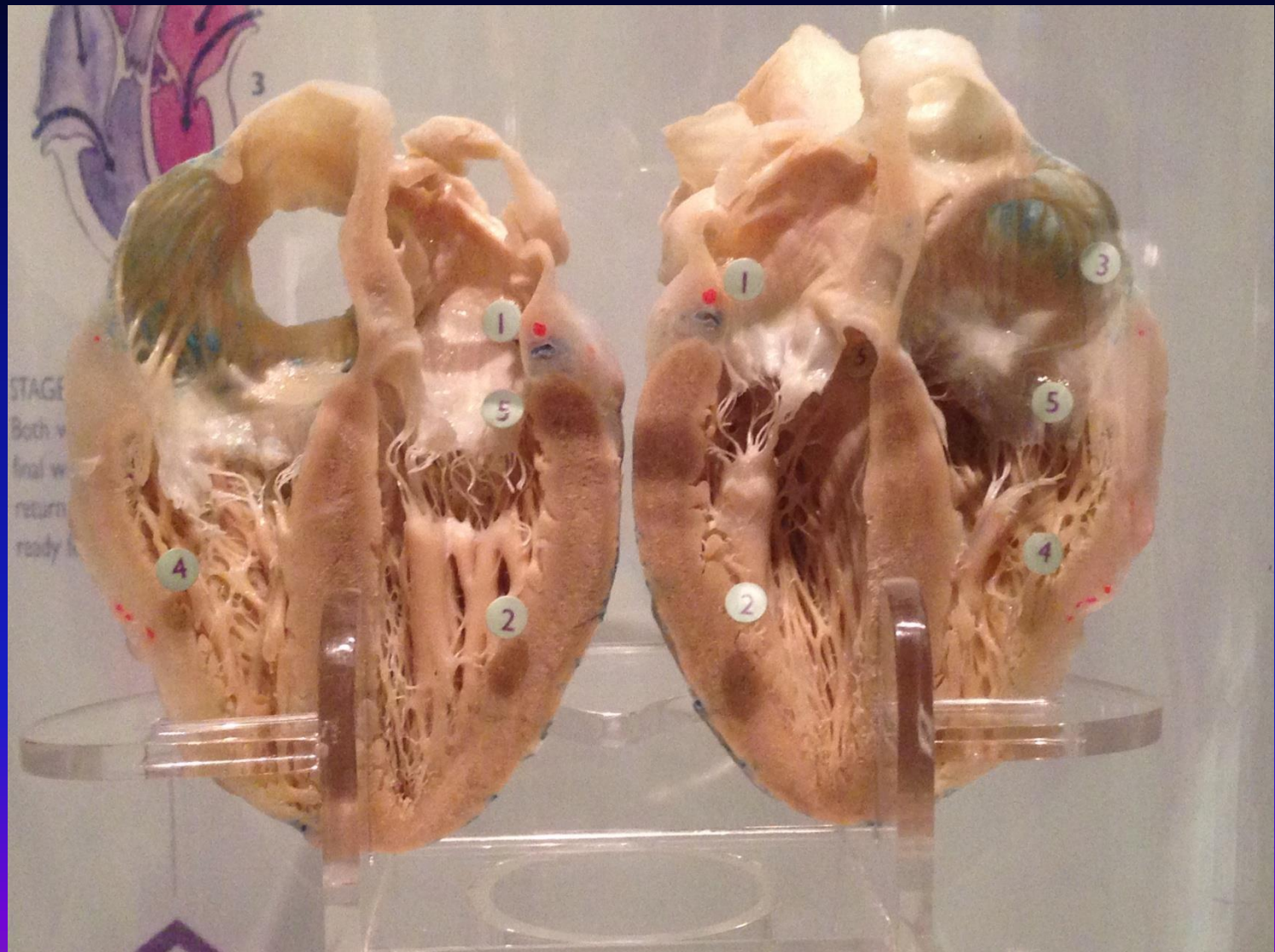
# 心脏的功能是泵血-保持血液循环

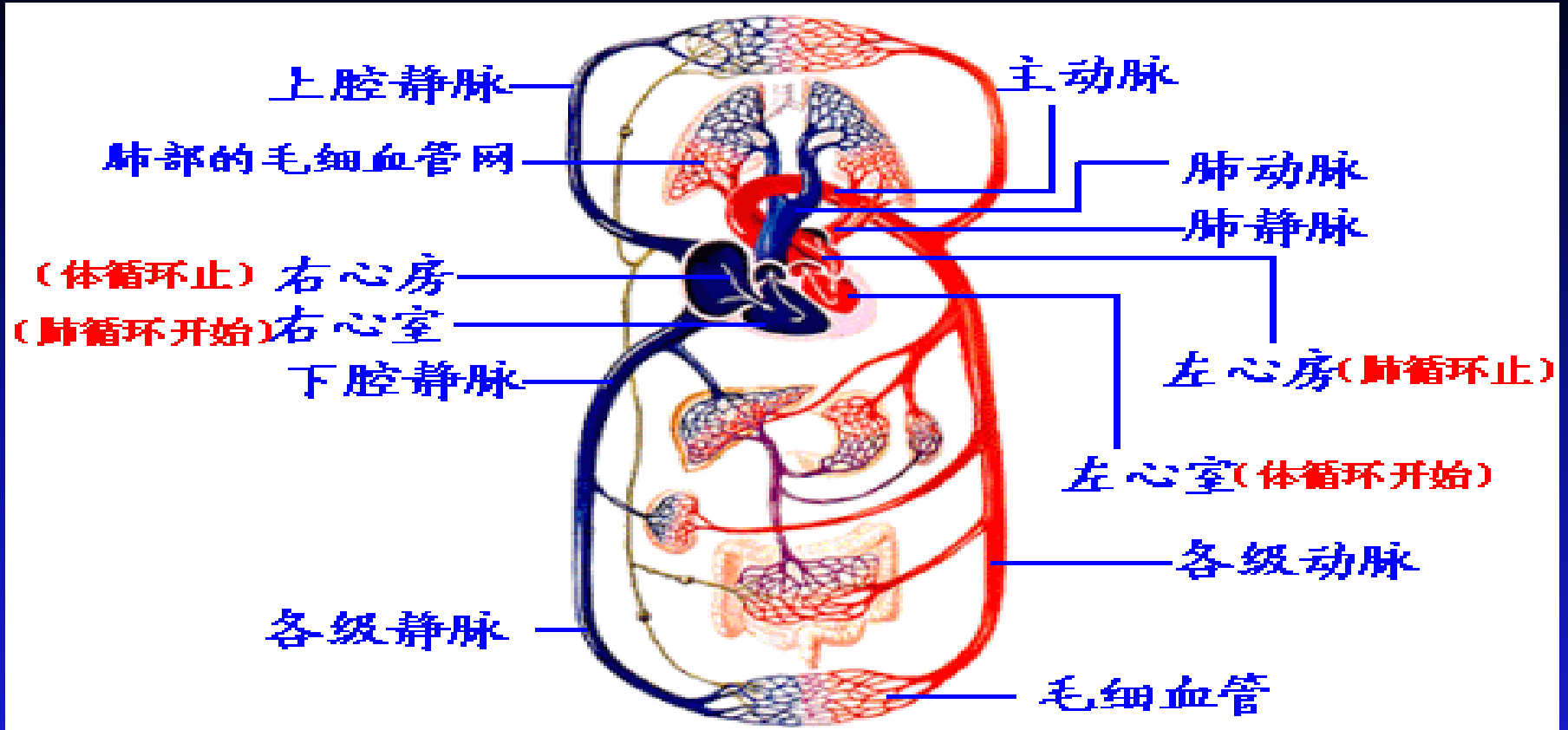


- 进心：静脉；出心：动脉；
- 心房进，心室出；
- 右边静脉血，左边动脉血







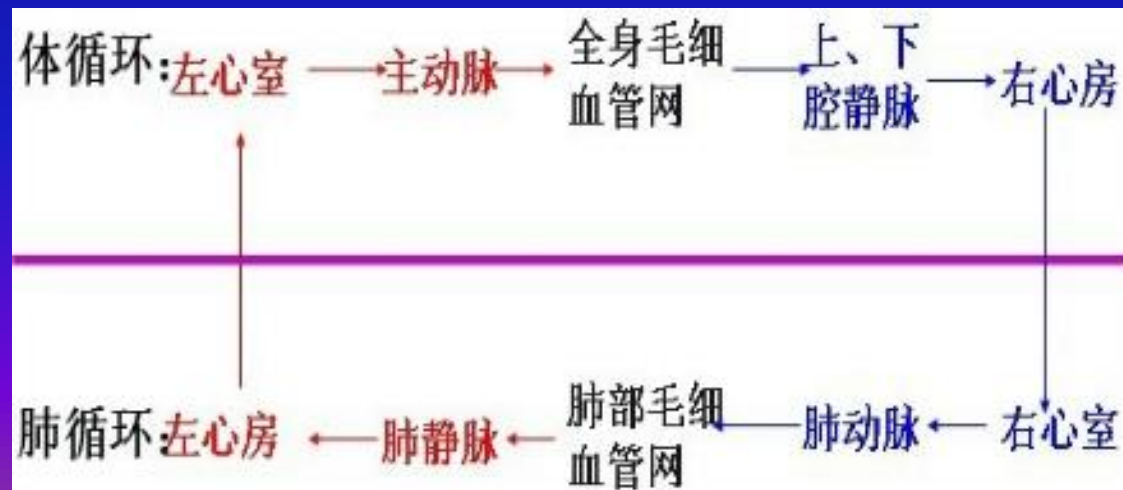


**体循环**：左心室→主动脉→全身的各级动脉→毛细血管网  
→各级静脉→上、下腔静脉→右心房

**肺循环**：右心室→肺动脉→肺部的毛细血管网  
→肺静脉→左心房

# 体循环特征

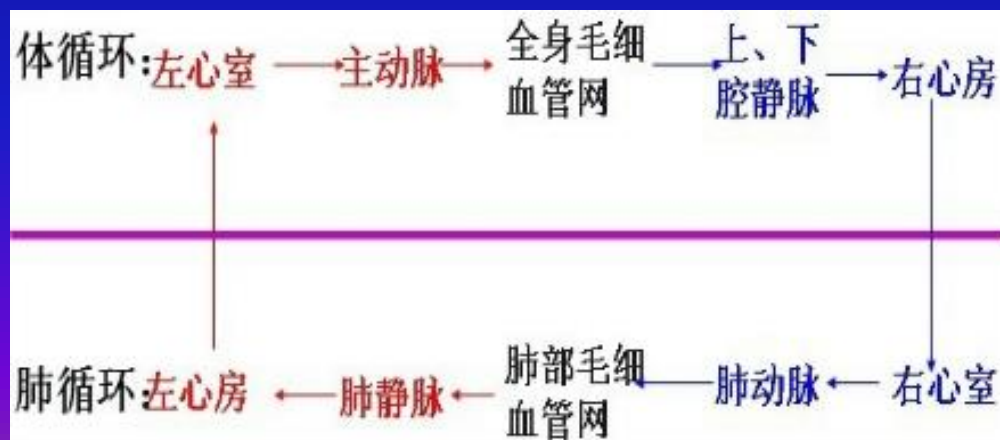
- 在体循环中，血液流经身体各部分组织细胞周围的毛细血管网时，与组织细胞进行物质交换。将运来的养料和氧供给细胞利用。这样，血液由含氧量丰富，颜色鲜红的动脉血，变成了含氧量较少，颜色暗红的静脉血。
- 这一循环途径路径长、范围广。



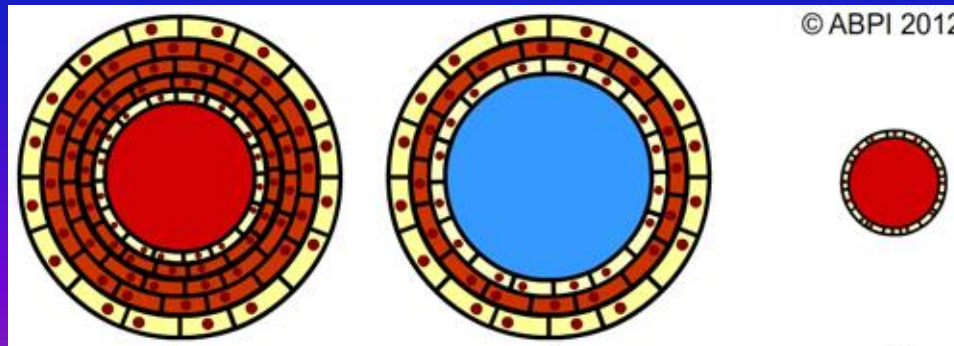
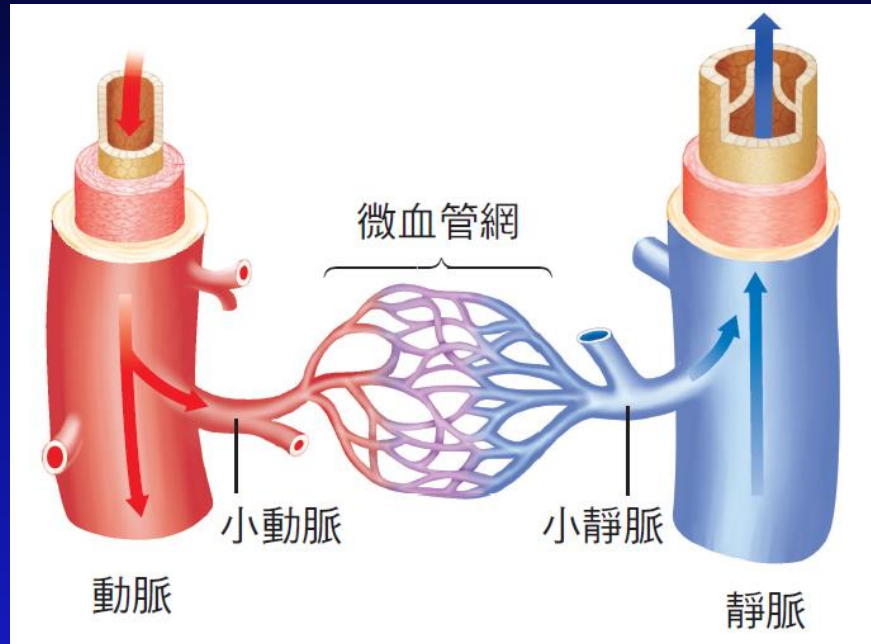


# 肺循环特点

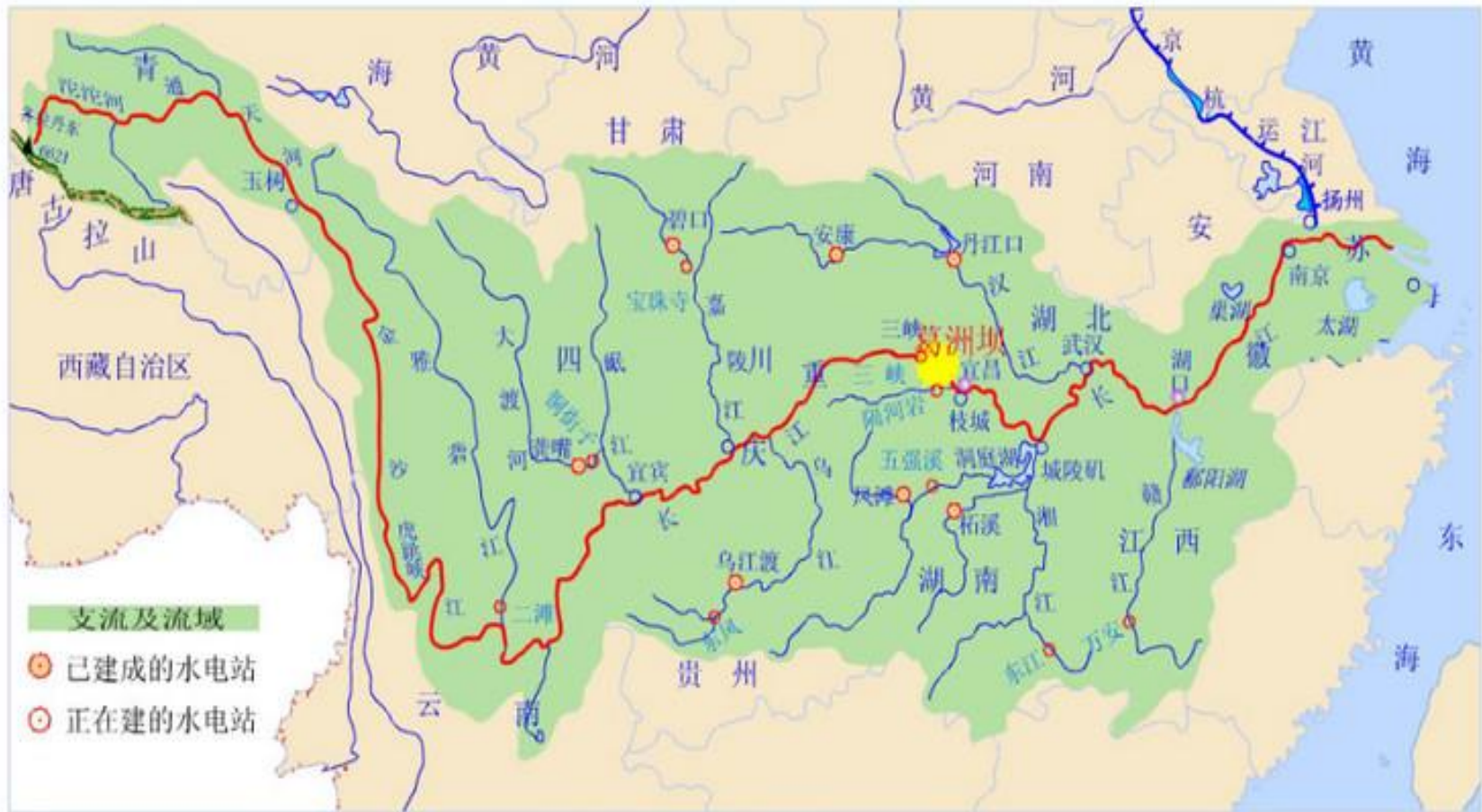
- 从右心室射出的静脉血入肺动脉，经过肺动脉得肺动脉在肺内的各级分支，流至肺泡周围的毛细血管网，在此进行气体交换，使静脉血变成含氧丰富的动脉血，经肺内各级肺静脉属支，再经肺静脉注入左心房。
- 路程短，只通过肺，主要功能是完成气体交换。



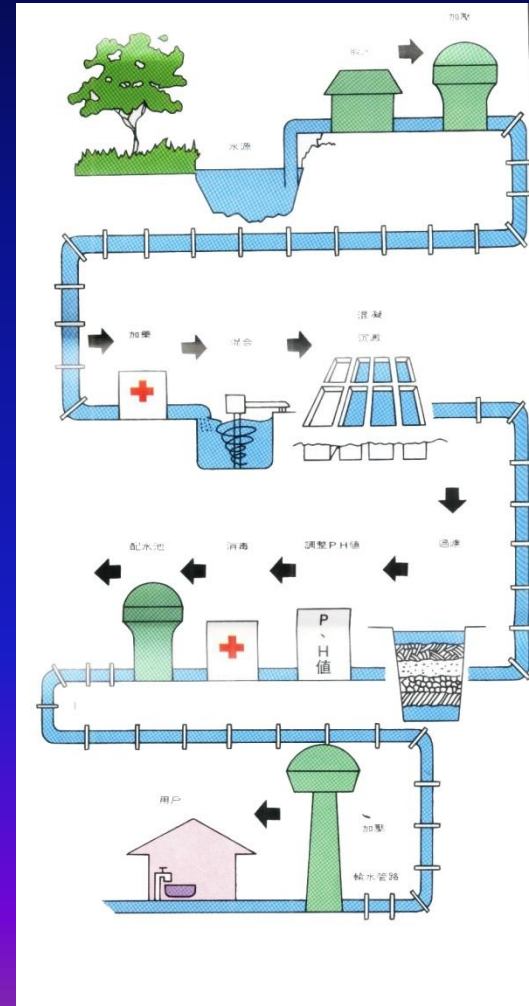
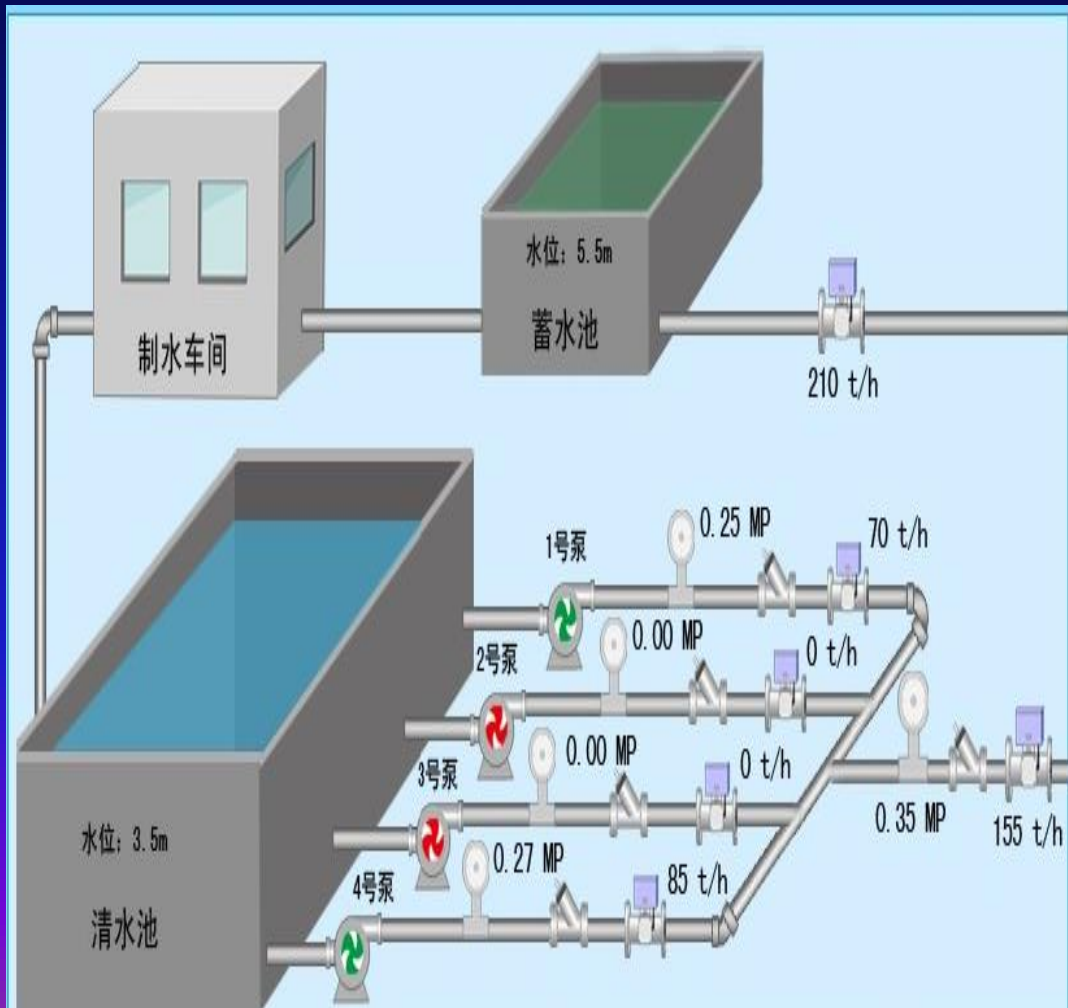
# 动脉、静脉和毛细血管



# 各级动静脉血管如同河流和支流



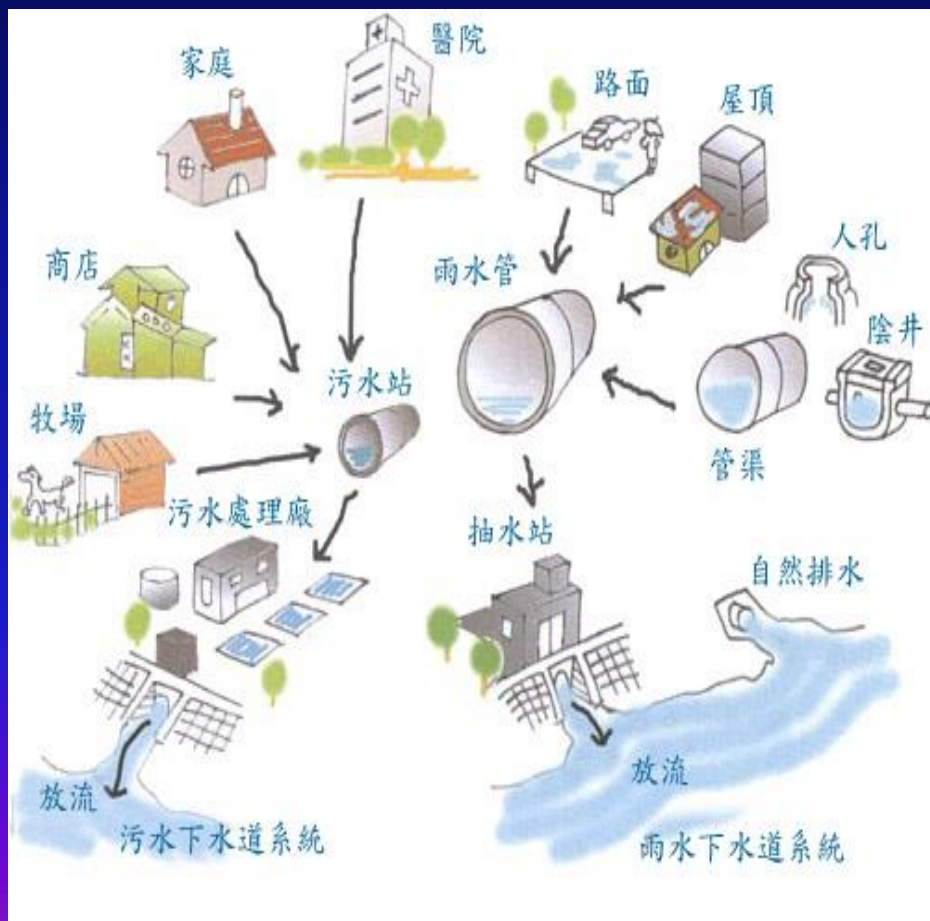
# 动脉血管网如同自来水供水管网 -----为全身细胞提供氧气和营养





# 静脉血管网如同废水处理管网

## -----带走全身细胞的二氧化碳和代谢废物

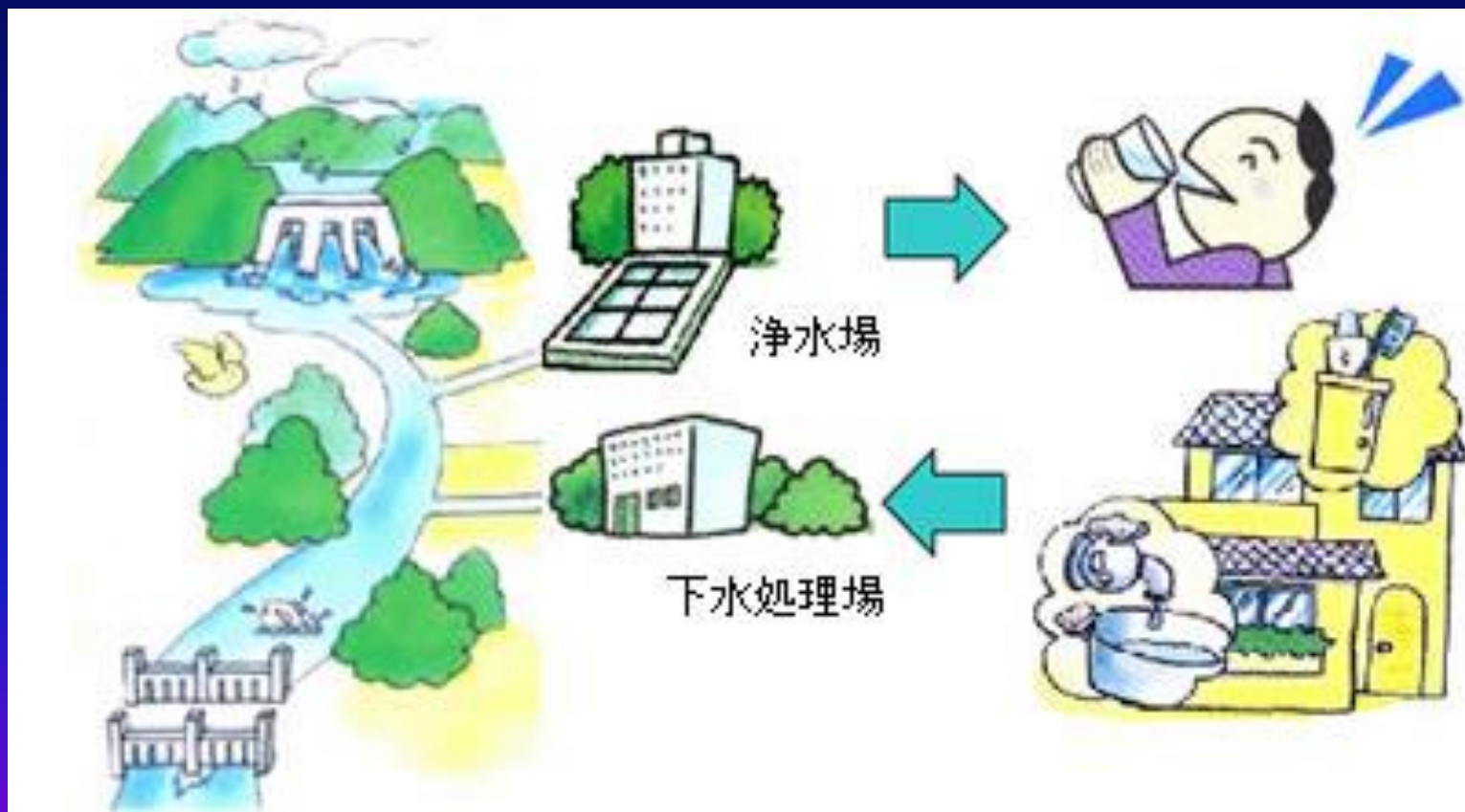




# 循环系统犹如下水管道和自来水管



毛细血管是血液和组织细胞物质交换的地方

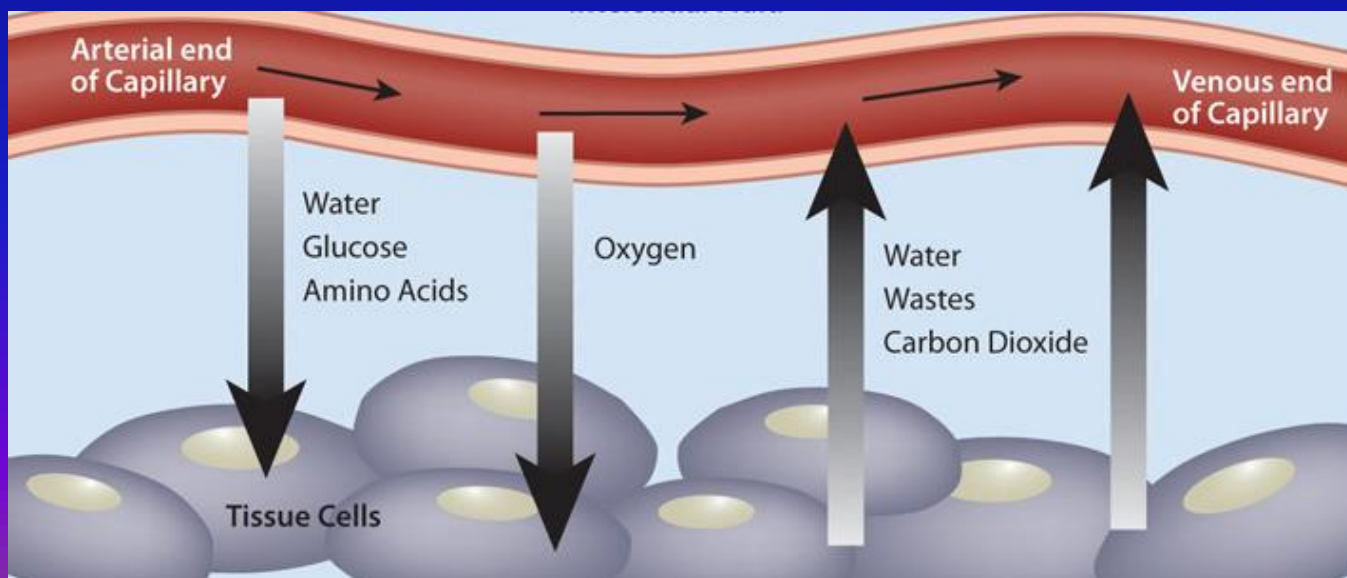
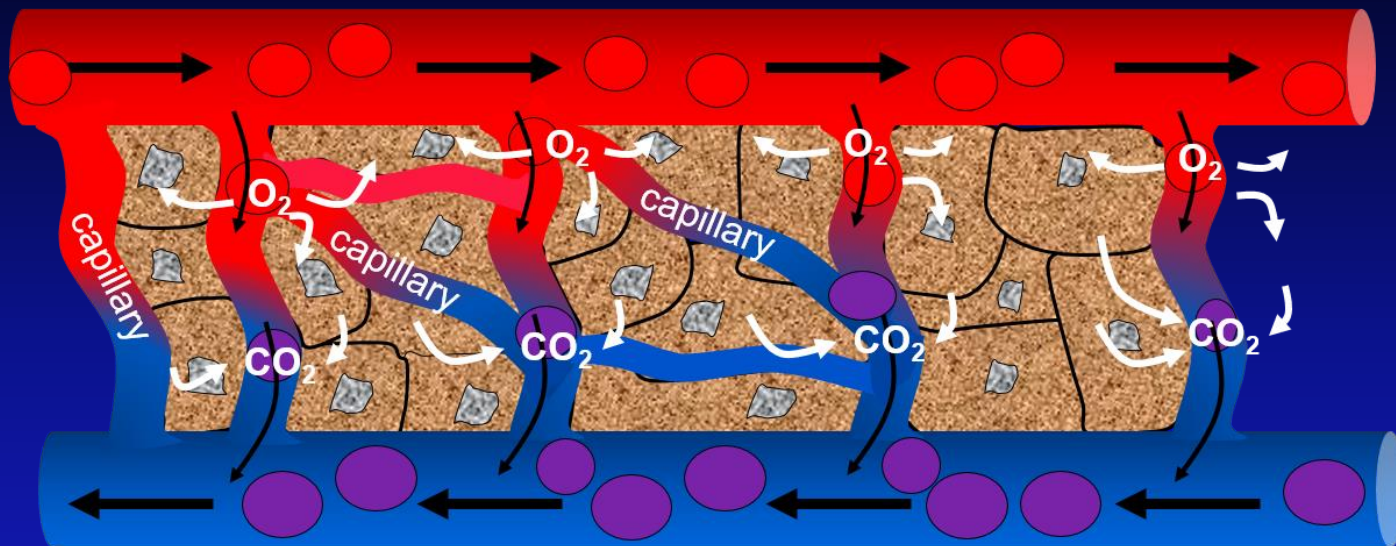


# 毛细血管是血液和组织细胞物质交换的地方

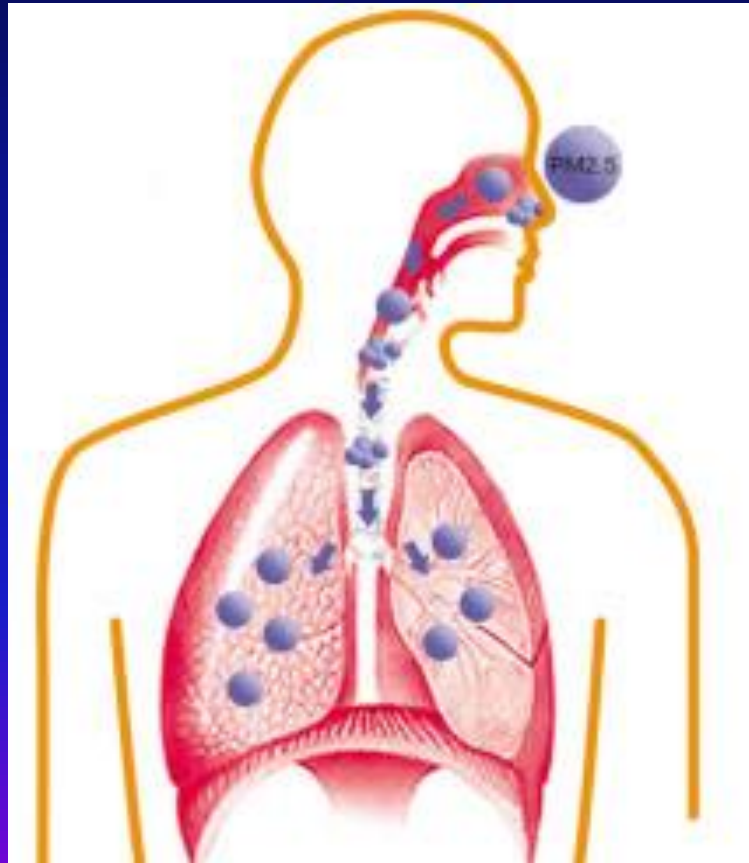




# 毛细血管是血液和组织细胞物质交换的地方

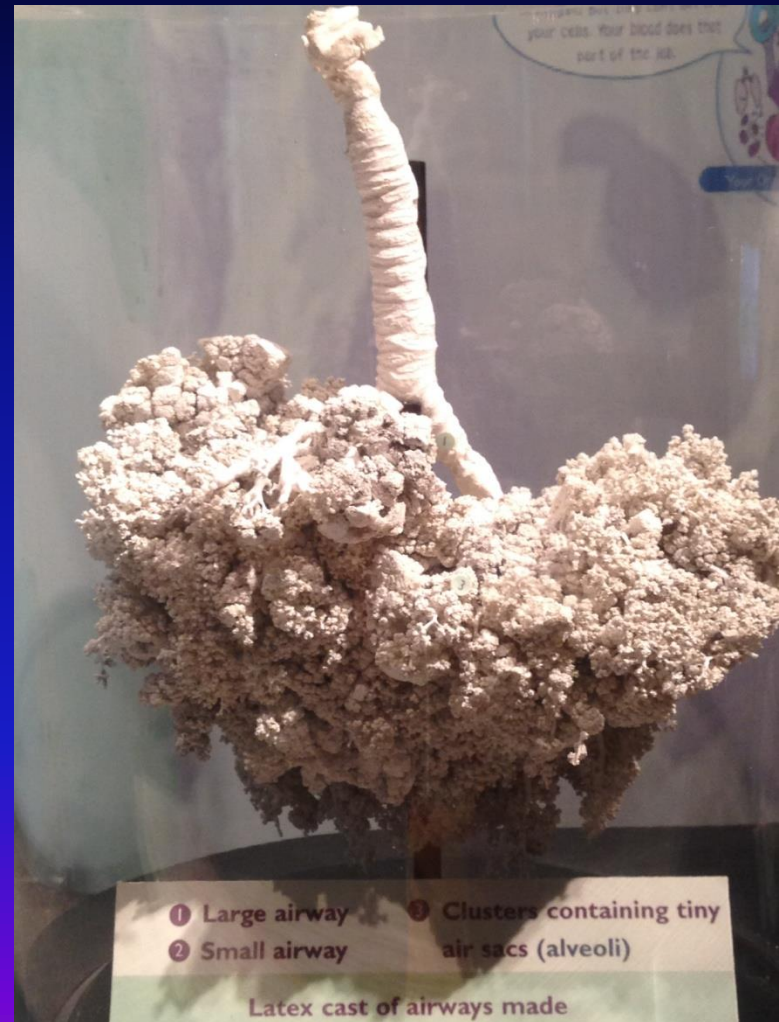
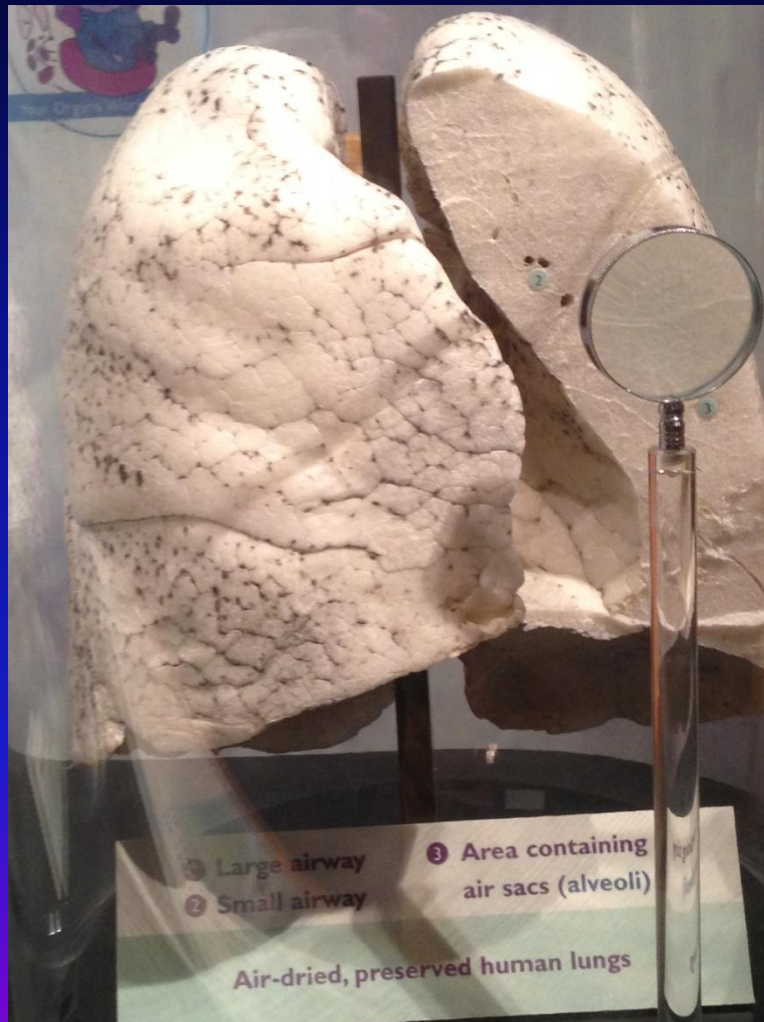


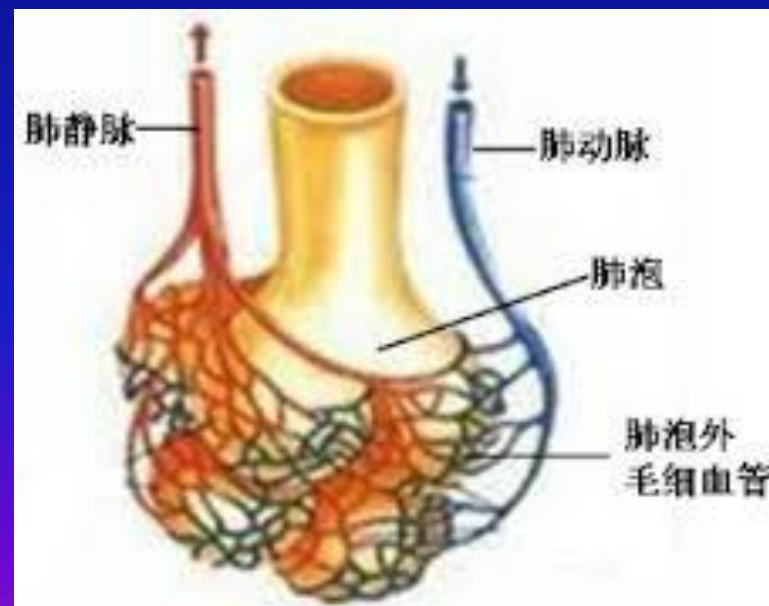
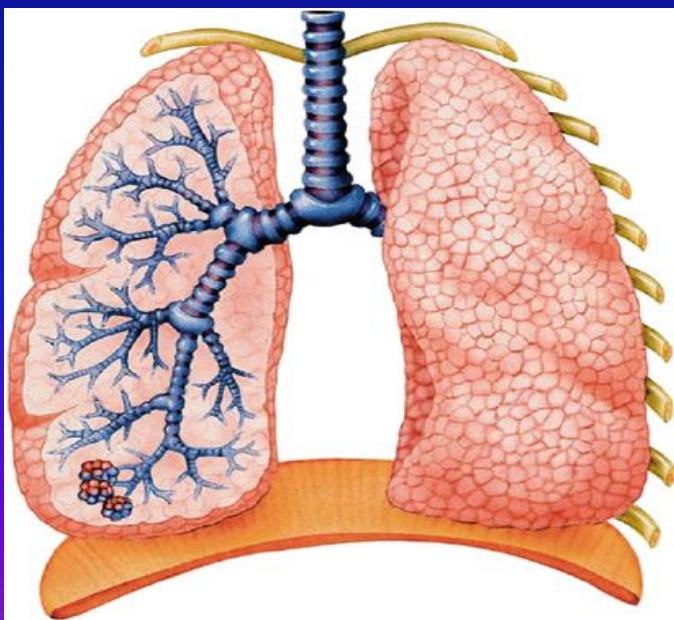
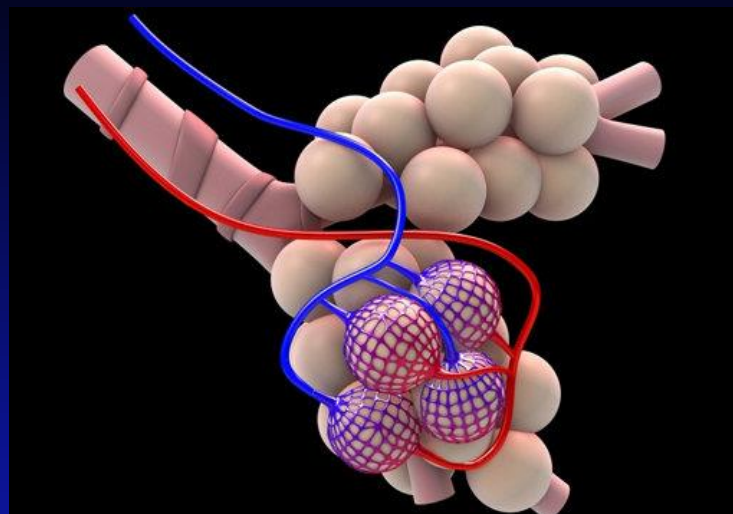
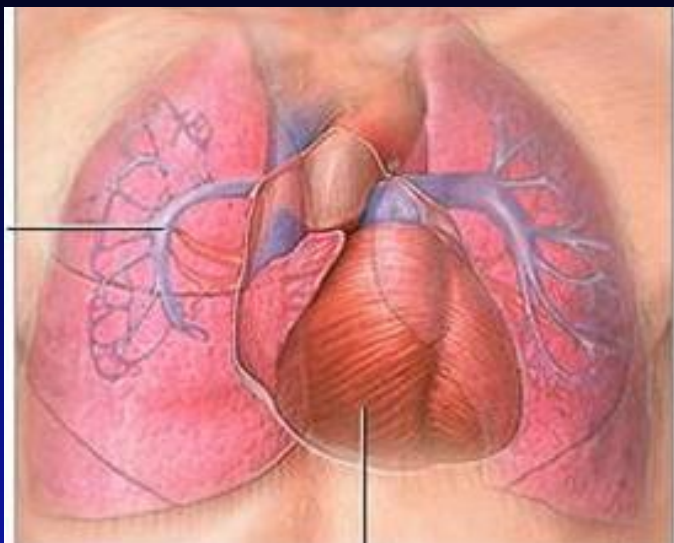
# 肺部吸入氧气呼出二氧化碳



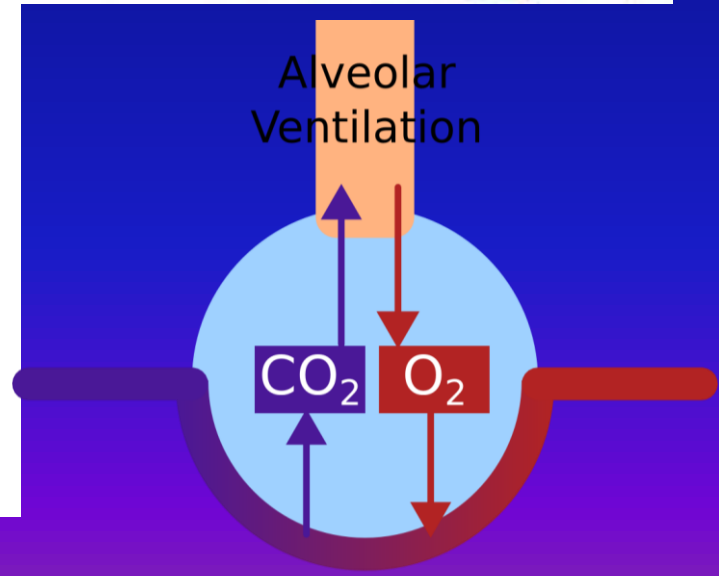
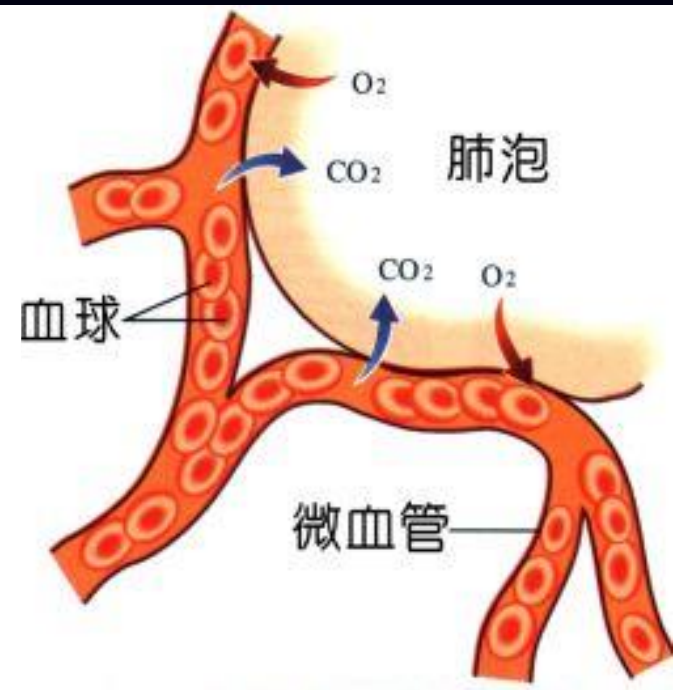
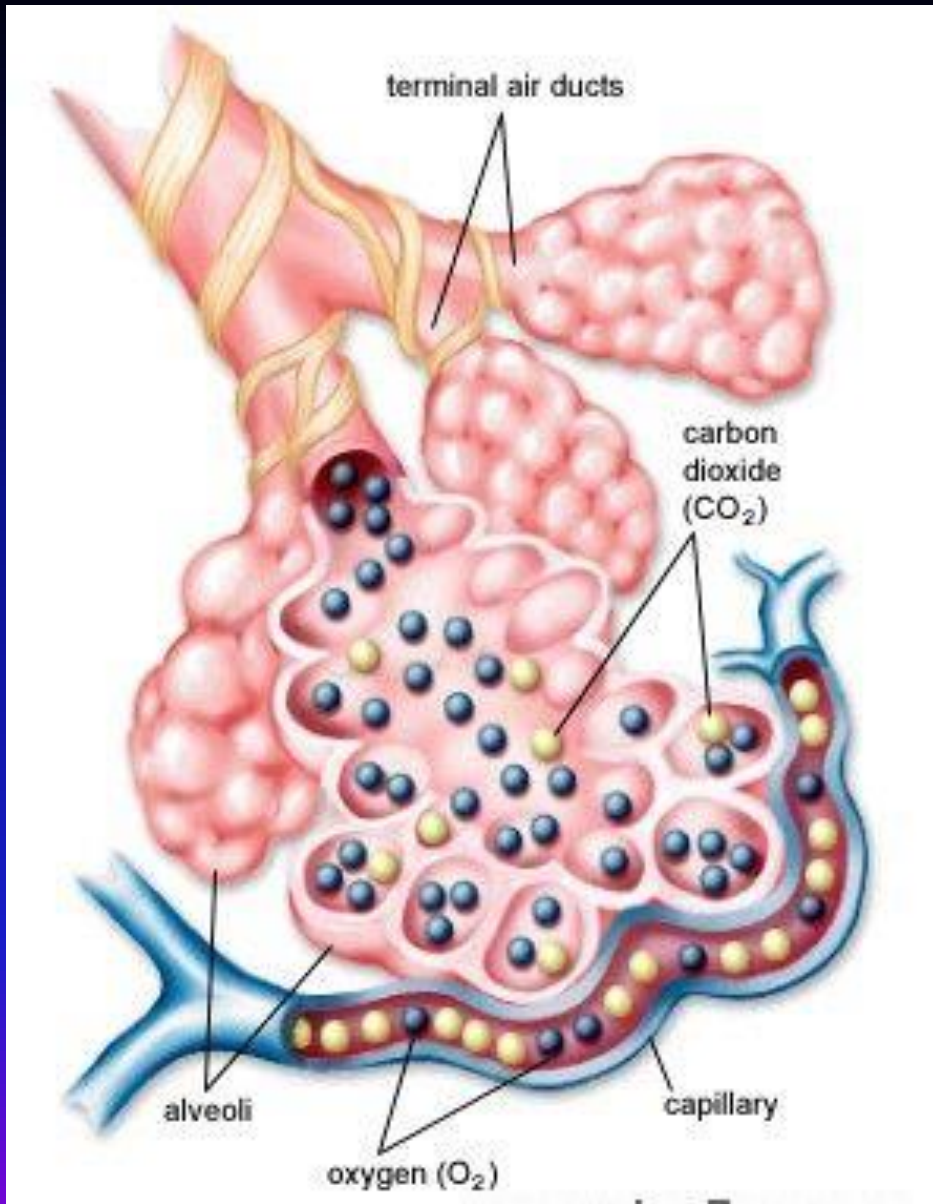


# 人体肺部

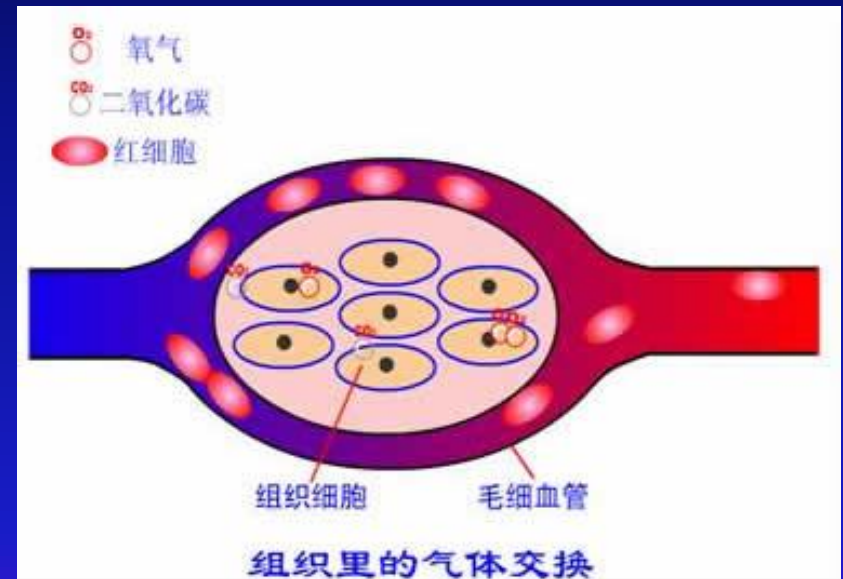
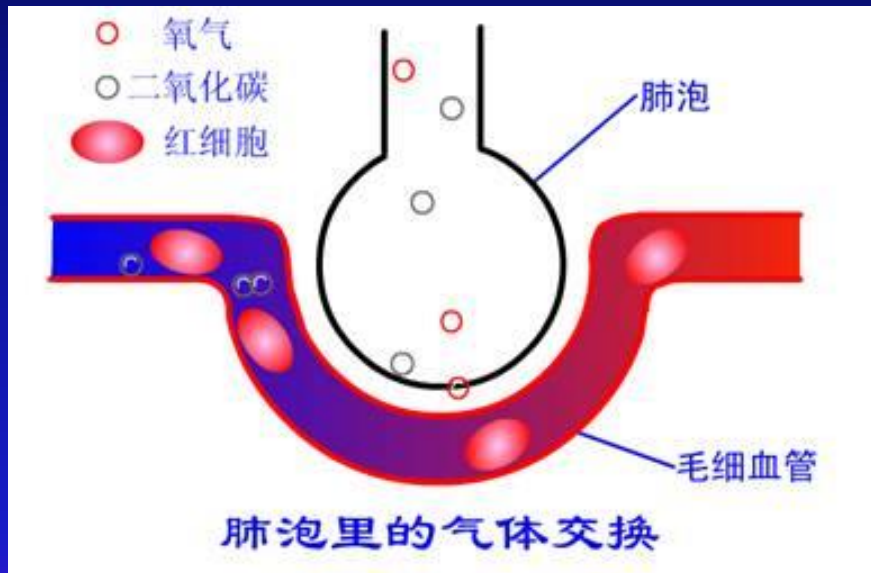


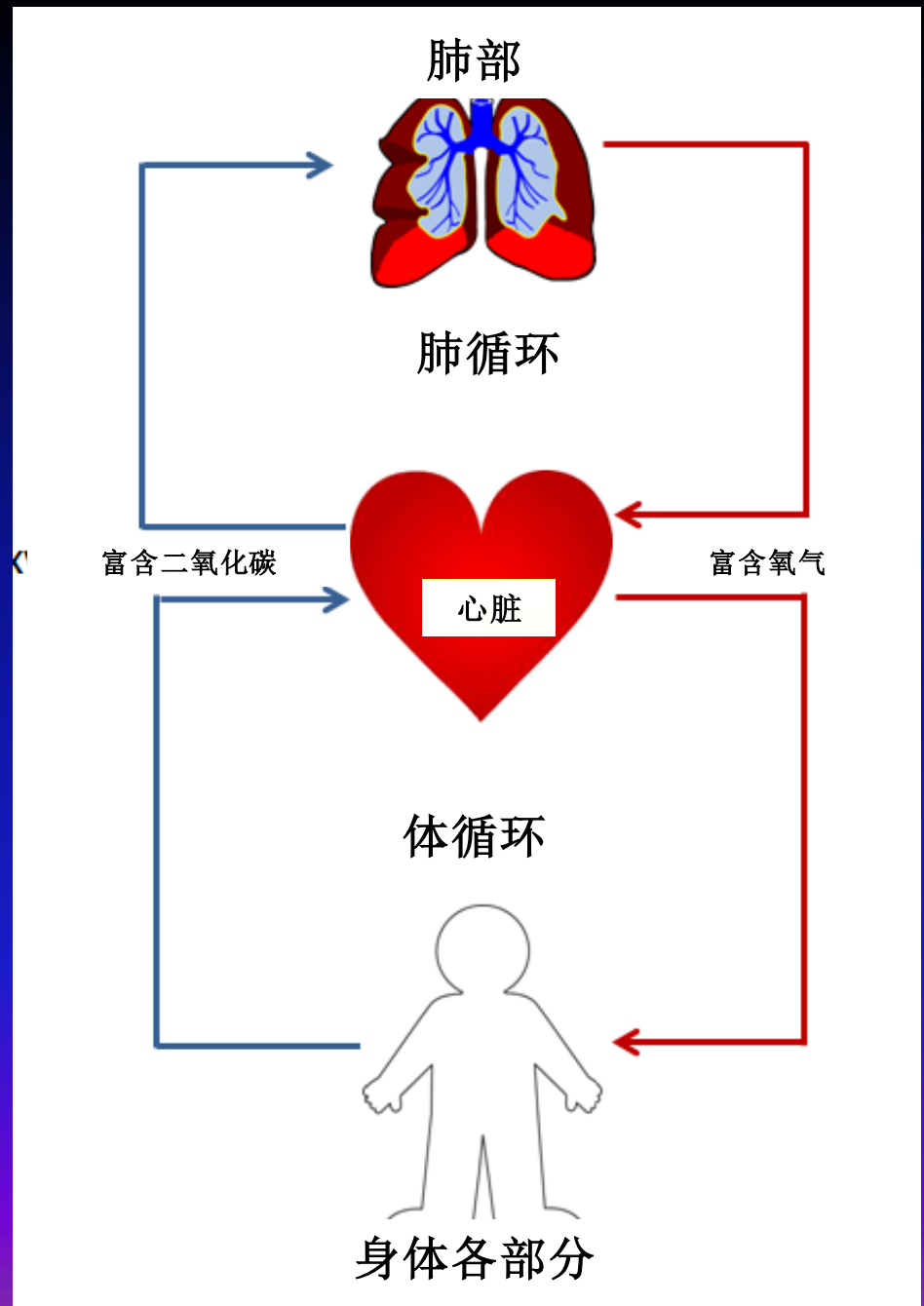
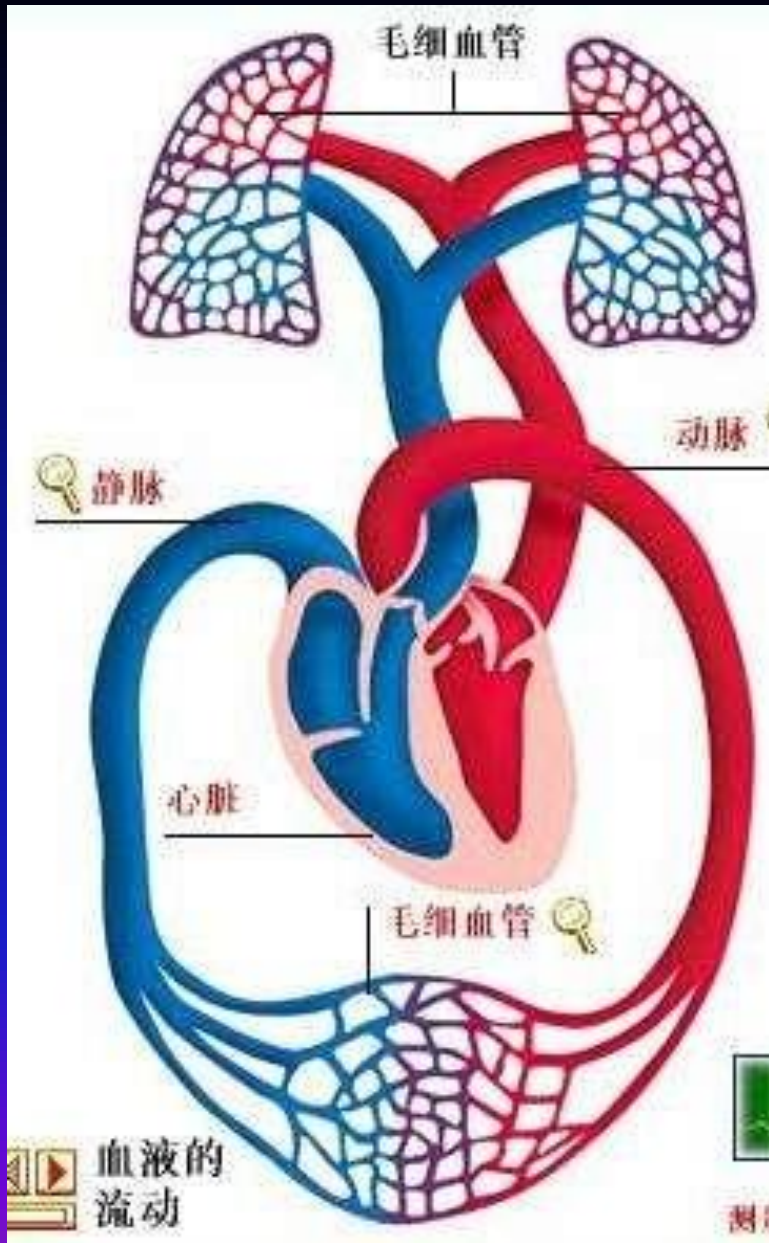




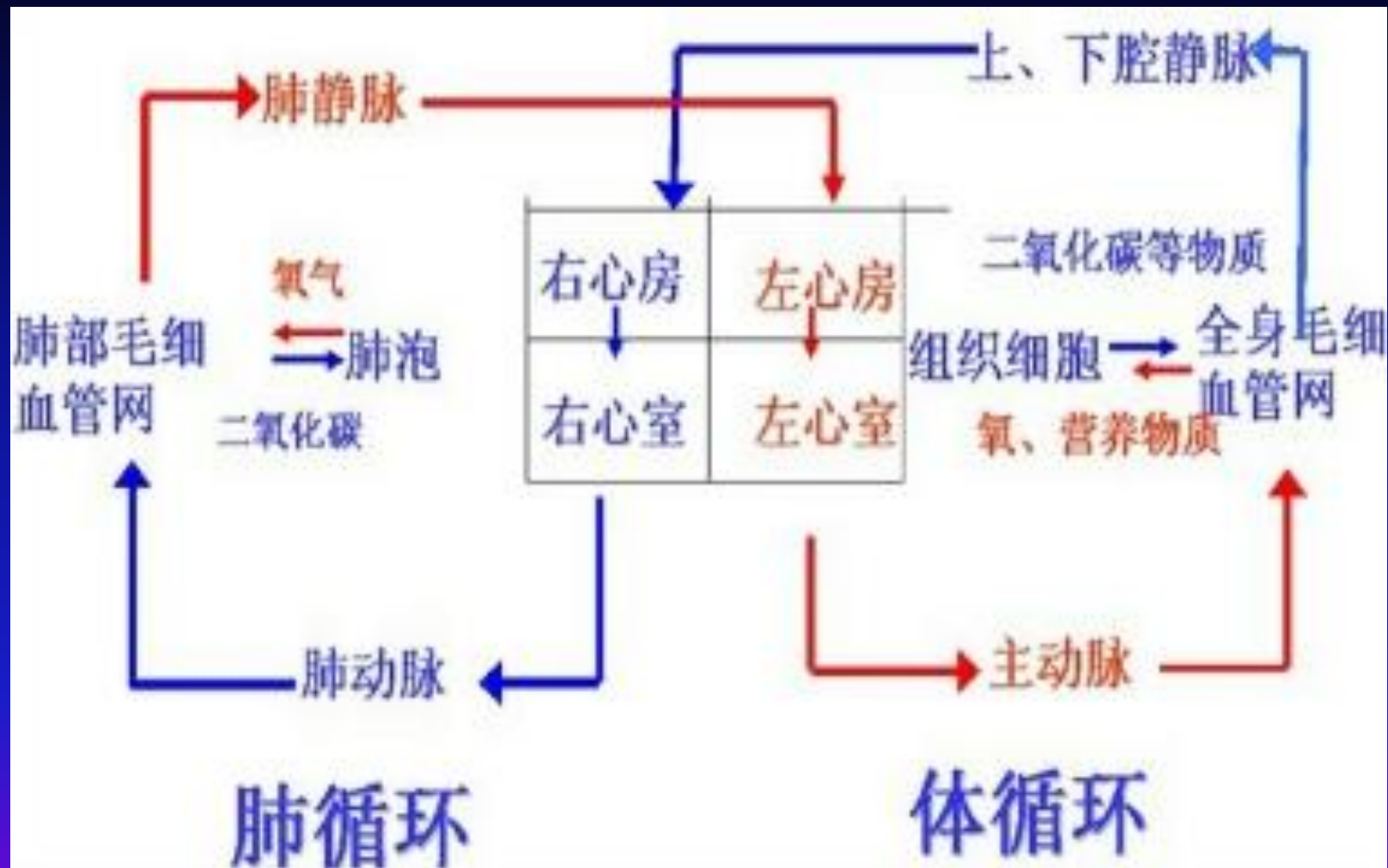


# 肺泡和全身组织里的气体/营养交换









# 体外循环机和手术

