

人体解剖生理学第六章循环系统



目 录

- 循环系统概述
- 心脏结构与功能
- 血管结构与功能
- 血液循环过程及调节
- 循环系统常见疾病及防治
- 实验指导：循环系统实验操作及注意事项

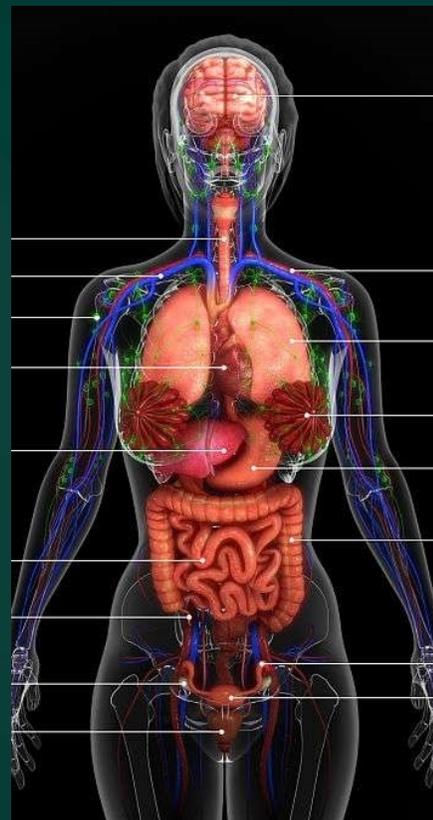
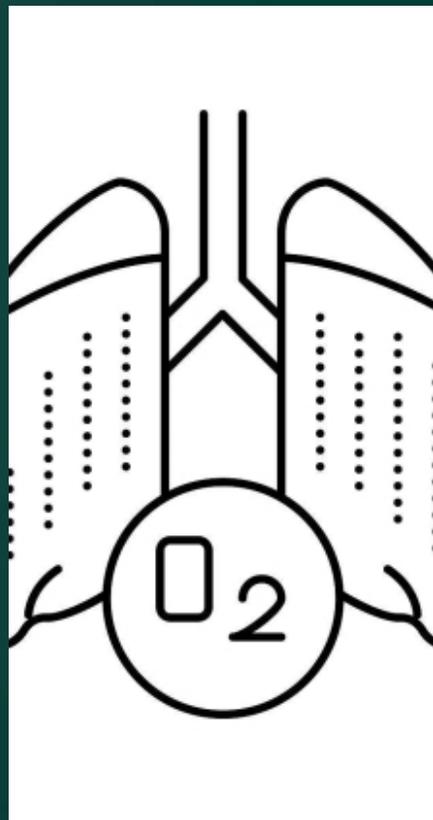
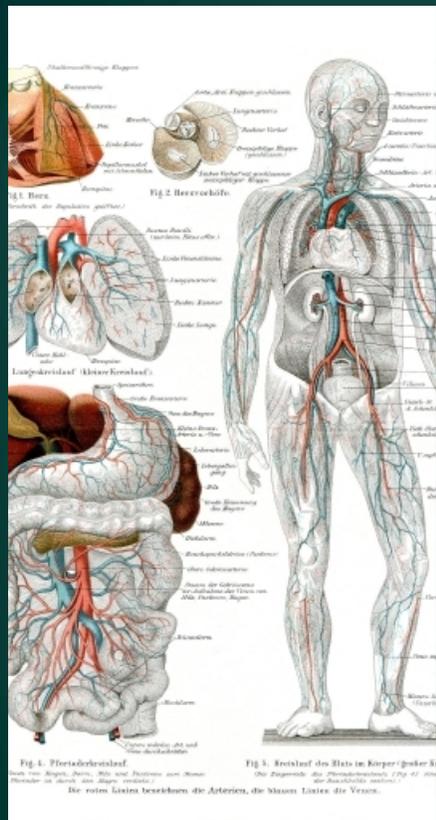
contents

01

循环系统概述



定义与功能



定义

循环系统是由心脏、血管和血液组成的一个封闭的管道系统。

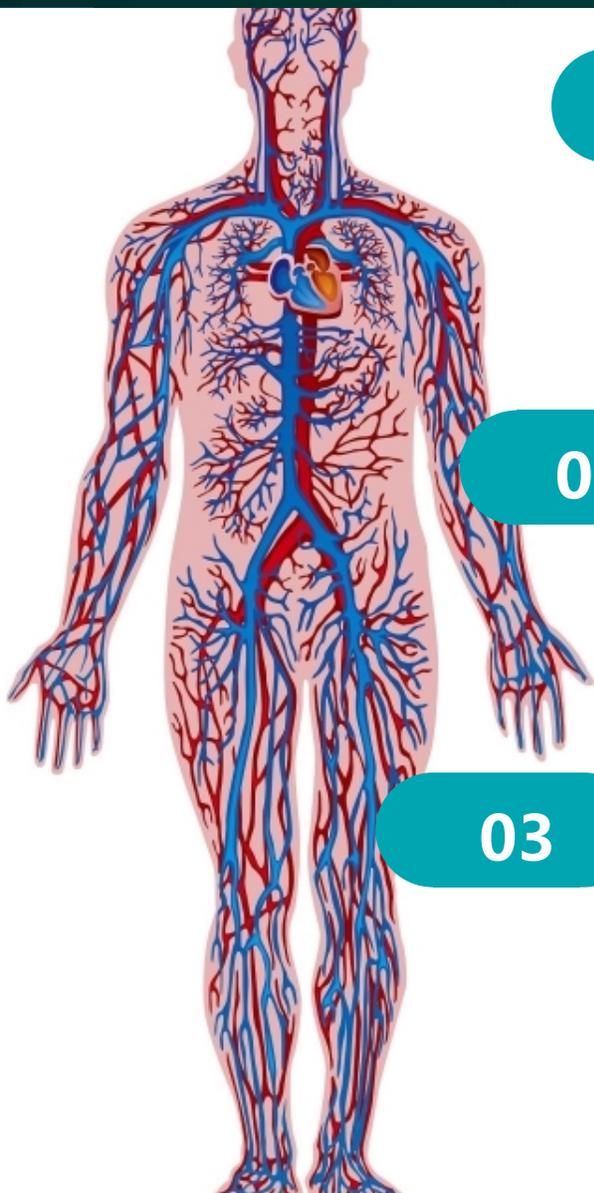


功能

运输氧气、营养物质和激素到全身各组织器官，同时运走二氧化碳和代谢废物，维持内环境稳态。



组成与结构



01

心脏

四腔心结构，包括左心房、左心室、右心房和右心室，是循环系统的动力器官。

02

血管

分为动脉、静脉和毛细血管三种，动脉将血液从心脏输送到全身各部位，静脉将血液从全身各部位输送回心脏，毛细血管连接动脉和静脉，实现血液与组织液之间的物质交换。

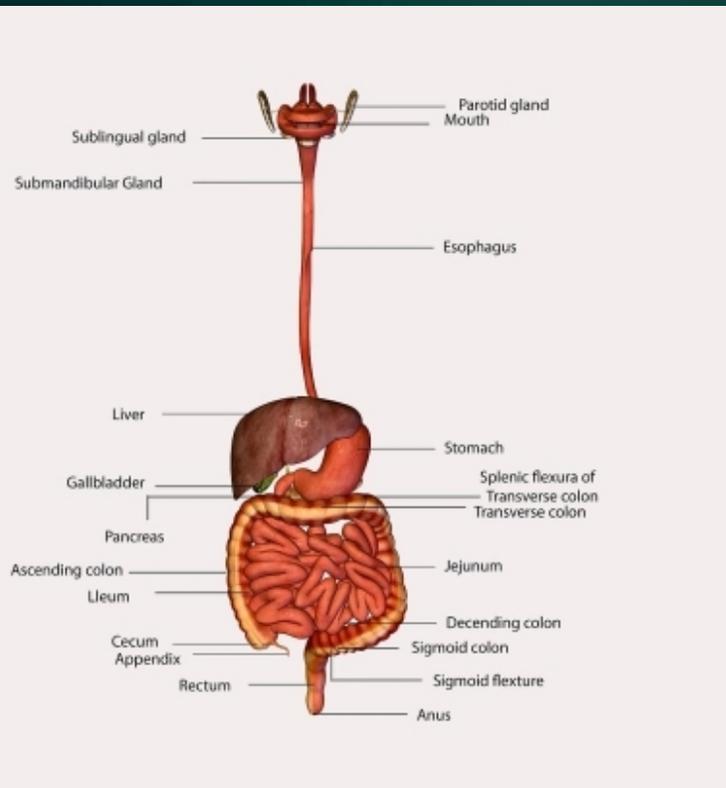
03

血液

由血浆和血细胞组成，血浆中含有水、蛋白质、糖类、脂类、无机盐等，血细胞包括红细胞、白细胞和血小板。



生理意义



维持生命活动

循环系统将氧气和营养物质输送到全身各组织器官，维持细胞代谢和生命活动。

调节体温

通过血液循环，将体内热量带到体表散发，维持体温恒定。

防御功能

血液中的白细胞和抗体能够识别和清除入侵机体的病原微生物和有害物质。

调节内环境稳态

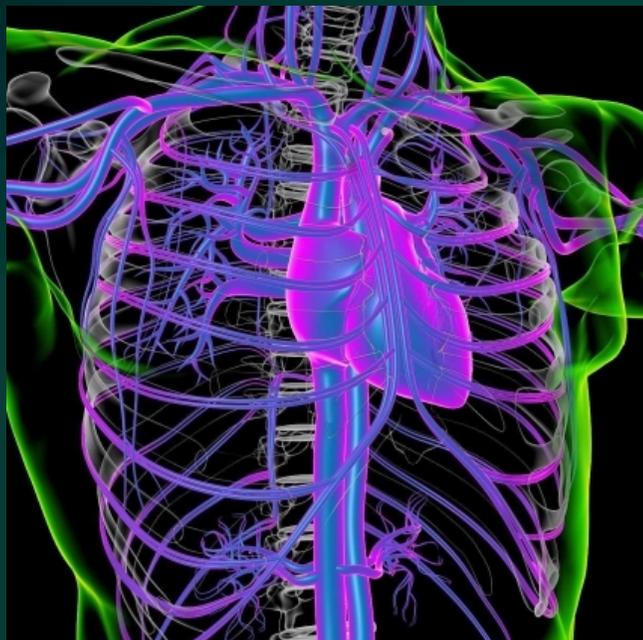
循环系统中的血液能够缓冲酸碱度、调节渗透压和维持水平衡等，保持内环境稳态。

02 心脏结构与功能

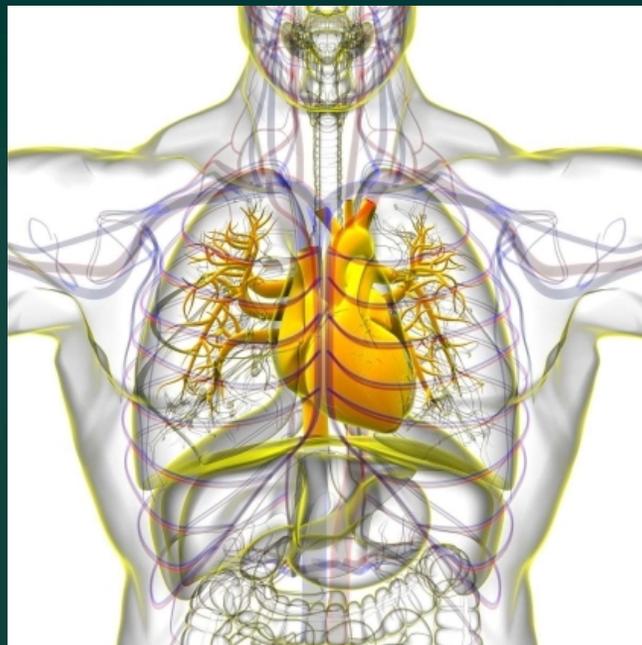




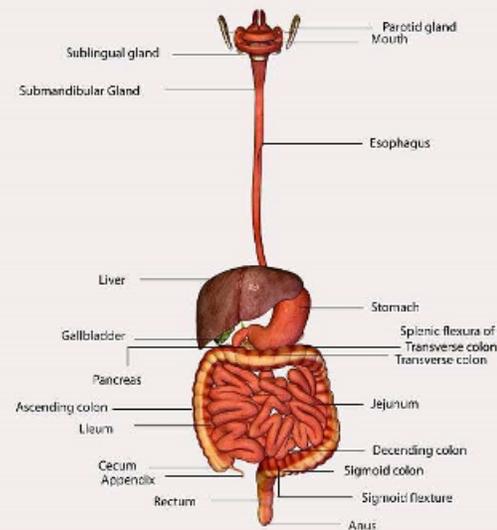
心脏位置与形态



心脏位于胸腔中纵隔内，约2/3在身体正中线左侧，1/3在右侧。



心脏呈倒置的圆锥形，前后略扁，心尖指向左前下方，心底朝向右后上方。



心脏表面有三条沟，分别为冠状沟、前室间沟和后室间沟，是心脏表面分界的标志。



心腔结构与特点



01

心脏内部被心间隔和房室瓣分为四个腔，分别是左心房、左心室、右心房和右心室。

02

左心房和左心室之间有二尖瓣，右心房和右心室之间有三尖瓣，保证血液单向流动。

03

心房与心室之间有房室交界区，是心房与心室之间的电传导通路。



心脏传导系统

心脏传导系统由特殊分化的心肌细胞构成，包括窦房结、结间束、房室结、房室束和Purkinje纤维等。

02

窦房结是心脏的正常起搏点，位于上腔静脉与右心房交界处的界沟上1/3的心外膜深面。

01



03

房室束分为左、右束支，分别沿室间隔两侧心内膜深面下行。

04

房室结位于房间隔下部右侧心内膜深面，冠状窦口前上方。



心脏泵血功能

心脏通过收缩和舒张实现泵血功能，将血液输送到全身各组织器官。

心脏的收缩期包括等容收缩期和射血期，舒张期包括等容舒张期和充盈期。



在一个心动周期中，左心室的射血量约为70ml，右心室的射血量与左心室相等或略少。

心脏的泵血功能受神经和体液因素的调节，如交感神经、副交感神经和肾素-血管紧张素系统等。

03 血管结构与功能





血管分类及特点

弹性贮器血管

主动脉和大动脉具有较大的弹性和可扩张性，能够缓冲心脏收缩产生的压力波，并在心脏舒张期维持血液的连续流动。

毛细血管前括约肌

中动脉将血液分配到各个器官和组织，其管壁较厚，具有一定的弹性和收缩能力，能够调节局部的血流量。



分配血管

小动脉和微动脉是毛细血管前的阻力血管，通过调节血管口径和血管长度，控制局部组织的血流量和血压。

毛细血管前阻力血管

环绕在毛细血管起始部的平滑肌，其收缩可控制毛细血管的开放或关闭，进一步调节局部血流量。



动脉结构与功能

结构特点

动脉管壁较厚，由内膜、中膜和外膜三层构成。内膜由内皮细胞和其下层的少量结缔组织构成；中膜较厚，主要由平滑肌和弹性纤维组成；外膜由疏松结缔组织构成，含有营养血管和神经。

功能

动脉的主要功能是输送血液，将心脏泵出的血液输送到全身各个器官和组织。同时，动脉还具有一定的弹性和收缩能力，能够缓冲心脏收缩产生的压力波，并在心脏舒张期维持血液的连续流动。



静脉结构与功能

结构特点

静脉管壁较薄，由内膜、中膜和外膜三层构成。内膜由内皮细胞和其下层的少量结缔组织构成；中膜较薄，主要由平滑肌和胶原纤维组成；外膜由疏松结缔组织构成，含有营养血管和神经。静脉内还有静脉瓣结构，可防止血液倒流。

功能

静脉的主要功能是回收血液，将全身各个器官和组织中的血液回收至心脏。同时，静脉还具有一定的弹性和收缩能力，能够协助心脏推动血液回流。静脉瓣的存在可防止血液倒流，确保血液的单向流动。



毛细血管结构与功能

结构特点

毛细血管管壁极薄，仅由一层内皮细胞和其基膜组成。内皮细胞之间连接紧密，基膜较薄且不完整。毛细血管的通透性较高，有利于血液与组织液之间的物质交换。

VS

功能

毛细血管的主要功能是进行血液与组织液之间的物质交换。通过毛细血管壁上的小孔或裂隙，血液中的营养物质、氧气等可以渗透到组织液中供给组织细胞利用；同时组织细胞代谢产生的废物和二氧化碳等也可以通过毛细血管壁进入血液中被运走。

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/175143034032011131>