



人体系统解剖学 (第2版)

第八章 心血管系统

中国科学技术大学出版社



目 录

1 第一节 概述

2 第二节 心

3 第三节 动脉

4 第四节 静脉



第一节 概述

一、心血管系的组成

二、血液循环的途径



一、心血管系的组成

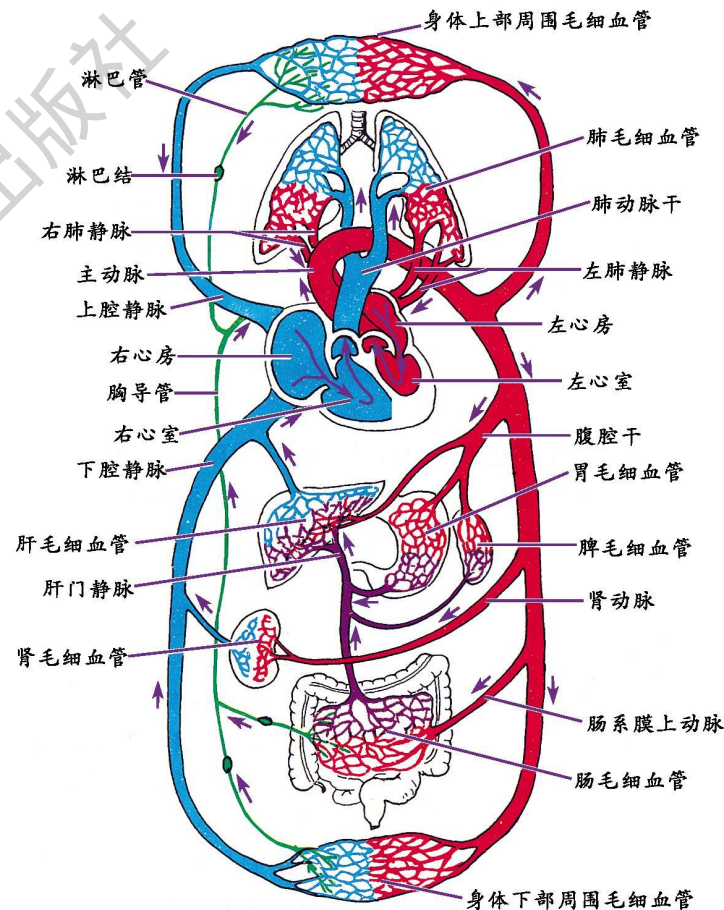
- (一) **心**：血液循环的动力泵
- (二) **动脉**：运送血液离心的血管
- (三) **毛细血管**：血液和组织液进行物质交换的场所
- (四) **静脉**：运送血液回心的血管

二、血液循环的途径

在神经体液调节下, 血液沿心血管系统循环不息。血液循环可分为体循环和肺循环。

(一) 体循环: 体循环流经范围广, 以动脉血滋养全身各部, 并将全身各部的代谢产物和二氧化碳运回心。

(二) 肺循环: 肺循环流经范围小, 只通过肺, 主要使含二氧化碳较多的静脉血转变成含氧丰富的动脉血。





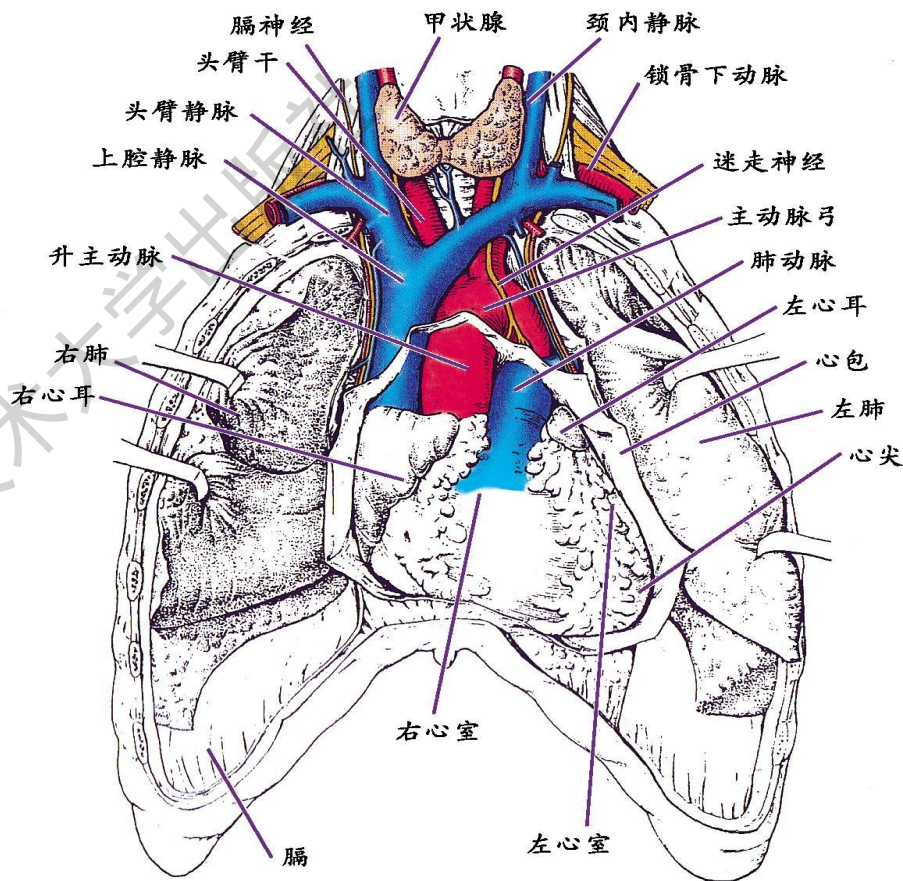
第二节 心

- 一、心的位置和毗邻
- 二、心的外形
- 三、心腔
- 四、心的构造
- 五、心的传导系
- 六、心的血管
- 七、心包
- 八、心的体表投影

一、心的位置和毗邻

1. 位置：位于胸腔的中纵隔内，外裹以心包

2. 毗邻：前方平对胸骨体和第2~6肋软骨，后方平对第5~8胸椎，两侧与纵隔胸膜和肺相邻，上方连接出入心的大血管，下方邻膈。



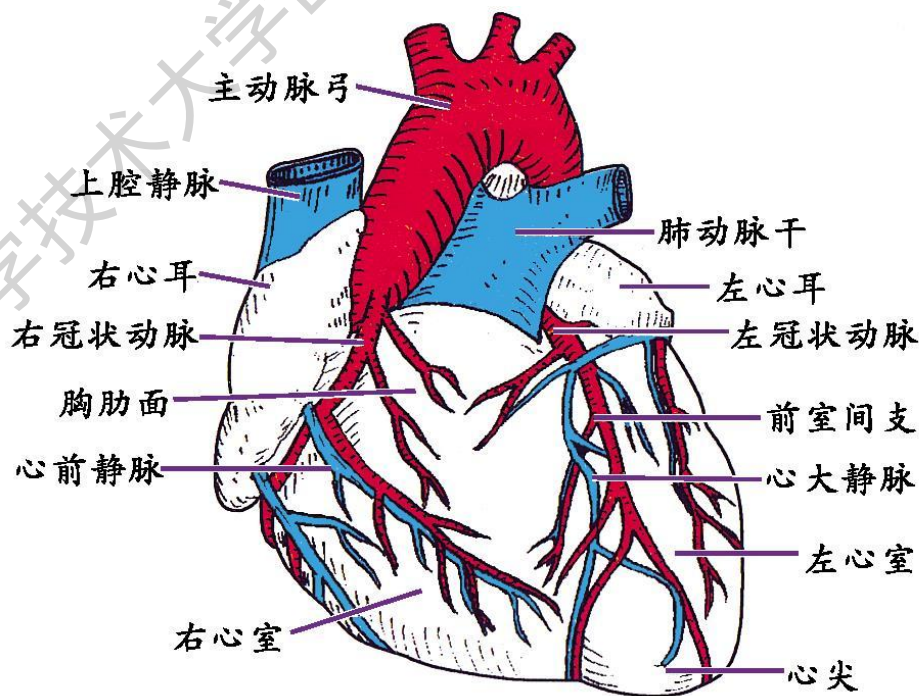
二、心的外形

心形似倒置的、前后稍扁的圆锥体,斜向左前下方,长轴与正中矢状面成 45° 角,故左半心在左后,右半心在右前。心可分为一尖、一底、两面、三缘和四条沟。

1. 心尖(cardiac apex)

2. 心底(cardiac base)

3. 两面: 胸肋面、膈面

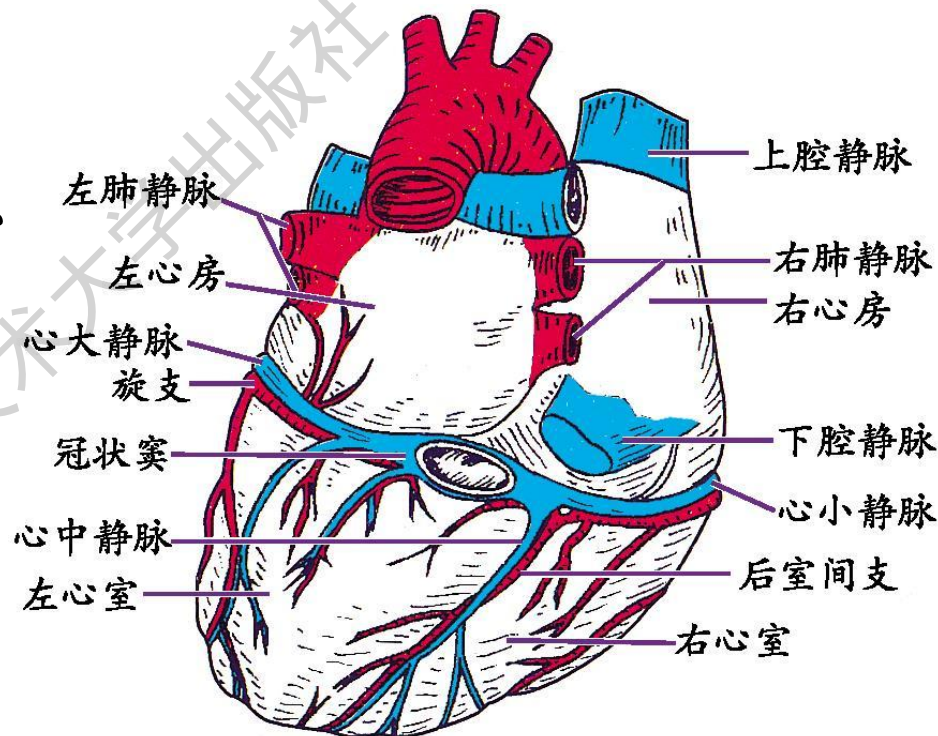


二、心的外形

4.三缘：下缘、左缘、右缘

5.四条沟：冠状沟、前室间沟、
后室间沟、房间沟

心尖切迹
房室交点





三、心腔

心被心间隔分为左、右两半心, 左、右半心各分成左、右心房和左、右心室4个腔, 同侧心房和心室借房室口相通。

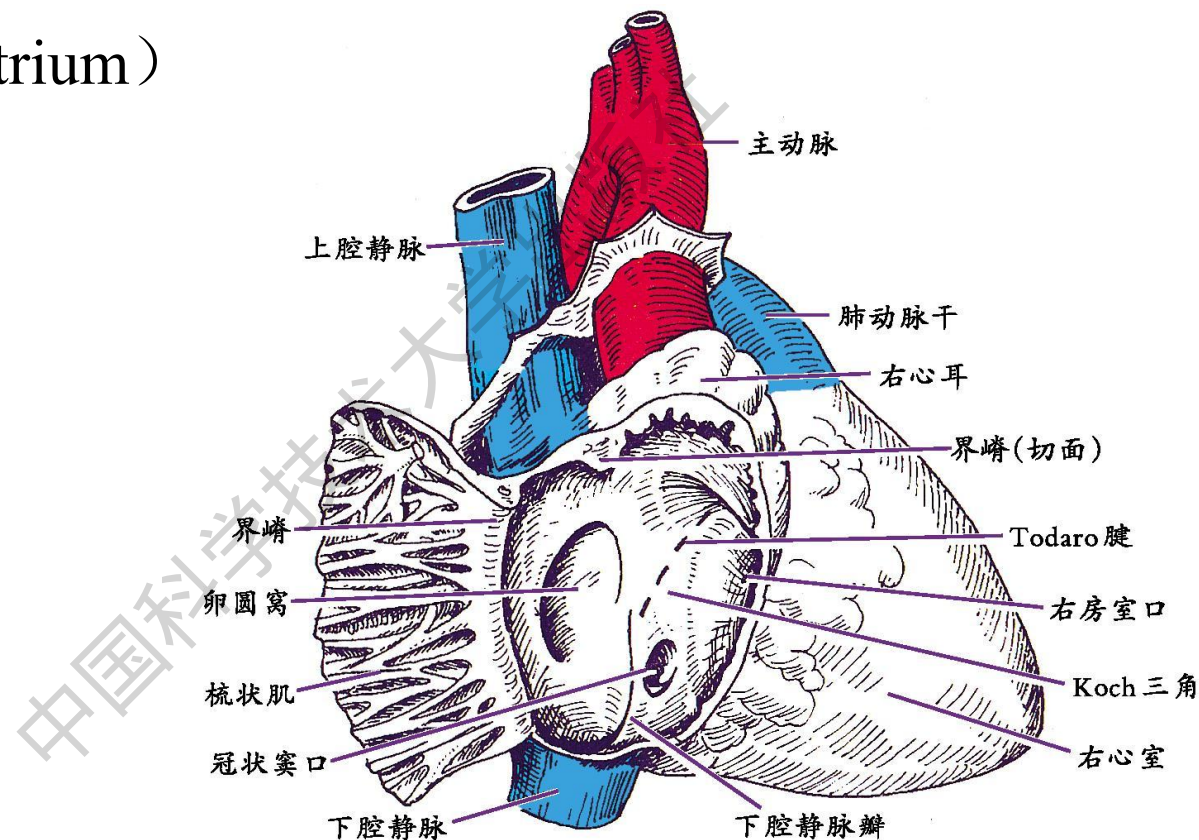
1. 右心房 (right atrium)
2. 右心室 (right ventricle)
3. 左心房 (left atrium)
4. 左心室 (left ventricle)

三、心腔

1. 右心房 (right atrium)

- 固有心房
- 腔静脉窦

卵圆窝
Koch 三角

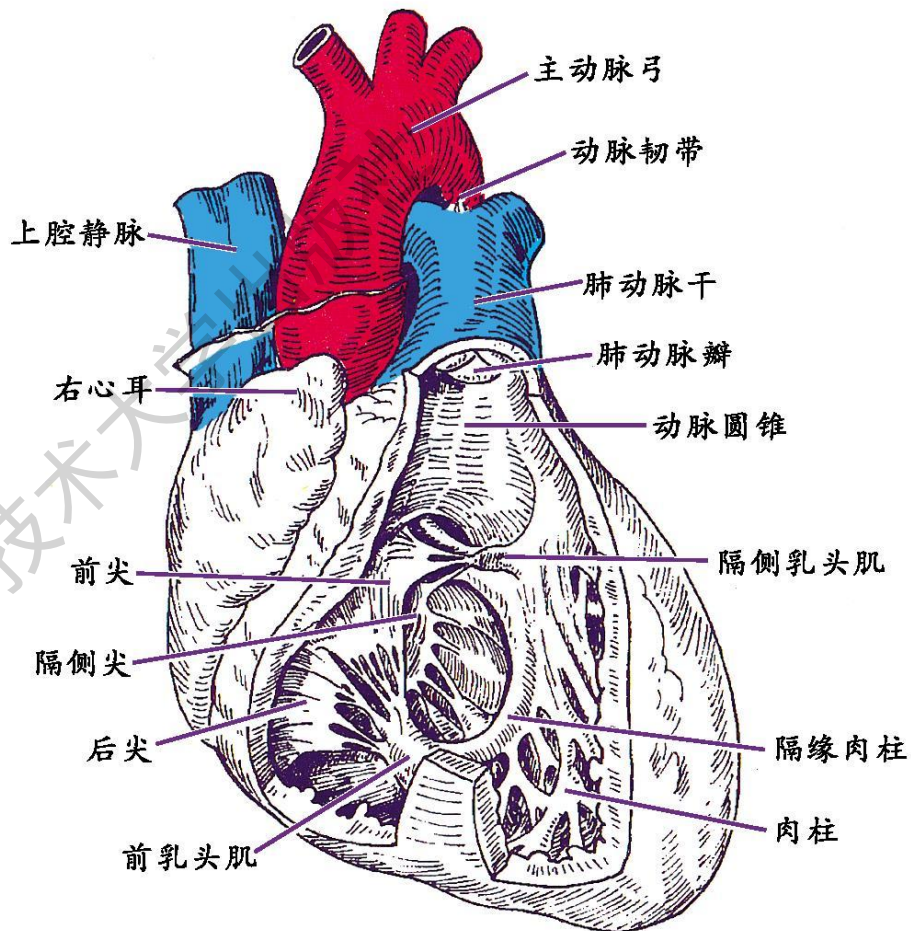


三、心腔

2. 右心室 (right ventricle)

- 流入道
- 流出道

三尖瓣复合体
肺动脉瓣



三、心腔

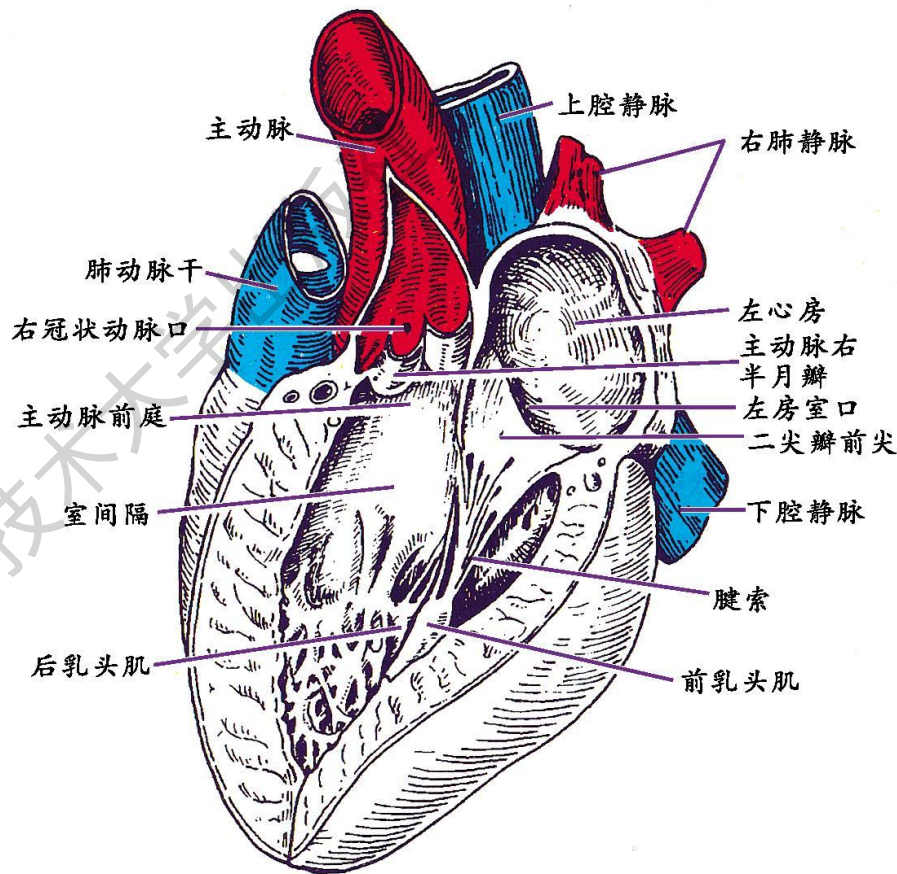
3. 左心房 (left atrium)

4. 左心室 (left ventricle)

- 流入道

- 流出道

二尖瓣复合体
主动脉瓣

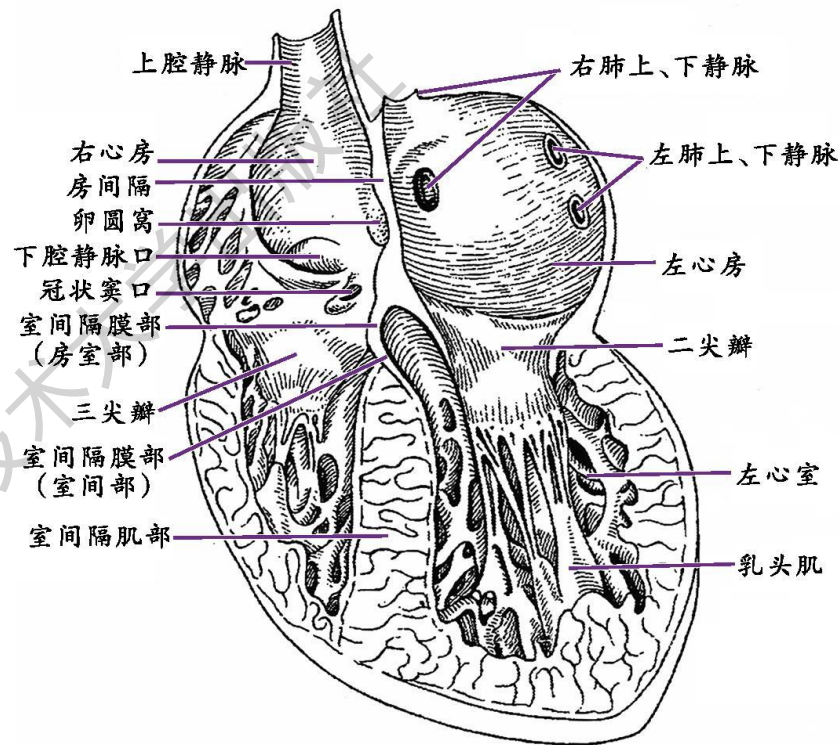


四、心的构造

1. 心壁的构造：由心内膜、心肌层和心外膜组成。

2. 房间隔和室间隔

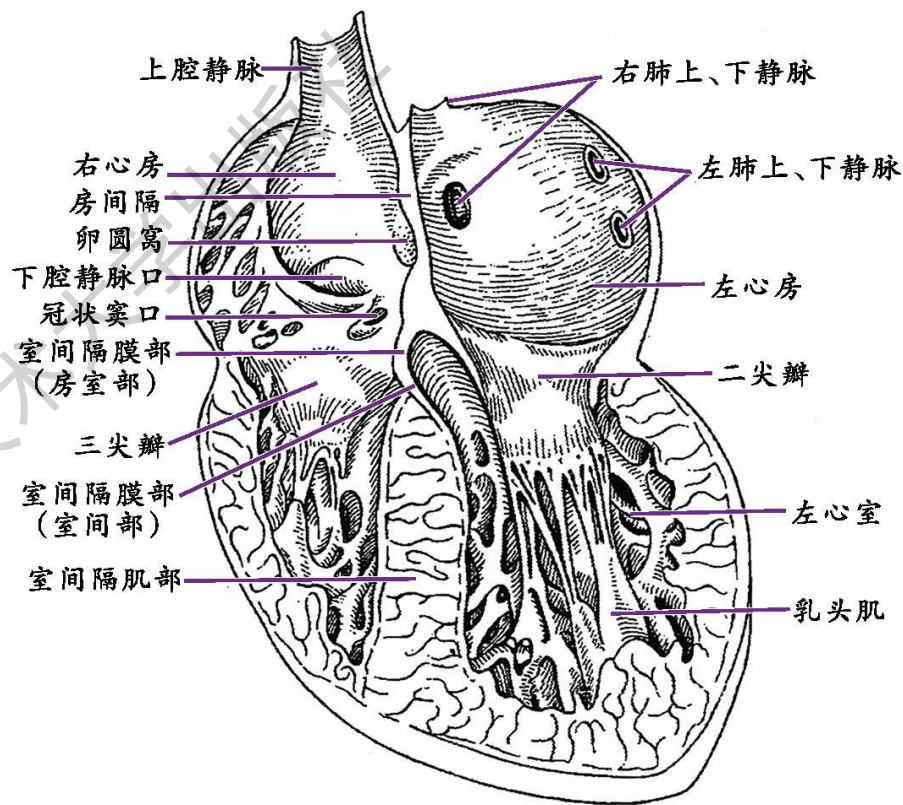
3. 纤维性支架



四、心的构造

2.房间隔和室间隔:

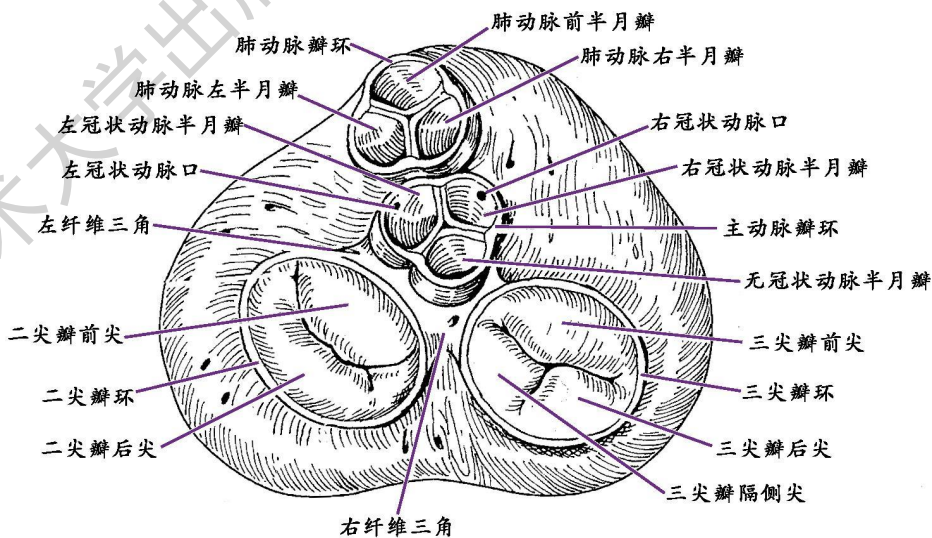
- 房间隔
- 室间隔
- 肌部：大部分较厚，肌组织被覆心内膜构成
- 膜部：室间隔上部中份缺乏心肌
- 室间部：室间隔缺损的好发部位



四、心的构造

3. 纤维性支架

由致密结缔组织构成, 包括纤维环和纤维三角等。纤维环位于肺动脉口、主动脉口和房室口的周围, 为心肌和心瓣膜提供附着处。左、右纤维三角位于主动脉口与左、右房室口之间。



五、心的传导系

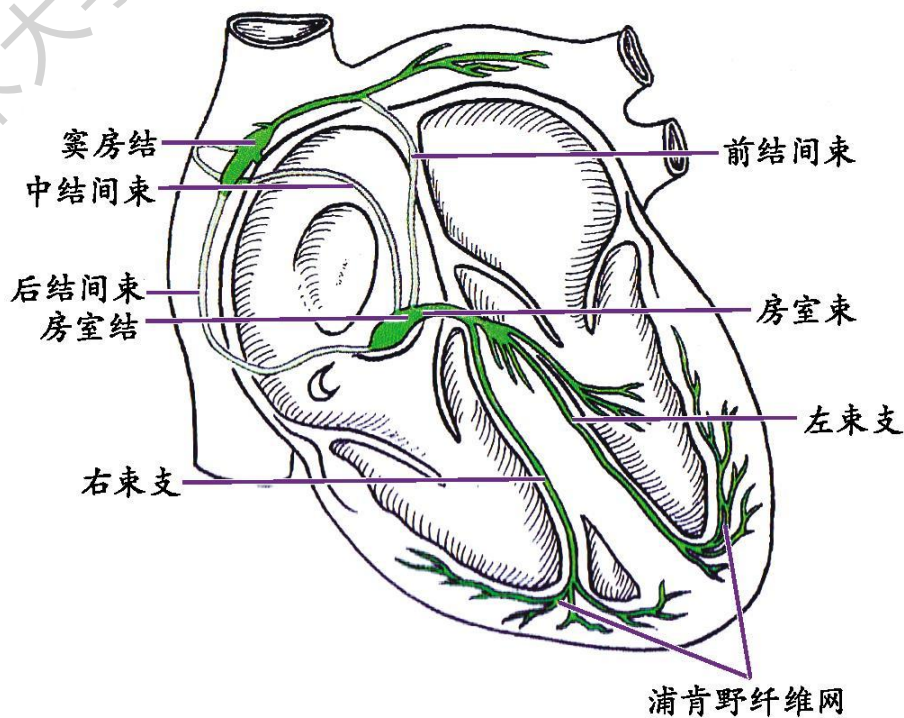
心传导系由特殊分化的心肌细胞构成, 包括窦房结、结间束、房室交界区、房室束及其分支, 其主要功能是产生并传导兴奋, 控制心的节律性活动。

1. 窦房结

2. 结间束

3. 房室交界区

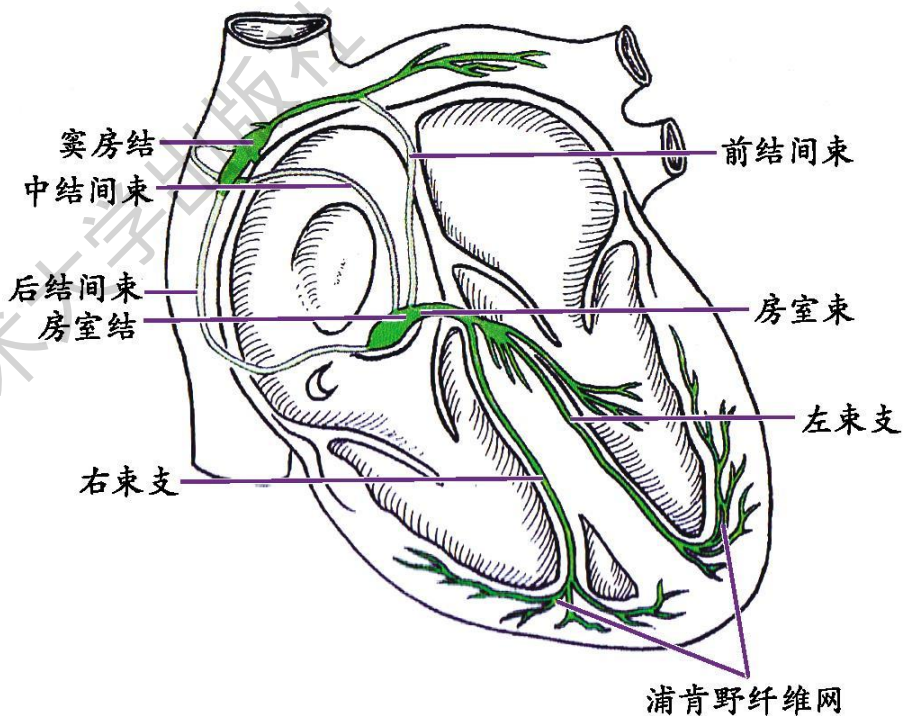
4. 房室束及其分支



五、心的传导系

1. 窦房结 (sinuatrial node)

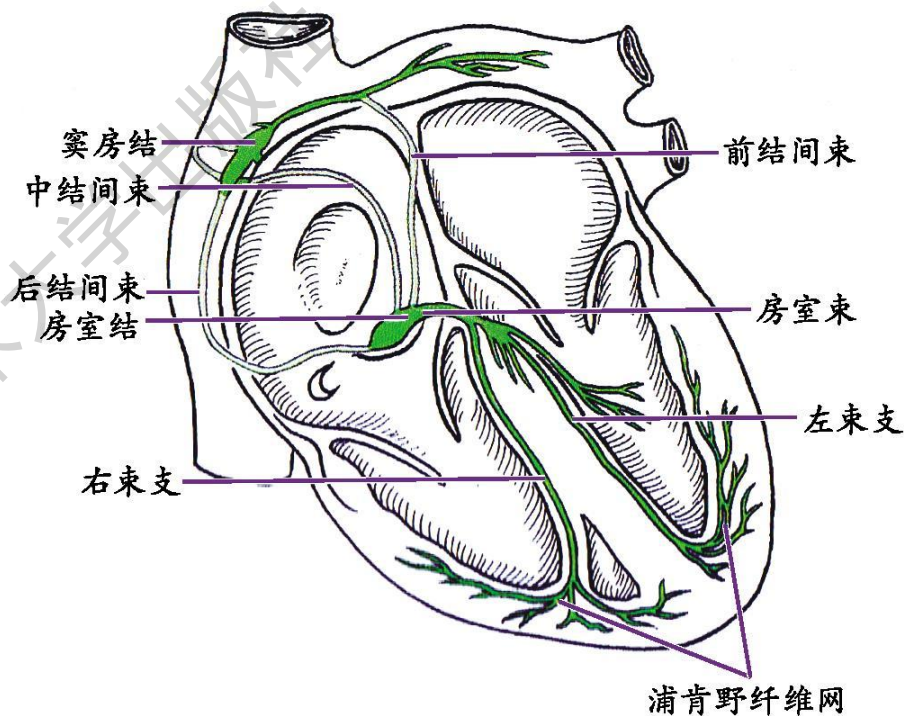
窦房结(sinuatrial node)是心的正常起搏点,位于上腔静脉和右心房交界处、界沟上1/3的心外膜深面,多呈长梭形。窦房结产生的兴奋传至心房肌,使心房收缩,同时经结间束传至房室结。



五、心的传导系

2. 结间束

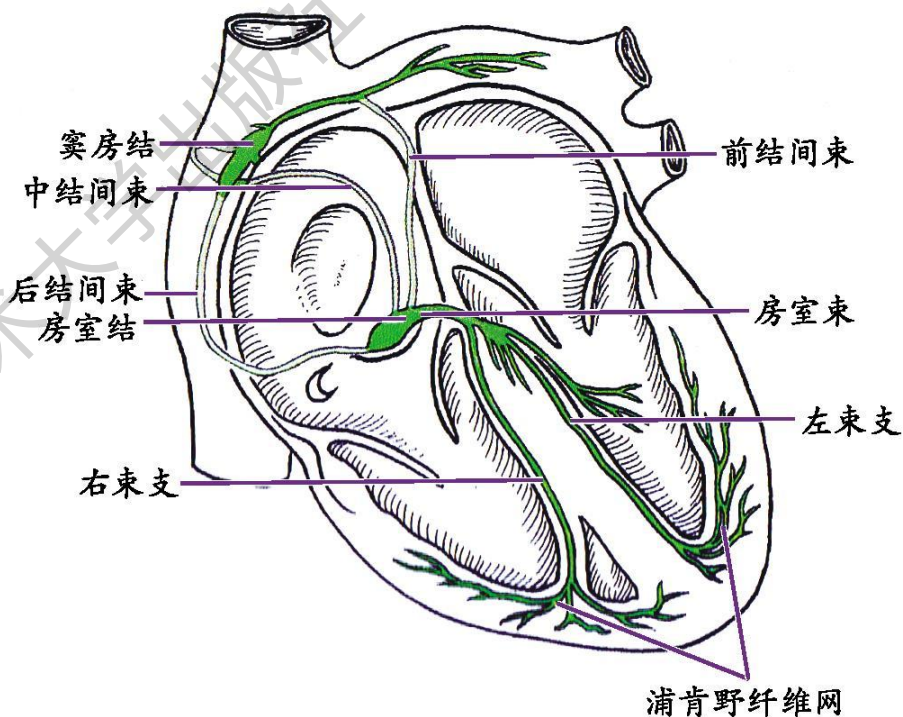
有研究表明,心房具有一些特殊电生理性能的心肌细胞,构成前、中、后3条结间束,将窦房结的兴奋传至房室结。



五、心的传导系

3. 房室交界区

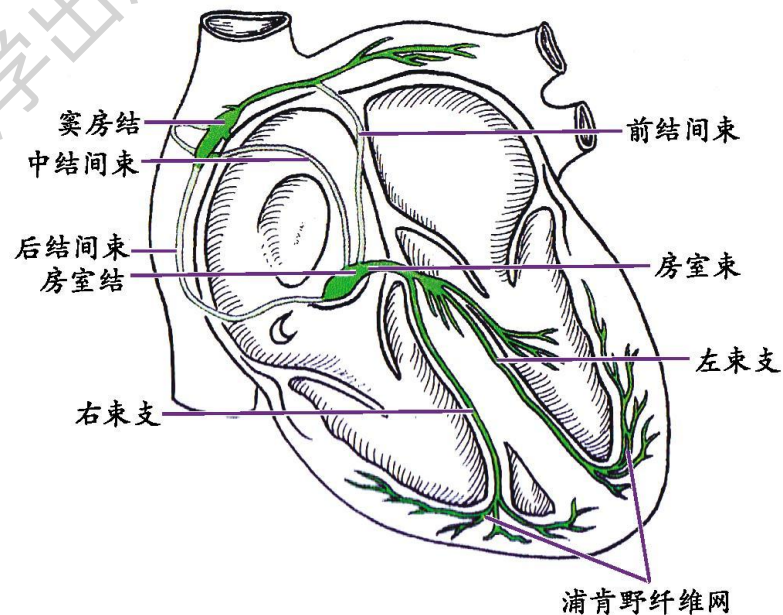
房室结位于Koch三角的心内膜深面,呈扁椭圆形。房室结将来自窦房结的兴奋延搁下传至心室,使心房和心室肌依次顺序收缩。



五、心的传导系

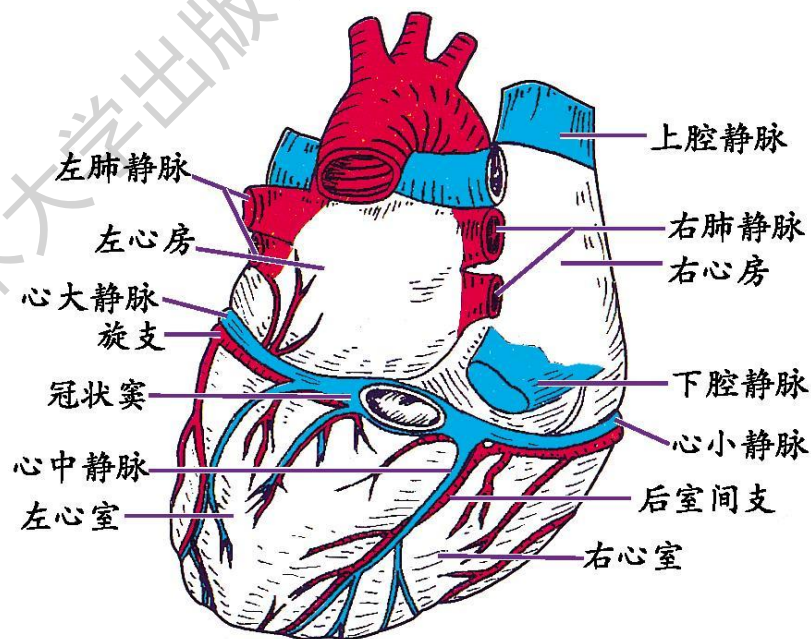
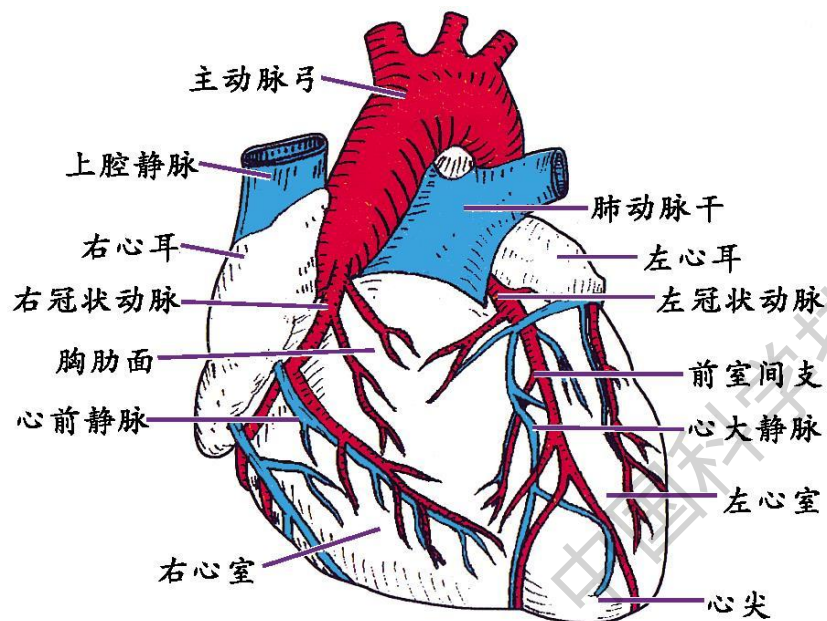
4. 房室束及其分支

房室束又称His束,起自房室结,穿过右纤维三角,经室间隔膜部后下缘前行,在室间隔肌部顶端分为左、右束支。左、右束支分别沿室间隔左、右侧心内膜深面下行,分支到达乳头肌根部,最后分成许多细支形成浦肯野纤维网,分布于心室肌。



六、心的血管

1. 动脉 2. 静脉



六、心的血管

1. 动脉 : 心的血液供应来自左右冠状动脉

- 左冠状动脉

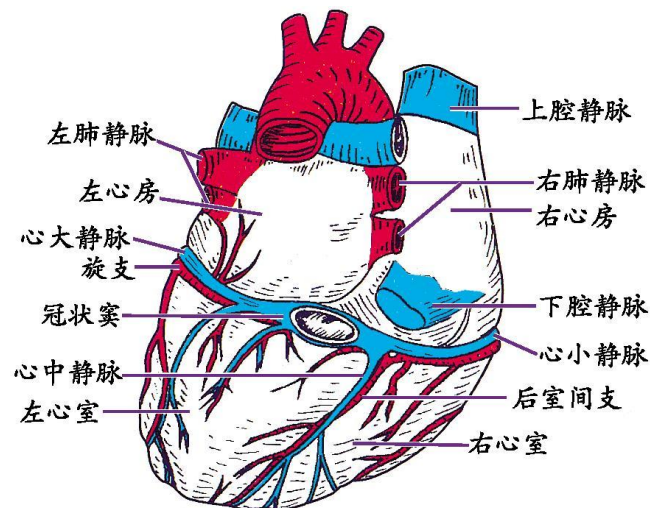
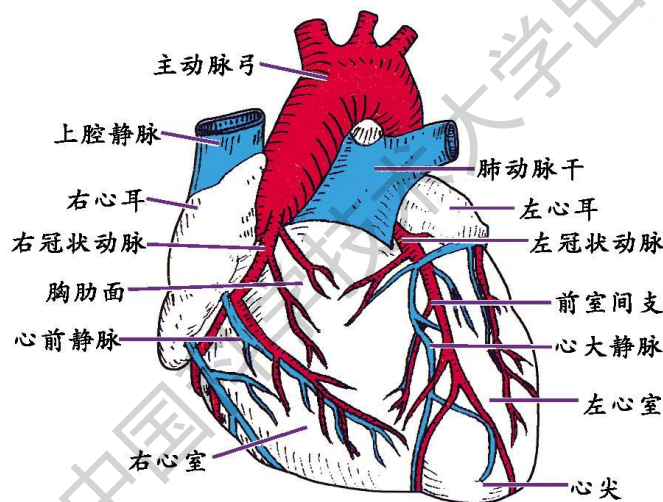
前室间支

旋支

- 右冠状动脉

后室间支

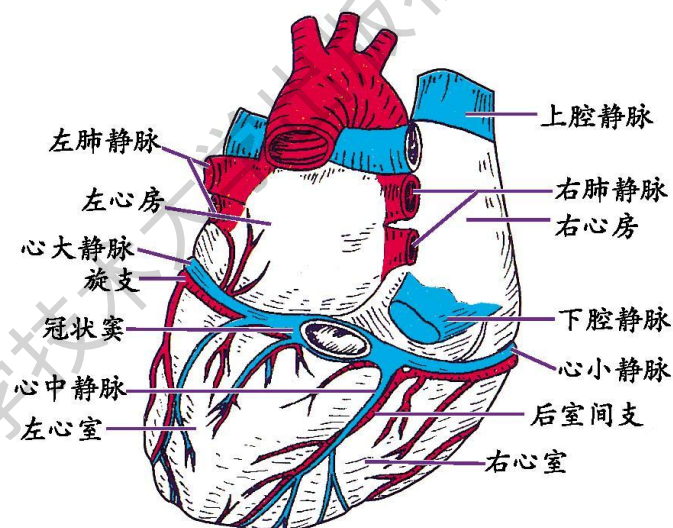
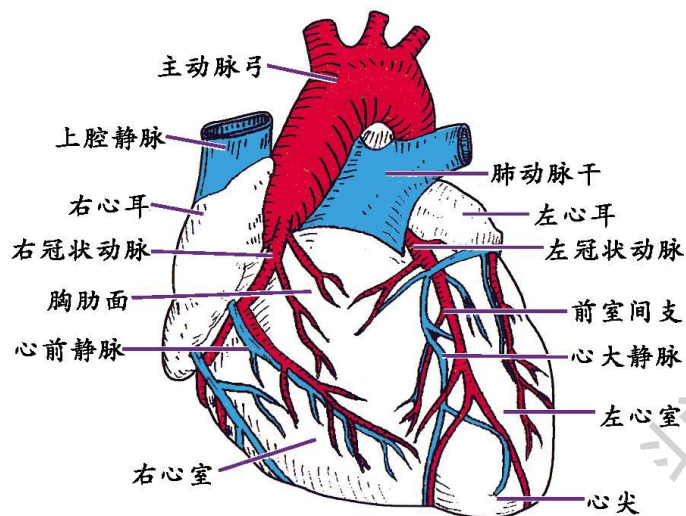
右旋支



六、心的血管

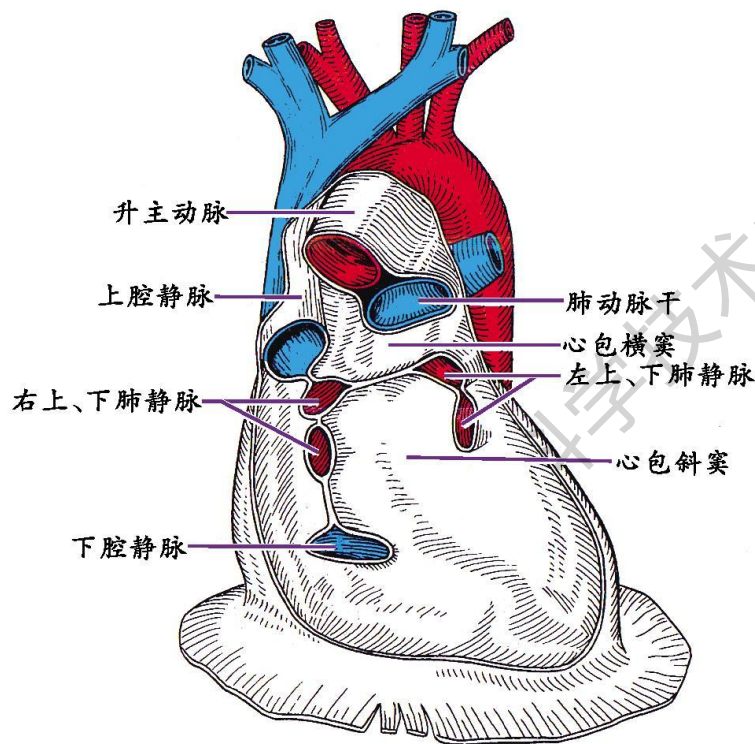
2. 静脉:心的静脉回流途径主要有以下三种

- 冠状窦
- 心大静脉
- 心中静脉
- 心小静脉
- 心前静脉
- 心最小静脉



七、心包

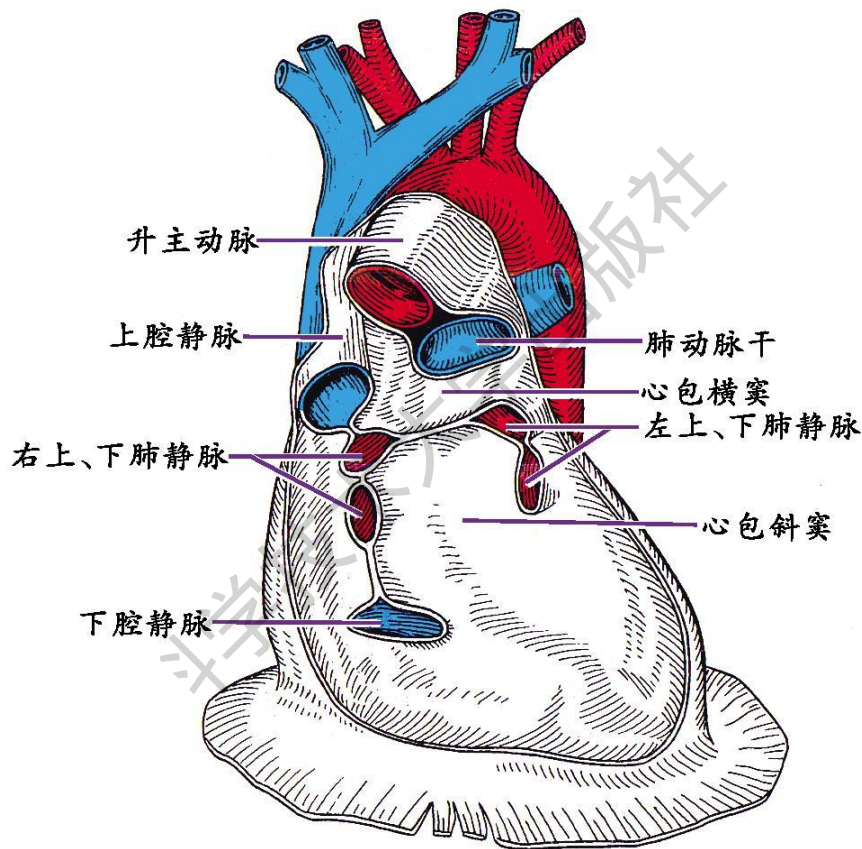
心包(pericardium)是包裹心和大血管根部的圆锥形囊,可分为纤维心包和浆膜心包。



七、心包

1. 纤维心包

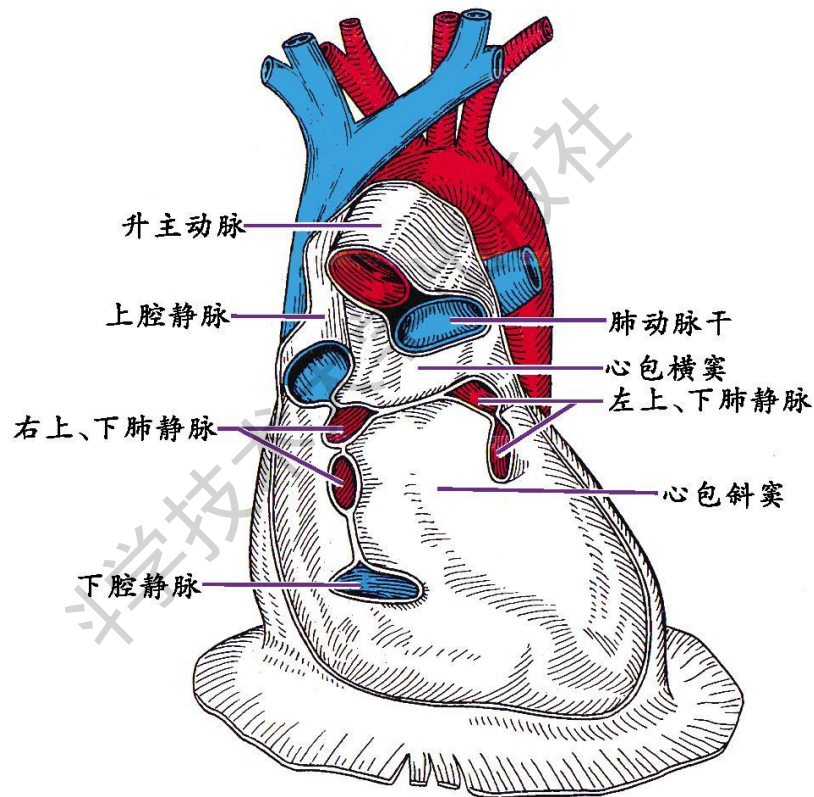
纤维心包是坚韧的结缔组织囊, 为心包的外层, 上方与出入心的大血管外膜相移行, 下方与膈的中心腱愈着。



七、心包

2.浆膜心包

浆膜心包分壁、脏两层,壁层紧贴纤维性心包的内面,脏层包于心肌的表面,形成心外膜。脏、壁两层在大血管根部互相移行,两层之间的腔隙为心包腔,内有少量浆液,起润滑作用。

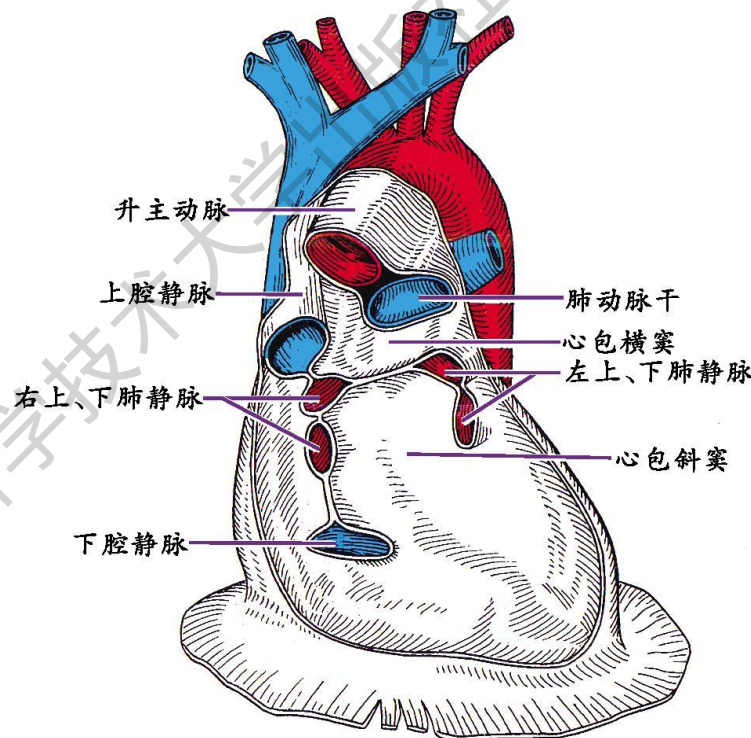


七、心包

2.浆膜心包

浆膜心包脏、壁两层返折处的间隙称心包窦。

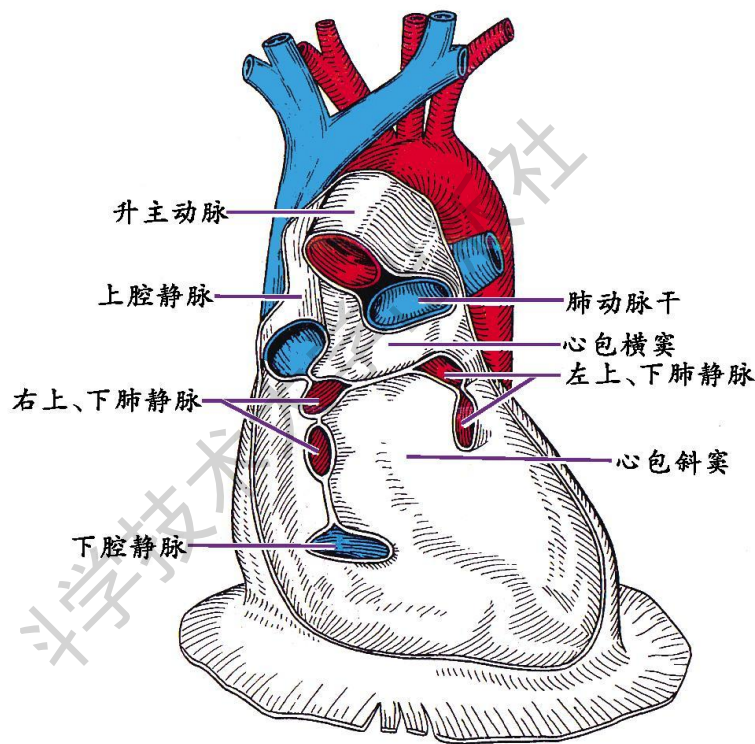
主要有:1. **心包横窦**: 为心包腔在主动脉、肺动脉后方与上腔静脉、左心房前壁之间的间隙。2. **心包斜窦**: 为位于左心房后壁、左右肺静脉、下腔静脉与心包后壁之间的心包腔。心脏手术时,可于以上两窦处钳夹血管,以暂时阻断血流。



七、心包

2. 浆膜心包

3. **心包前下窦**：位于心包前壁与下壁的转折处。心包积液常存于此窦中,是常用的心包穿刺部位。从剑突与左侧第7肋软骨交角处进行心包穿刺,恰可进入该窦。





八、心的体表投影

心的体表投影通常用4点连线法来确定：

- 左上点：左侧第2肋软骨下缘，距胸骨左缘约1~2cm
- 右上点：右侧第3肋软骨上缘，距胸骨右缘约1cm
- 右下点：右侧第7胸肋关节处
- 左下点：左侧第5肋间，距前正中线7~9cm



第三节 动 脉

一、肺循环的动脉

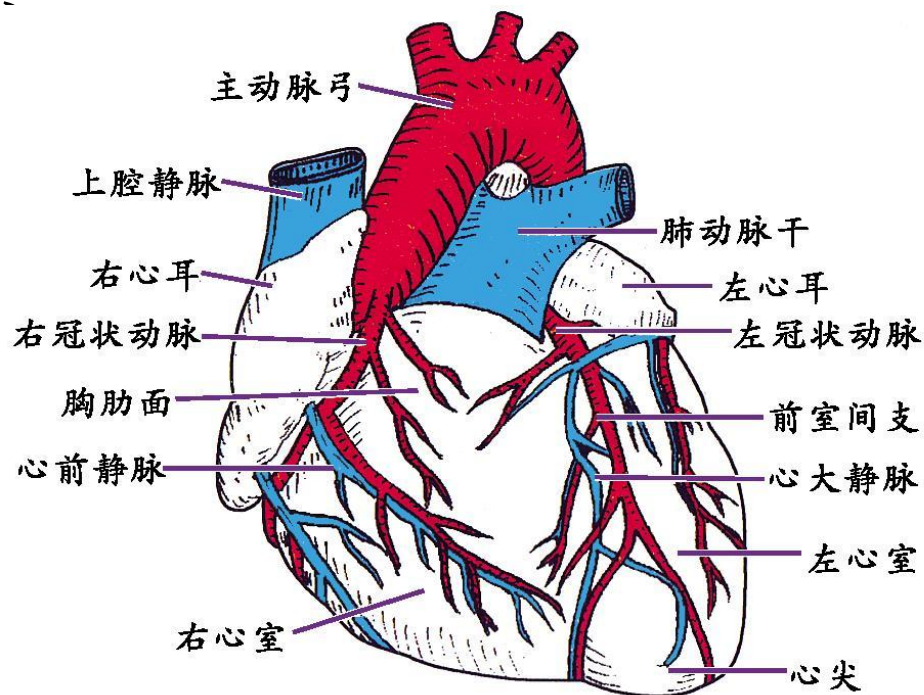
二、体循环的动脉

一、肺循环的动脉

1. 内流静脉血

2. 肺动脉干 └─ 左肺动脉
 └─ 右肺动脉

3. 动脉韧带



二、体循环的动脉

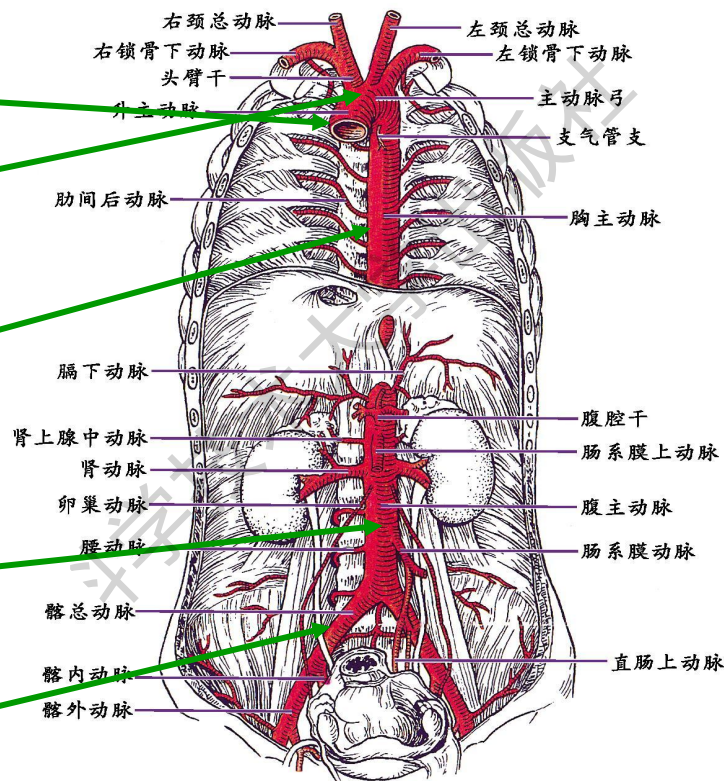
升主动脉

主动脉弓

胸主动脉

腹主动脉

髂总动脉

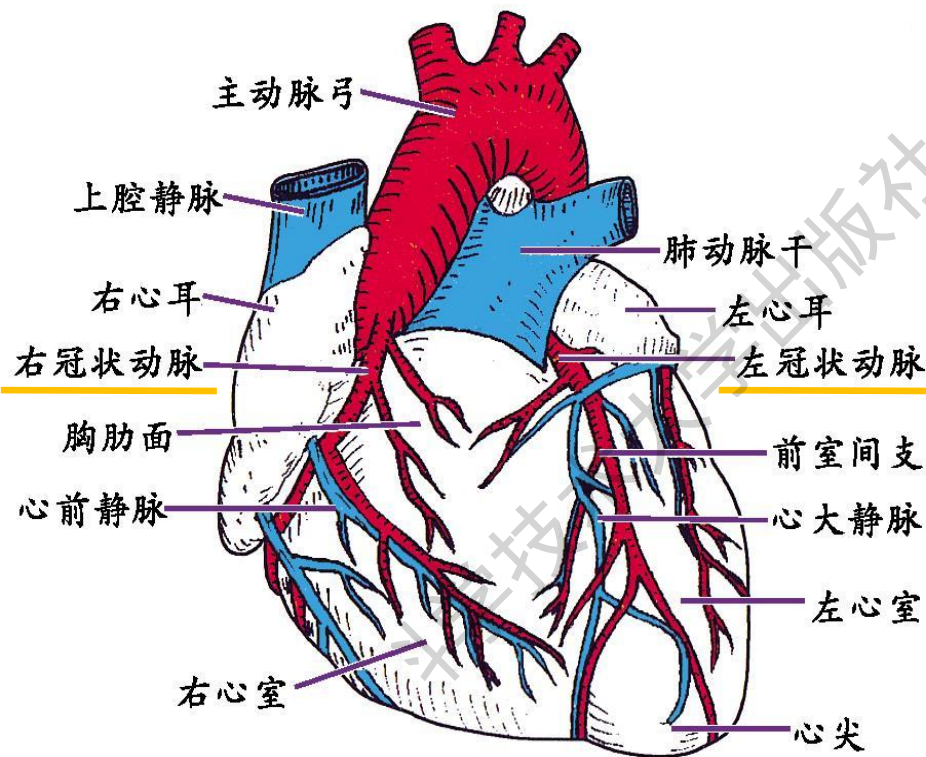


二、体循环的动脉

(一) 升主动脉

1. 左冠状动脉

2. 右冠状动脉





二、体循环的动脉

(二)主动脉弓

- 左颈总动脉
- 左锁骨下动脉
- 头臂干

中国科学技术大学出版社

二、体循环的动脉

(二) 主动脉弓

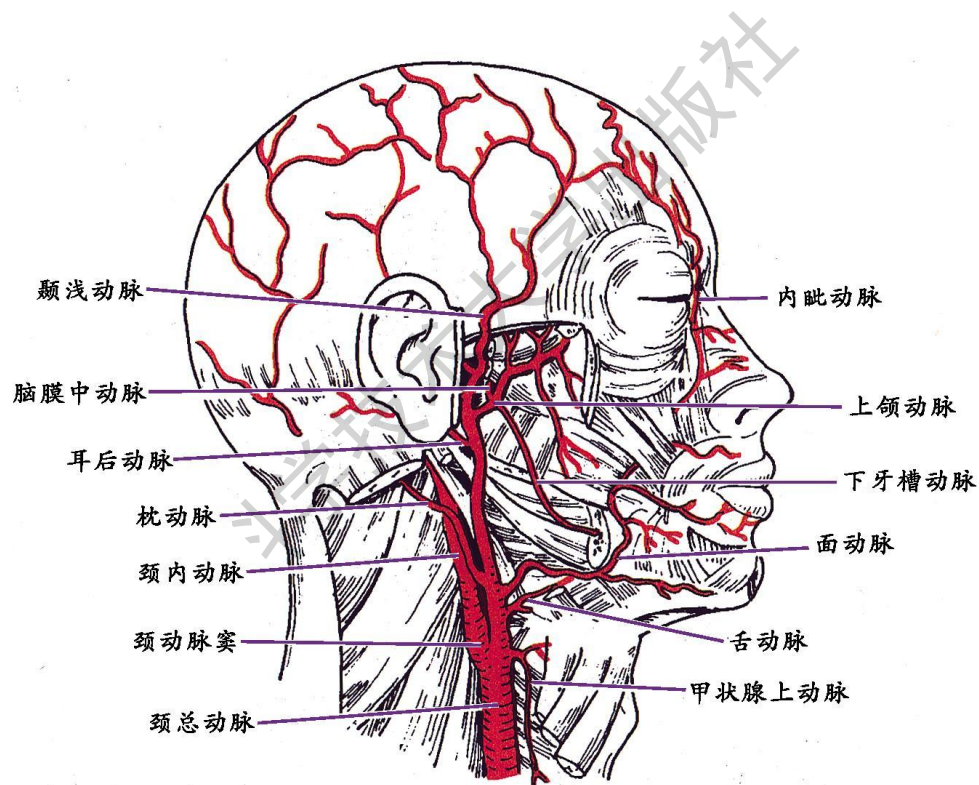
1. 颈总动脉及其分支

颈动脉窦

颈动脉小球

(1) 颈内动脉

(2) 颈外动脉

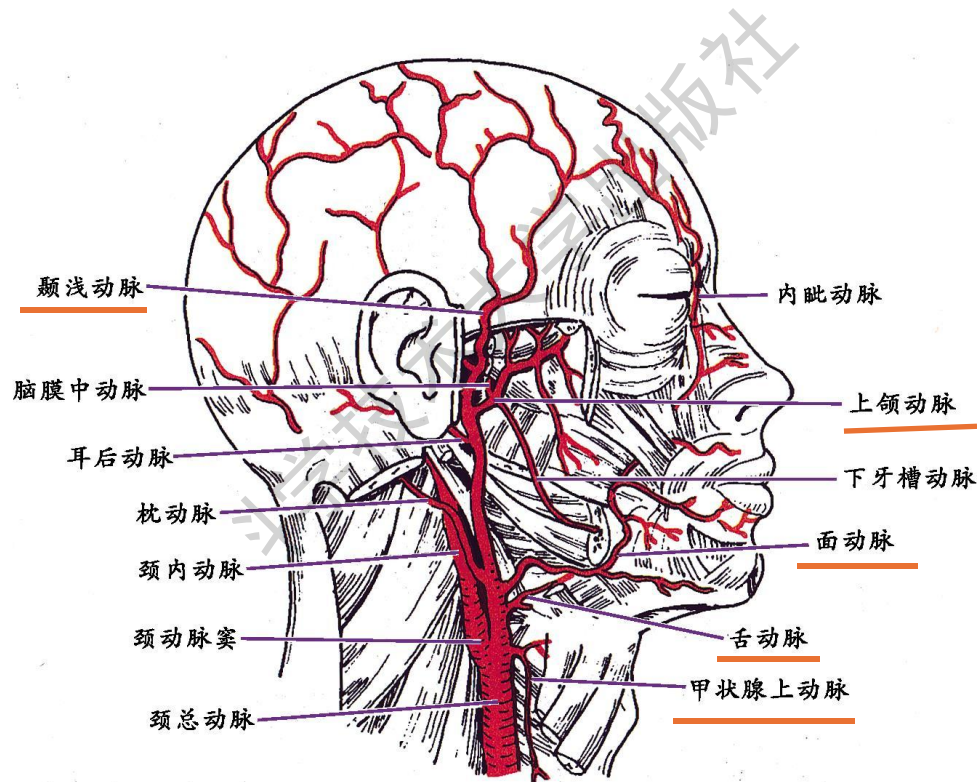


二、体循环的动脉

(二) 主动脉弓

(2) 颈外动脉

- 甲状腺上动脉
- 舌动脉
- 面动脉
- 颞浅动脉
- 上颌动脉

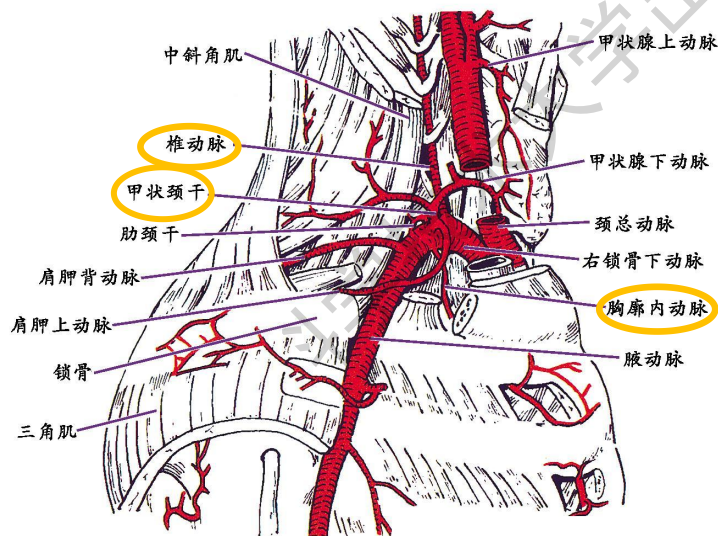


二、体循环的动脉

(二) 主动脉弓

2. 锁骨下动脉及其分支

- 椎动脉
- 胸廓内动脉
- 甲状颈干



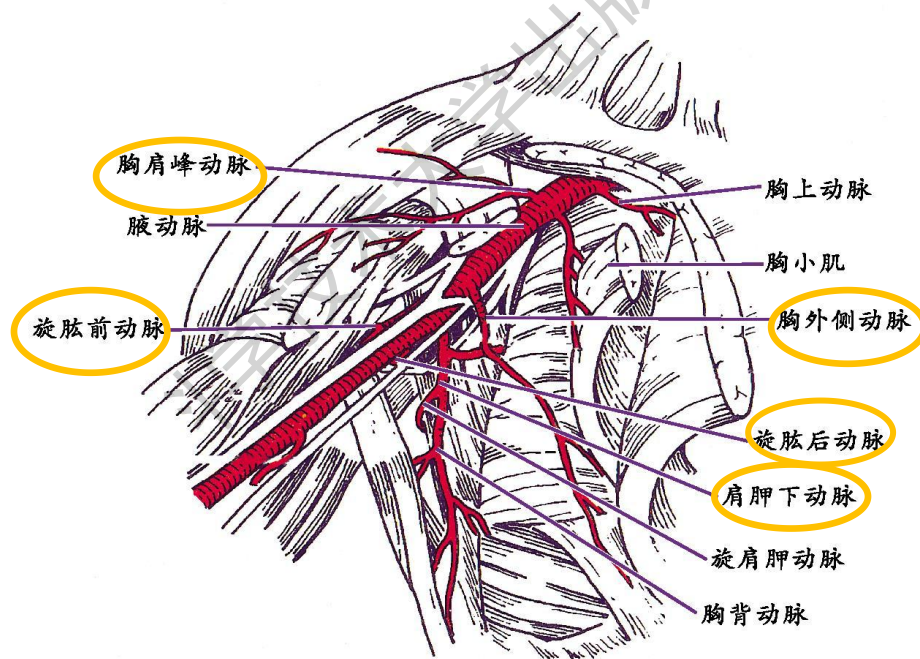
二、体循环的动脉

(二) 主动脉弓

3. 腋动脉及其分支

在第1肋外缘续于锁骨下动脉，至大圆肌下缘移行为肱动脉

- 胸肩峰动脉
- 胸外侧动脉
- 肩胛下动脉
- 旋肱前动脉和旋肱后动脉



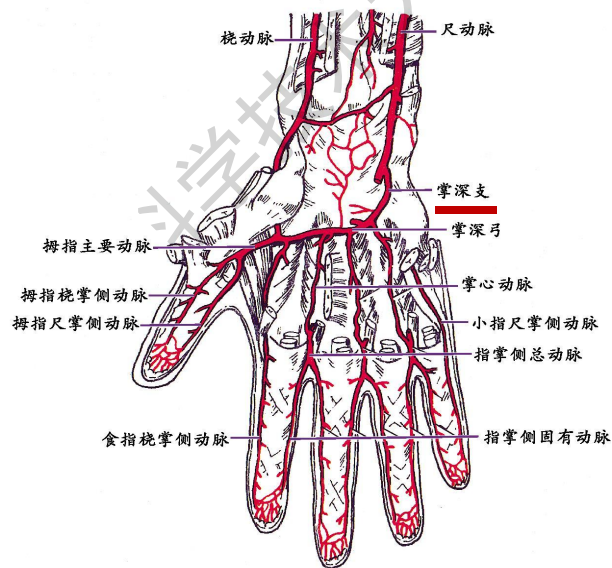
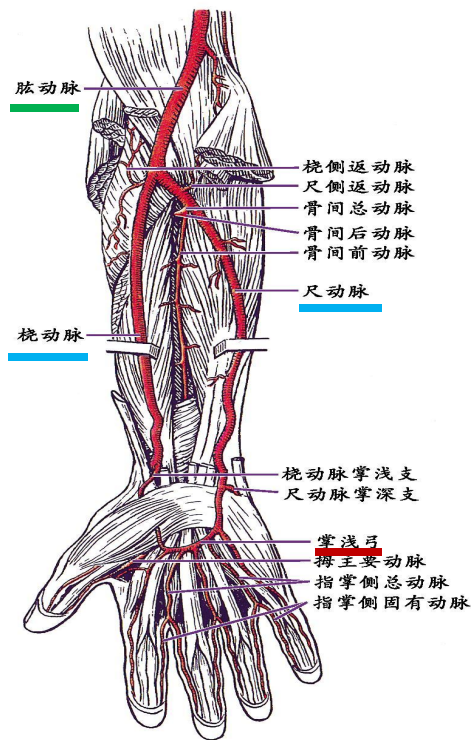
二、体循环的动脉

(二) 主动脉弓

4. 肱动脉及其分支

□ 上肢—锁骨下动脉→腋动脉→肱动脉→尺、桡动脉

↓
掌浅弓、掌深弓



二、体循环的动脉

(三) 胸主动脉

1. 壁支:

肋间后动脉 (第3~11对)

肋下动脉 (第12对)

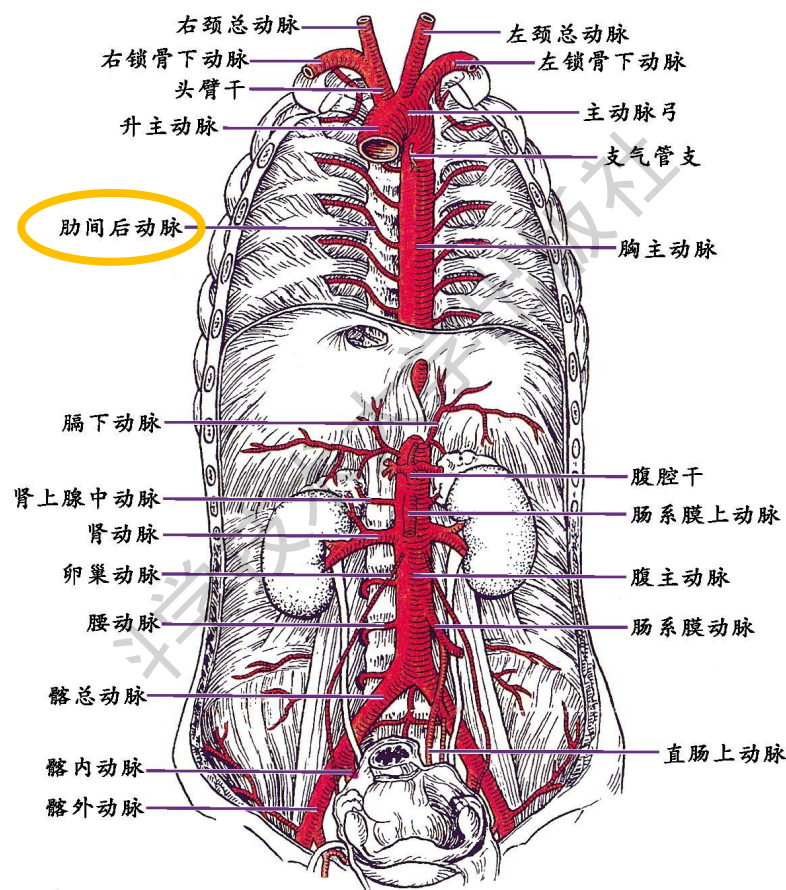
膈上动脉

2. 脏支:

支气管支

食管支

心包支



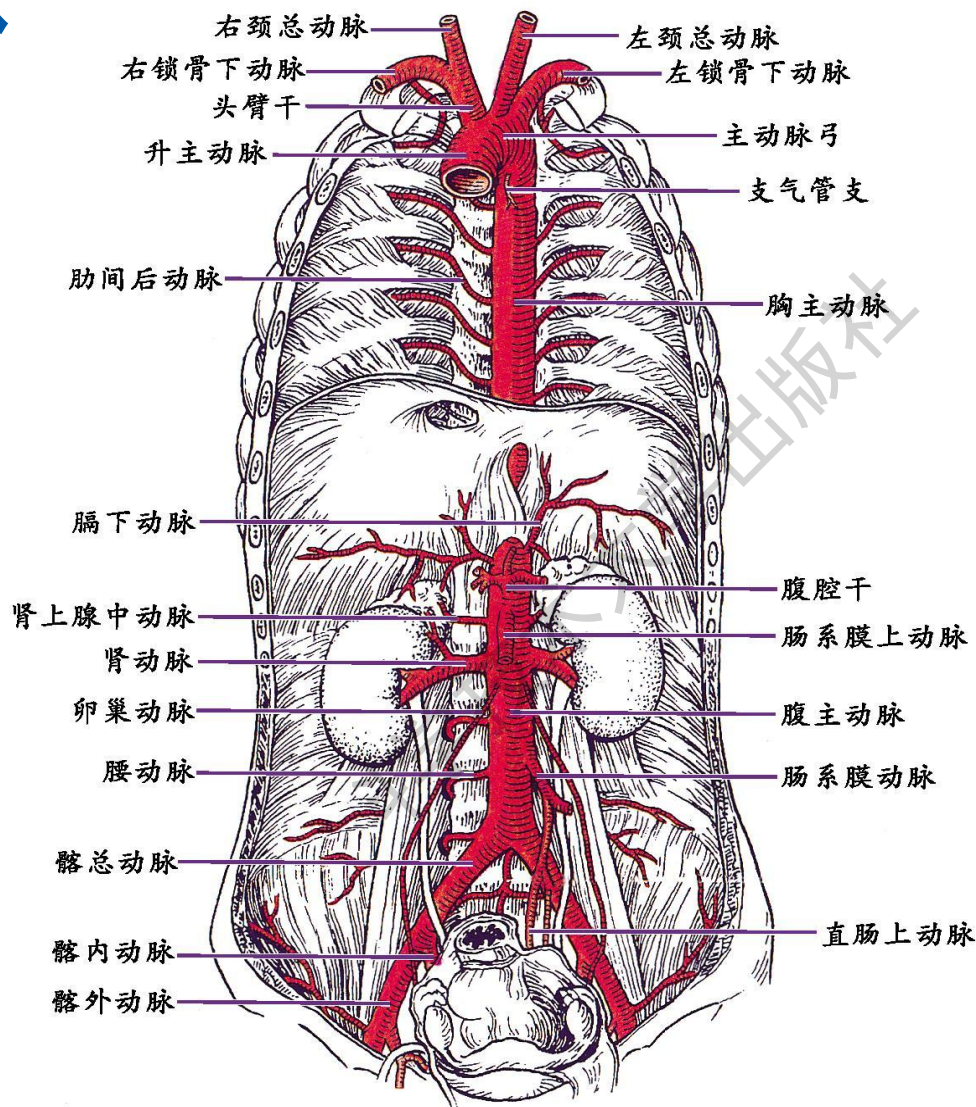
二、体循环的动脉

(四) 腹主动脉

1. 壁支

- 膈下动脉

- 腰动脉

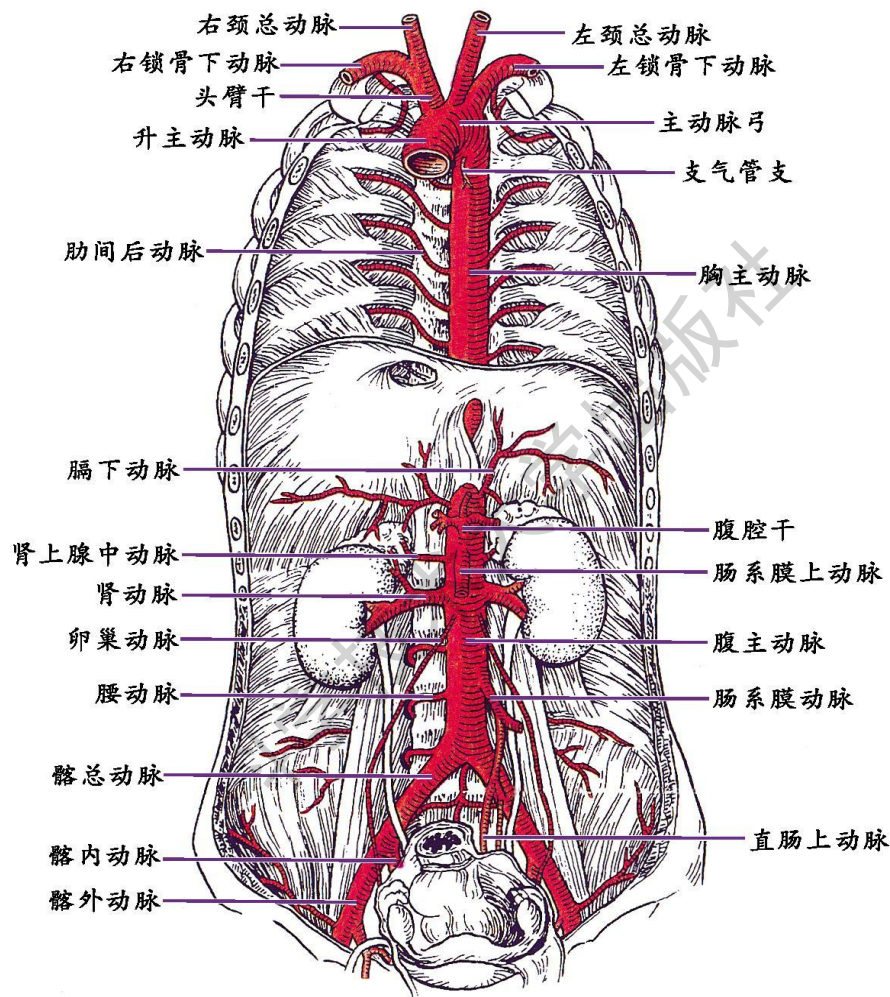


二、体循环的动脉

(四) 腹主动脉

2. 成对脏支

- 肾上腺中动脉
- 肾动脉
- 睾丸动脉或卵巢动脉

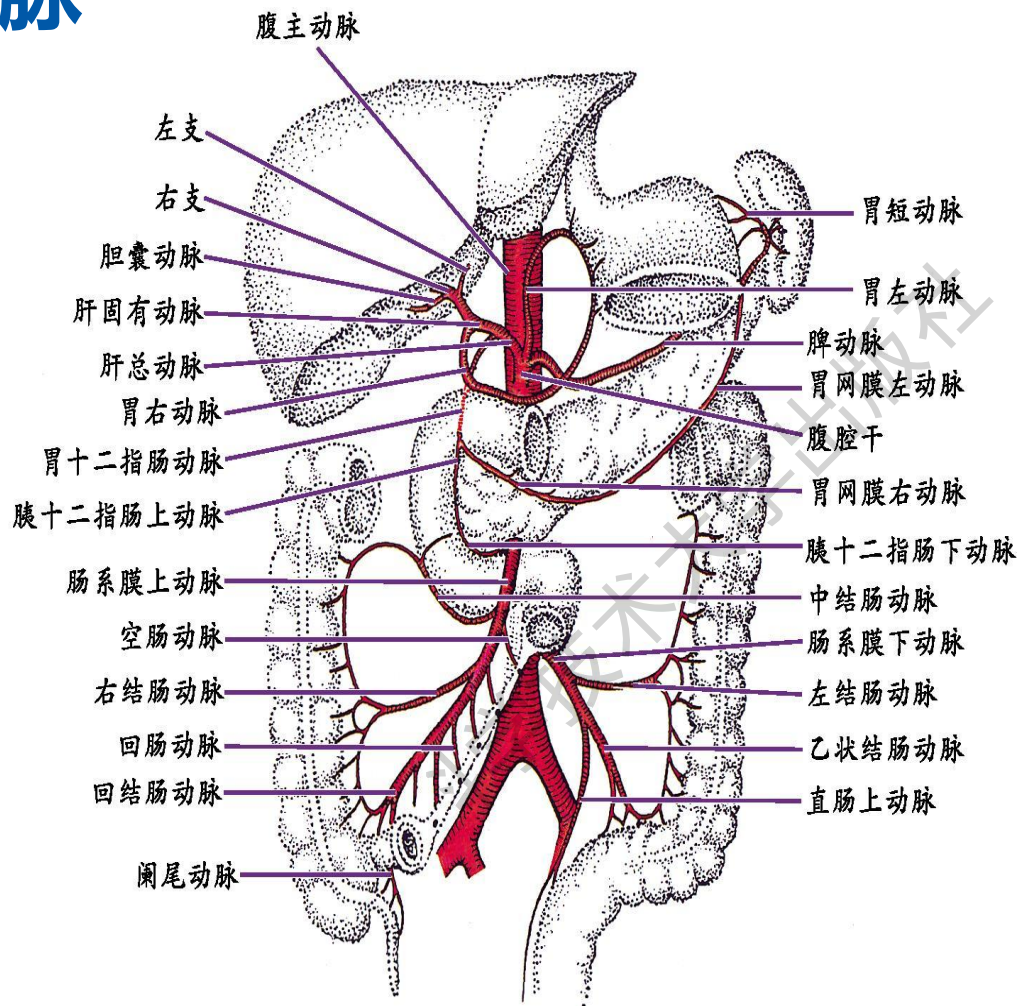


二、体循环的动脉

(四) 腹主动脉

3.不成对脏支

- 腹腔干
- 肠系膜上动脉
- 肠系膜下动脉

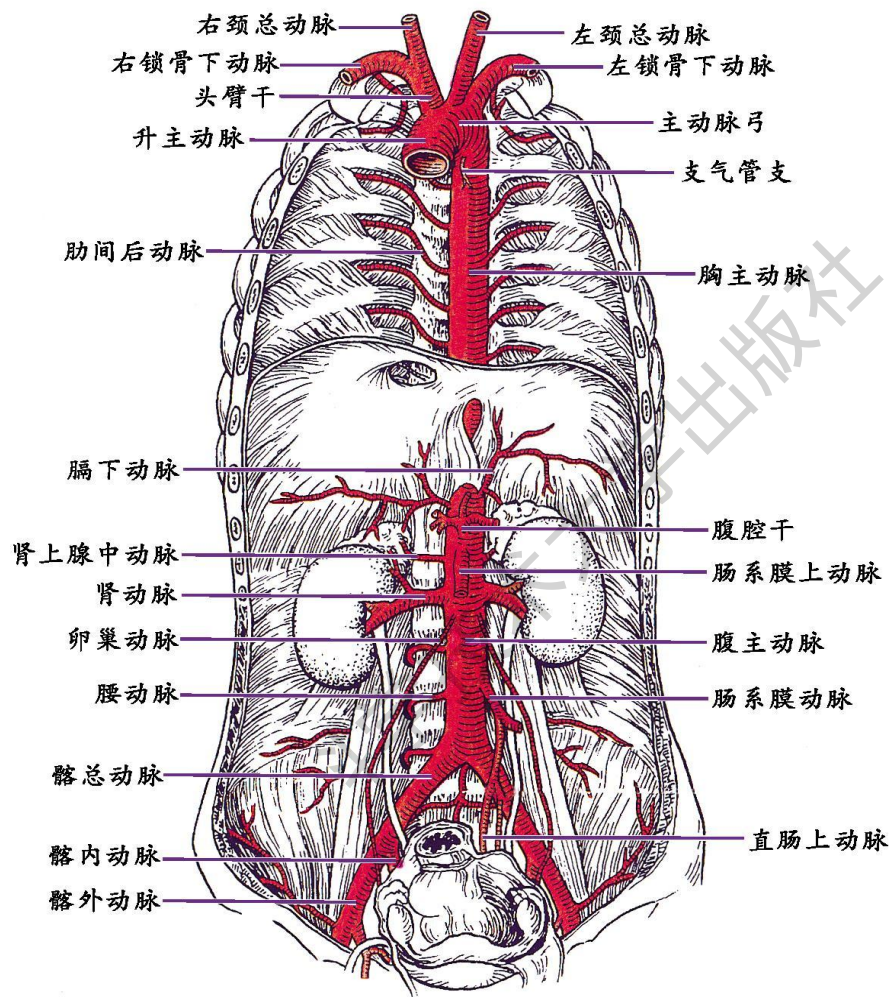


二、体循环的动脉

(五) 髂总动脉

1. 髂外动脉

2. 髂内动脉

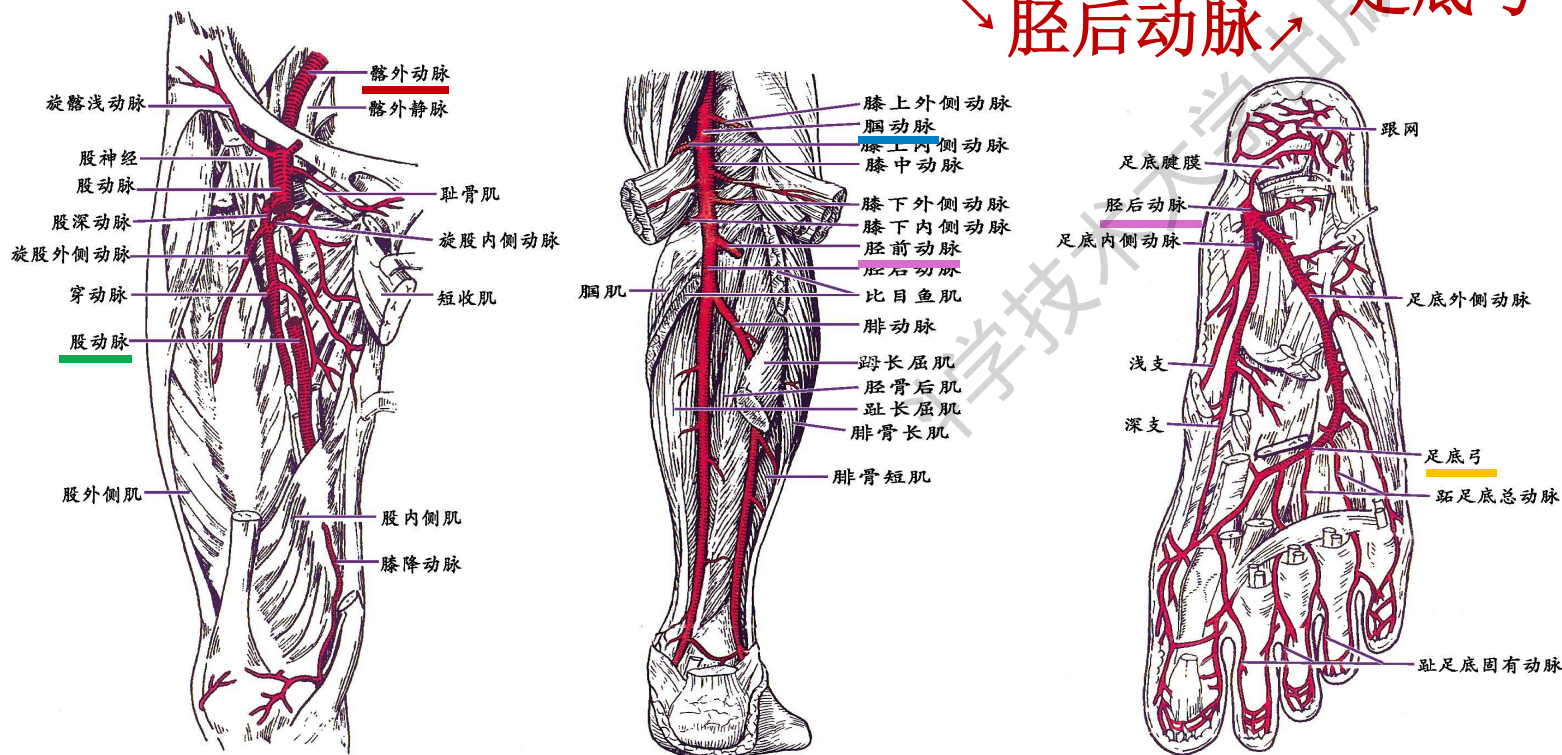


二、体循环的动脉

(五) 髂总动脉

1. 髂外动脉及其分支

□ 下肢—髂外动脉→股动脉→腘动脉↗胫前动脉↘
 ↘胫后动脉↗足底弓



二、体循环的动脉

(五) 髂总动脉

2. 髂内动脉

- 壁支

闭孔动脉

臀上动脉

臀下动脉

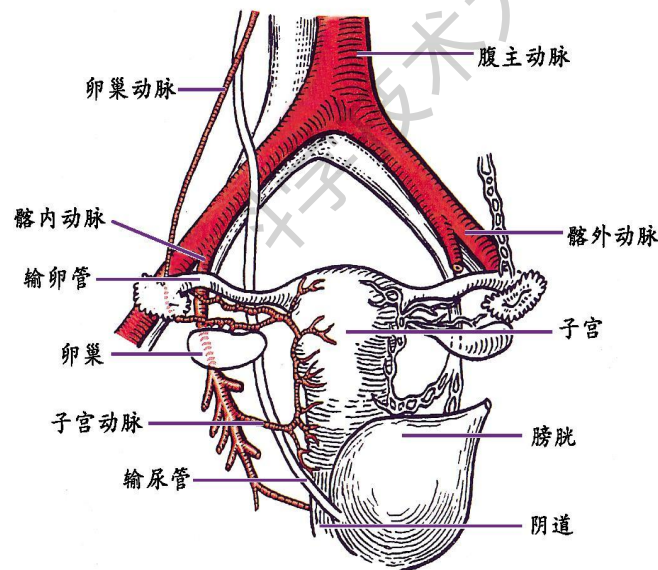
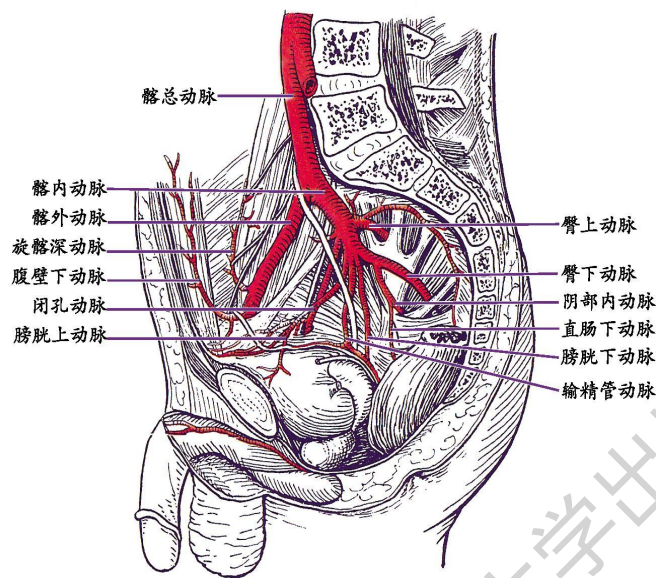
- 脏支

脐动脉

膀胱下动脉

直肠下动脉

子宫动脉





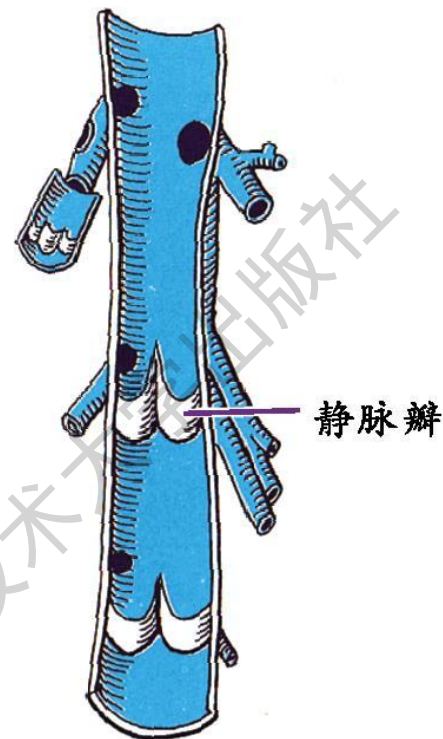
第四节 静 脉

一、肺循环的静脉

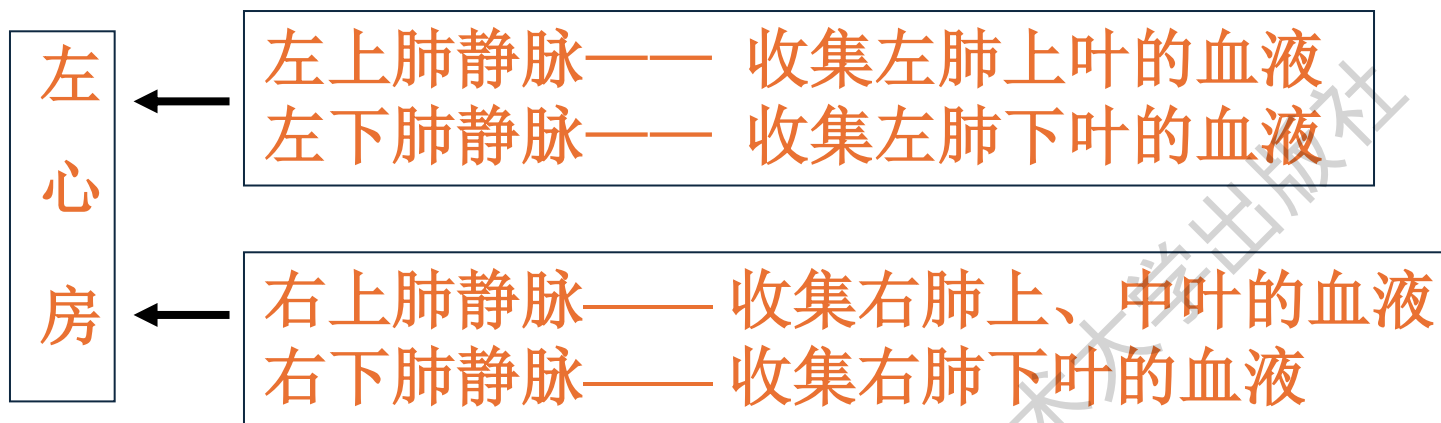
二、体循环的静脉

• 特点

- 管腔大、管壁薄、弹性小
- 有静脉瓣
- 体循环静脉有浅静脉和深静脉之分
- 静脉吻合丰富
- 静脉变异多见
- 特殊结构:如硬脑膜窦 板障静脉

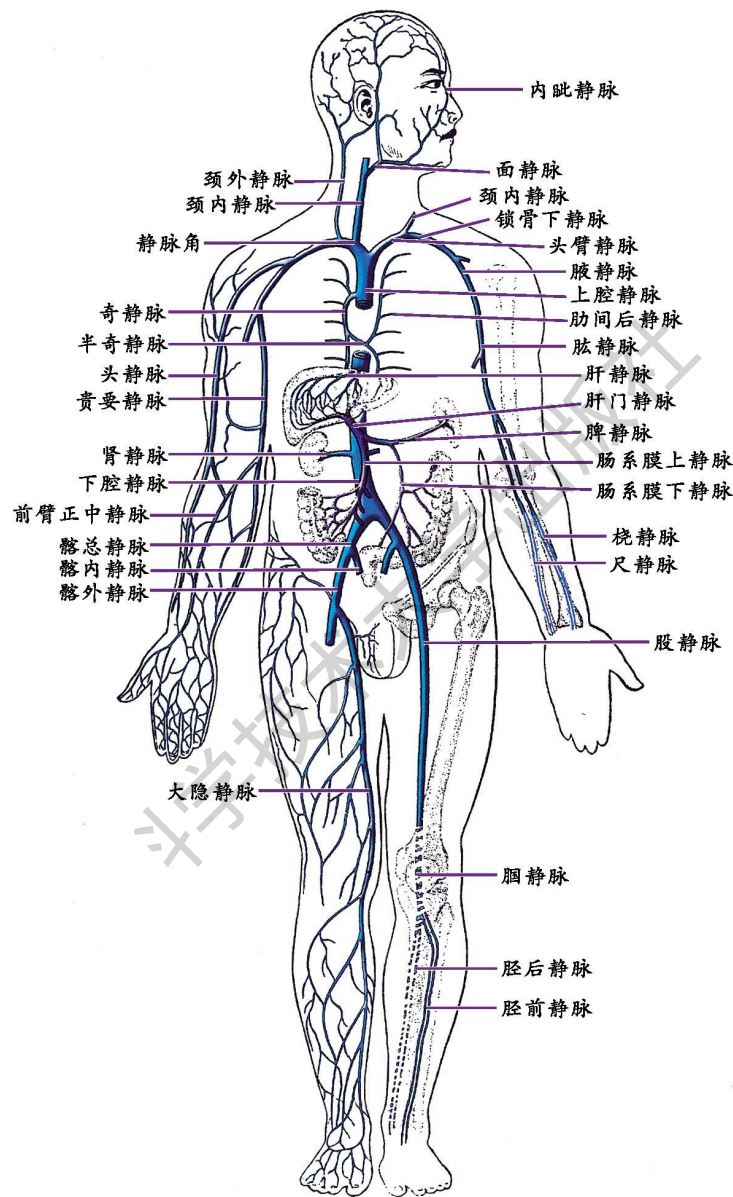


一、肺循环的静脉



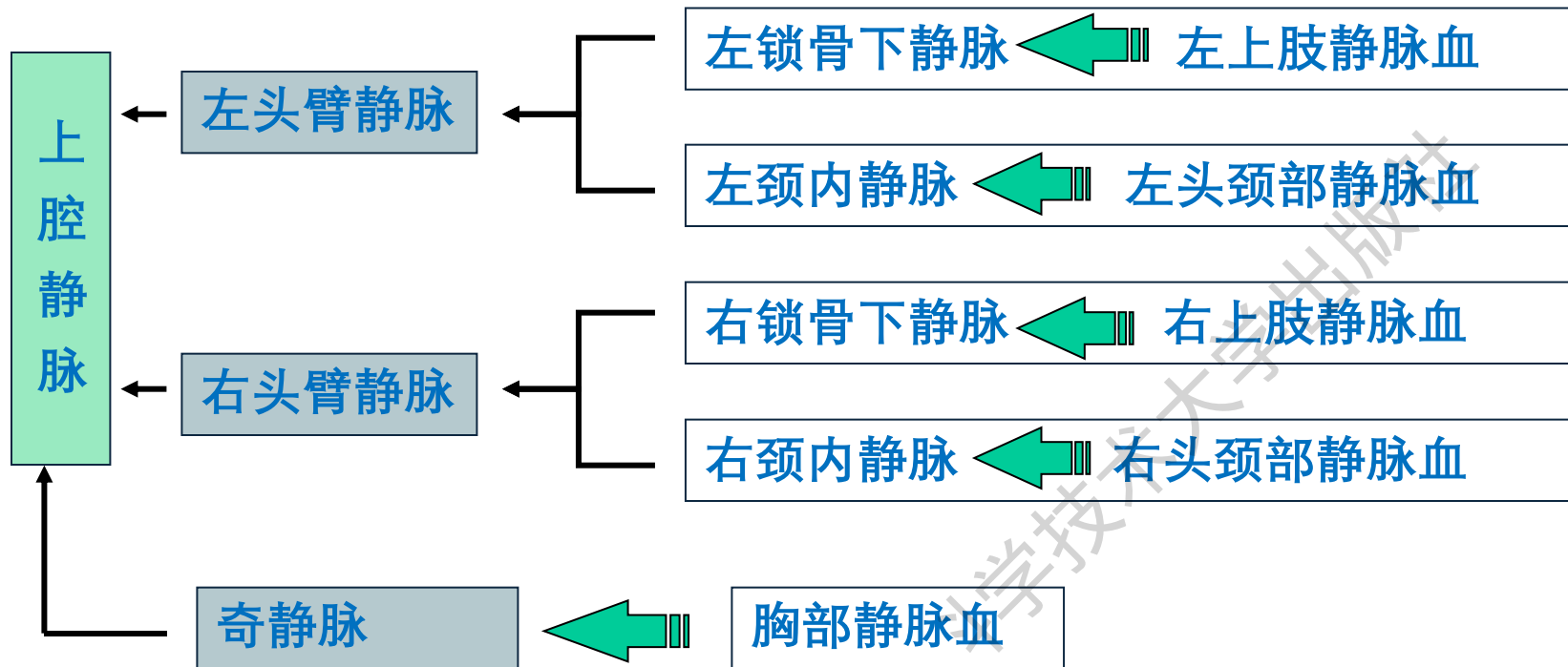
二、体循环的静脉

- 心静脉系
- 上腔静脉系
- 下腔静脉系



二、体循环的静脉

(一) 上腔静脉系



二、体循环的静脉

(一) 上腔静脉系

1. 头臂静脉 静脉角

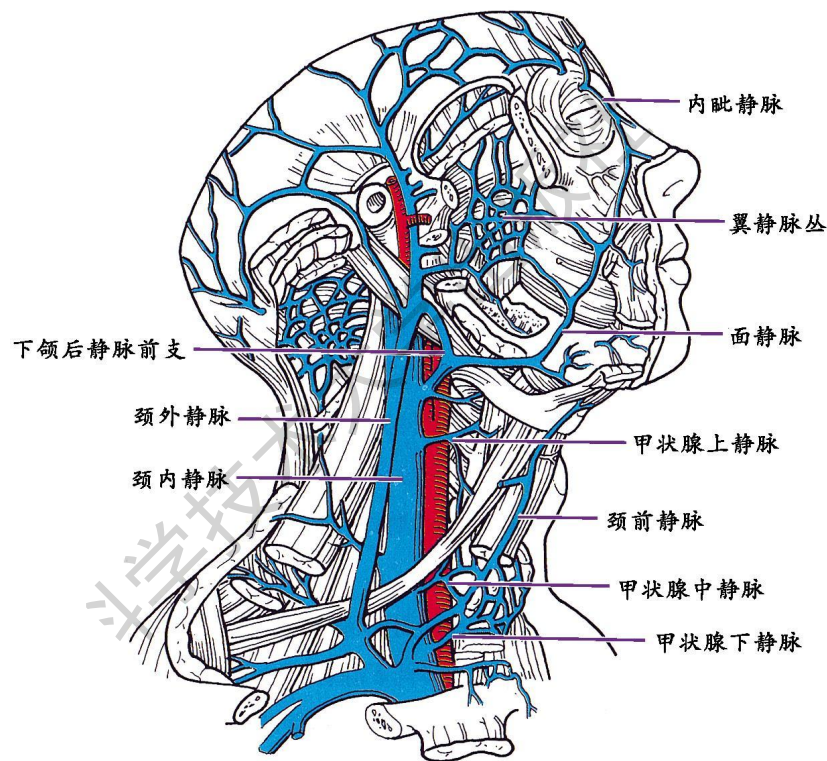
(1) 颈内静脉

① 面静脉 “危险三角”

② 下颌后静脉

③ 舌静脉和甲状腺上静脉

(2) 锁骨下静脉 颈外静脉



二、体循环的静脉

(一) 上腔静脉系

2. 上肢静脉

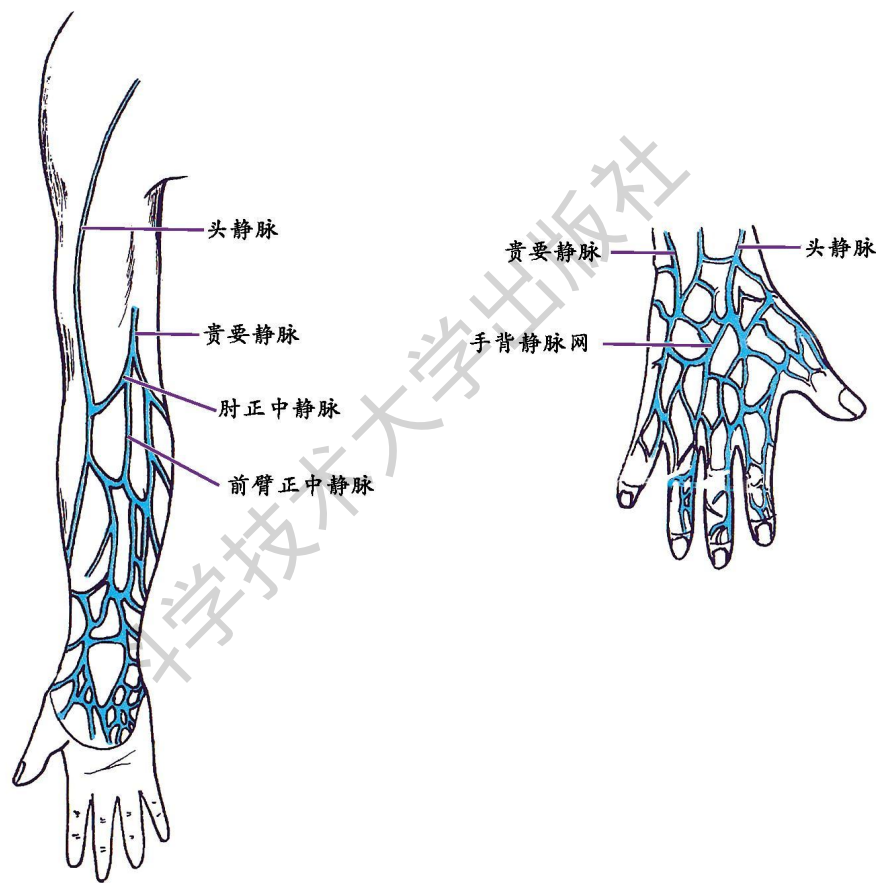
(1) 上肢浅静脉

① 头静脉

② 贵要静脉

③ 肘正中静脉

(2) 上肢深静脉 腋静脉



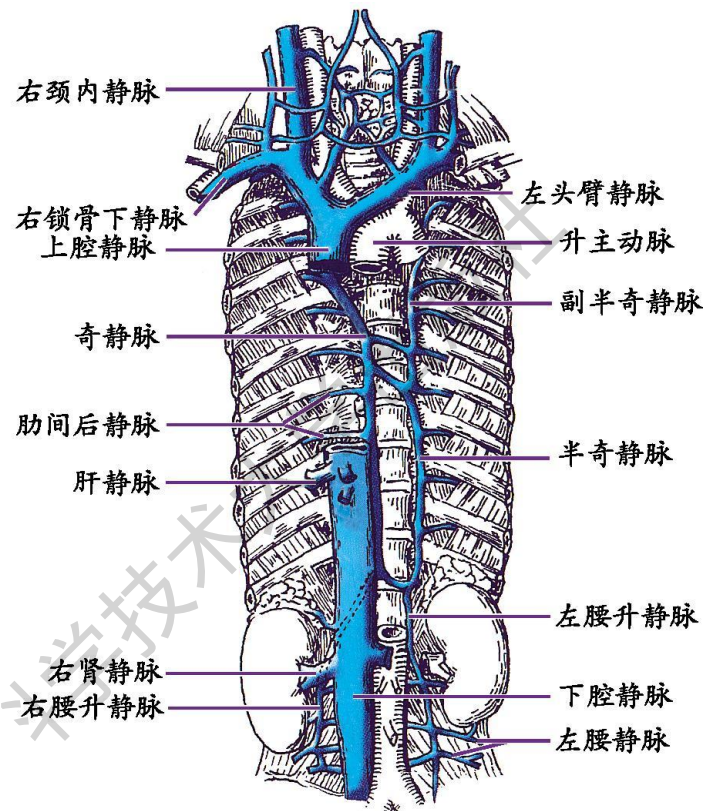
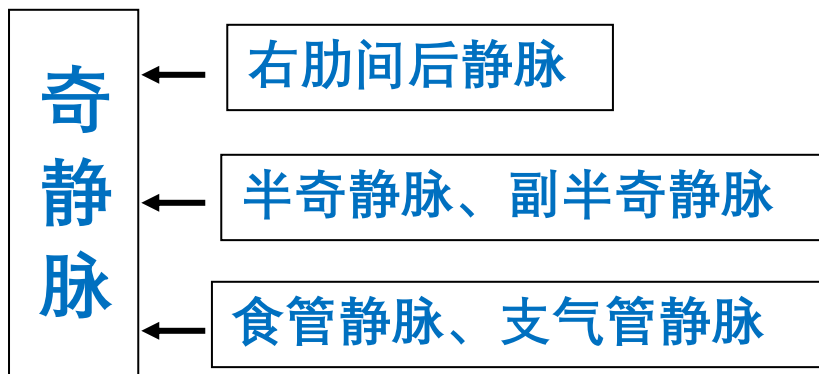
二、体循环的静脉

(一) 上腔静脉系

3. 奇静脉

(1) 半奇静脉

(2) 副半奇静脉

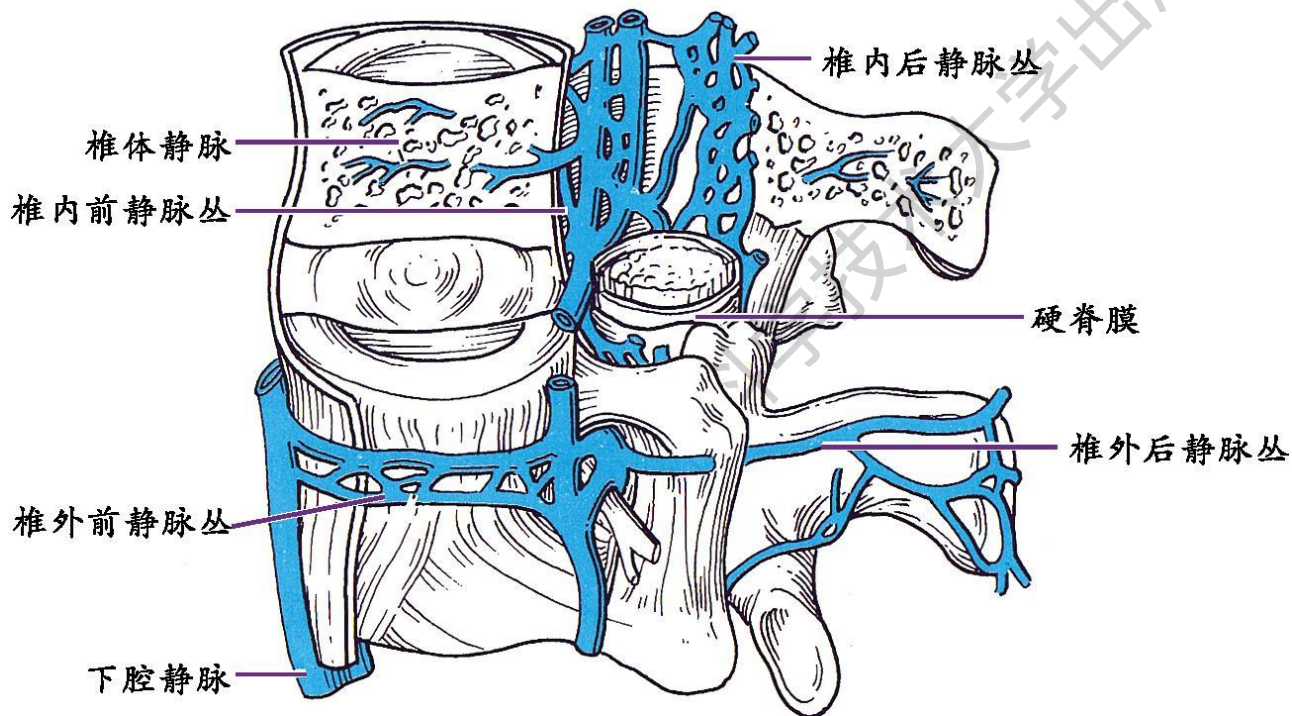


二、体循环的静脉

(一) 上腔静脉系

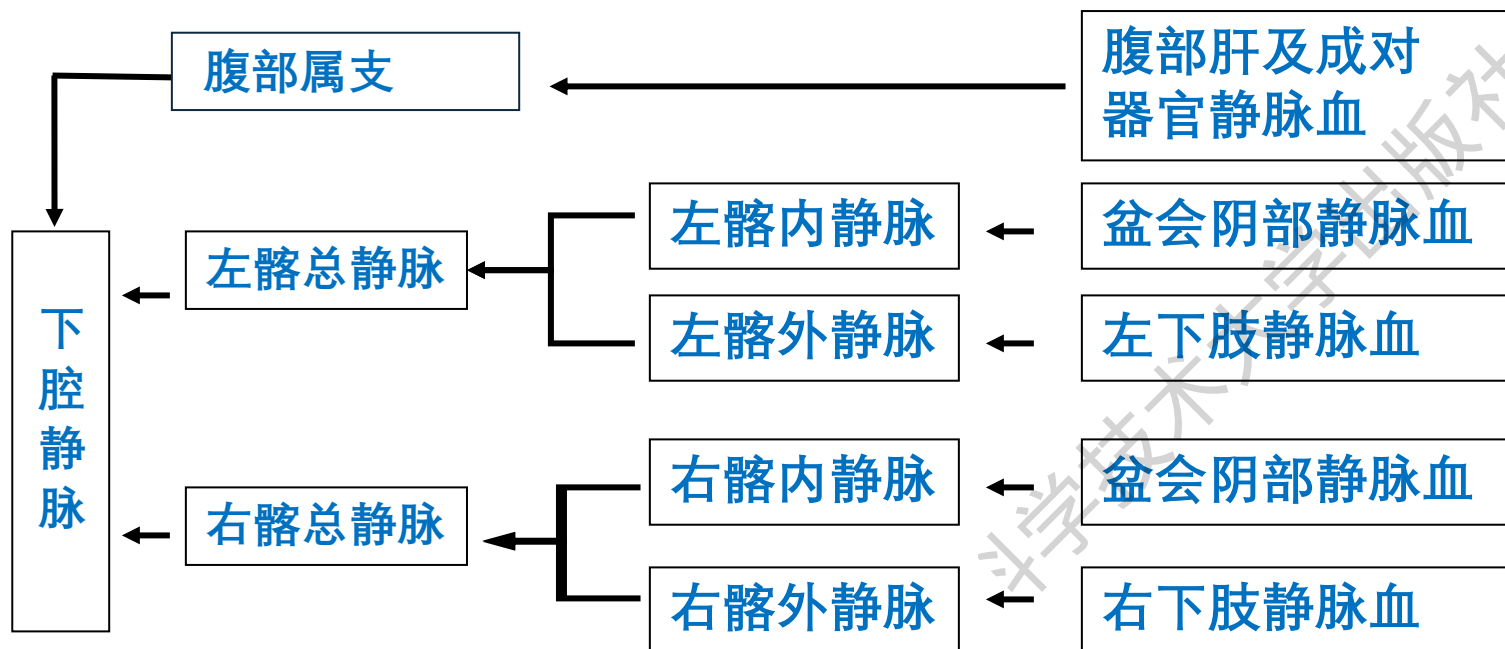
3. 奇静脉

(3) 椎静脉丛



二、体循环的静脉

(二) 下腔静脉系



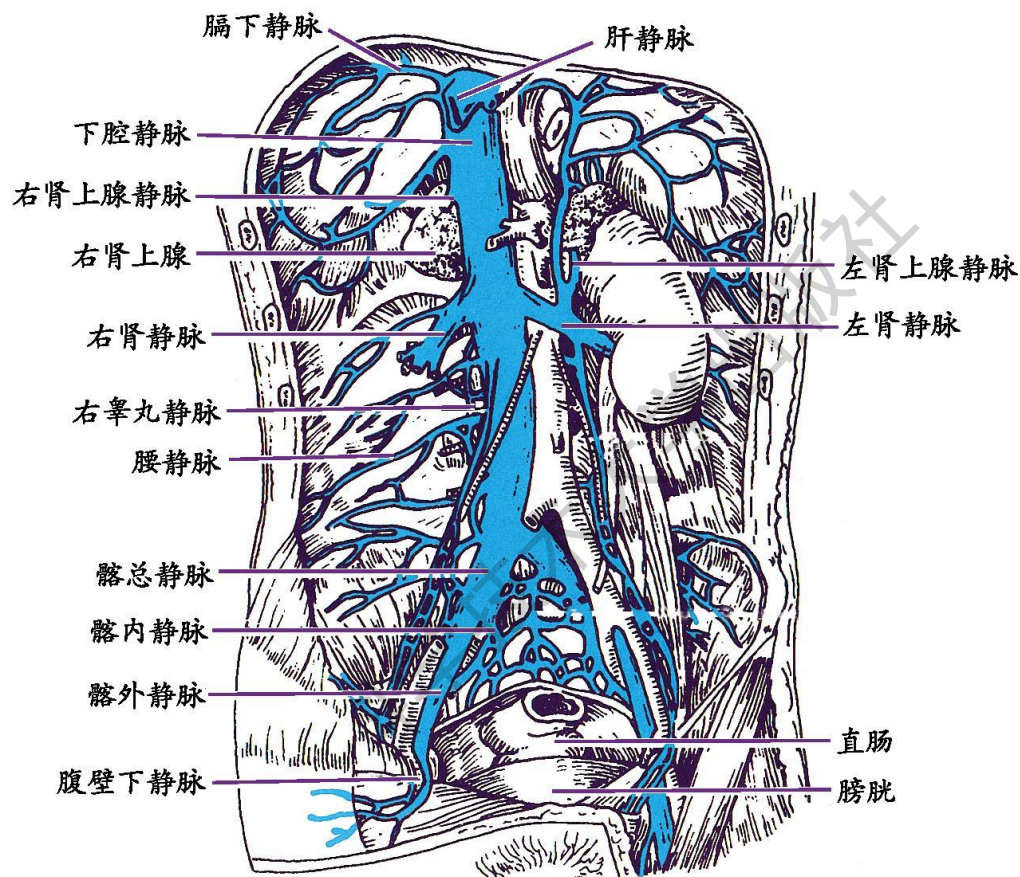
二、体循环的静脉

(二) 下腔静脉系

1. 髂总静脉

(1) 髂内静脉

(2) 髂外静脉



二、体循环的静脉

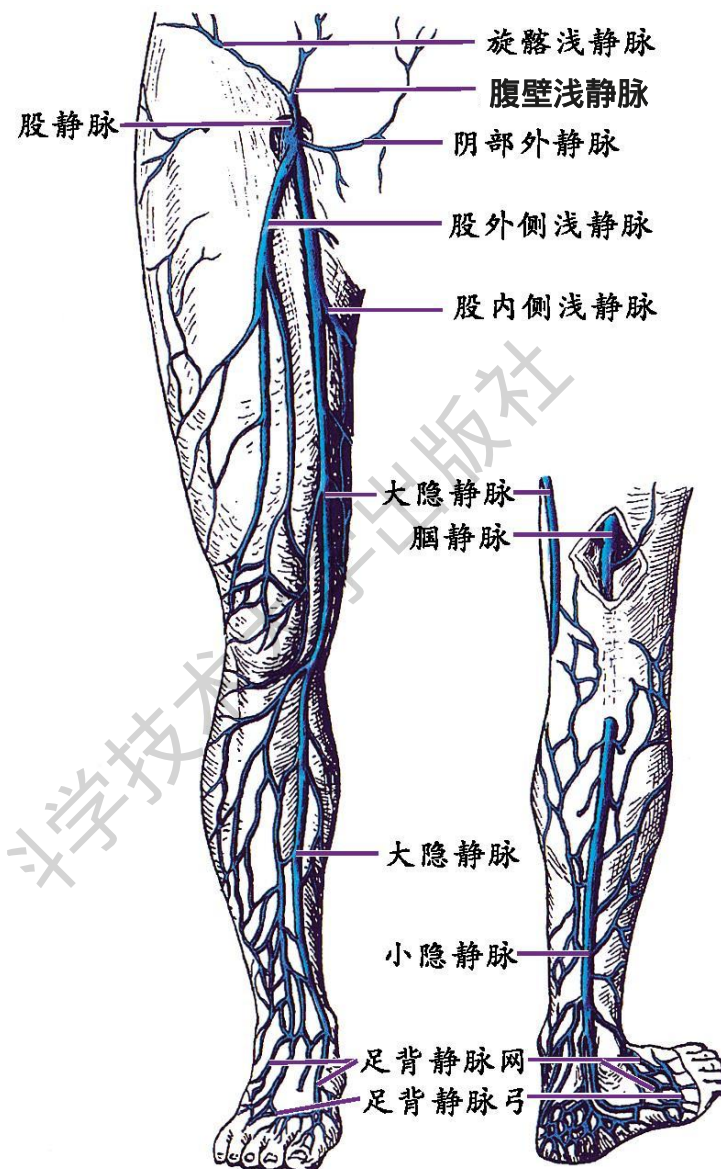
(二) 下腔静脉系

1. 髂总静脉

(3) 下肢的静脉

① 浅静脉 小隐静脉 大隐静脉

② 深静脉 股静脉



二、体循环的静脉

(二) 下腔静脉系

2. 下腔静脉的属支

(1) 壁支 膈下静脉、腰静脉

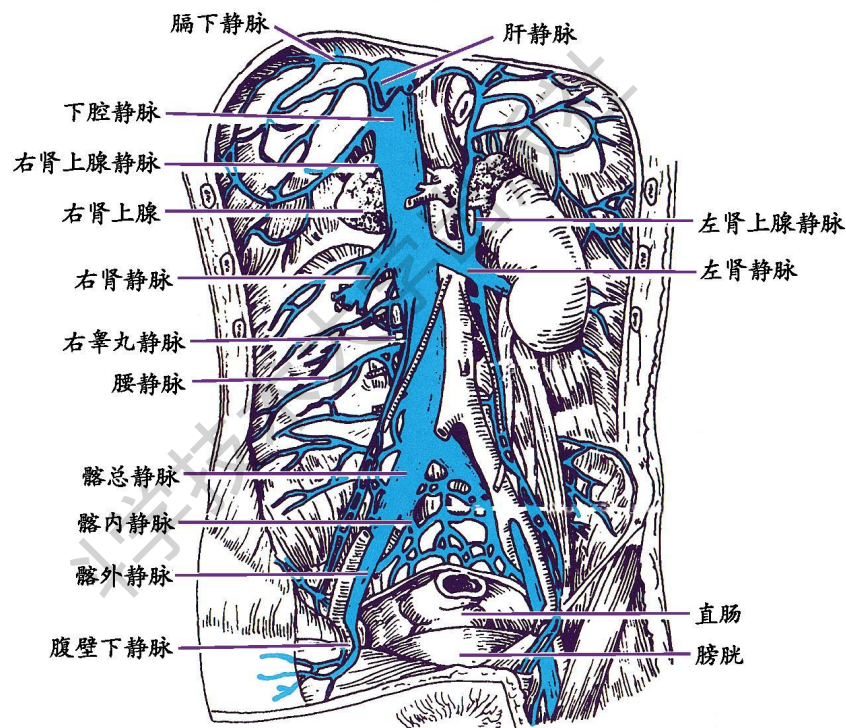
(2) 脏支

① 睾丸静脉/卵巢静脉

② 肾静脉

③ 肾上腺静脉

④ 肝静脉



二、体循环的静脉

(二) 下腔静脉系

3. 肝门静脉

(1) 肝门静脉的主要属支

① 肠系膜上静脉

② 脾静脉

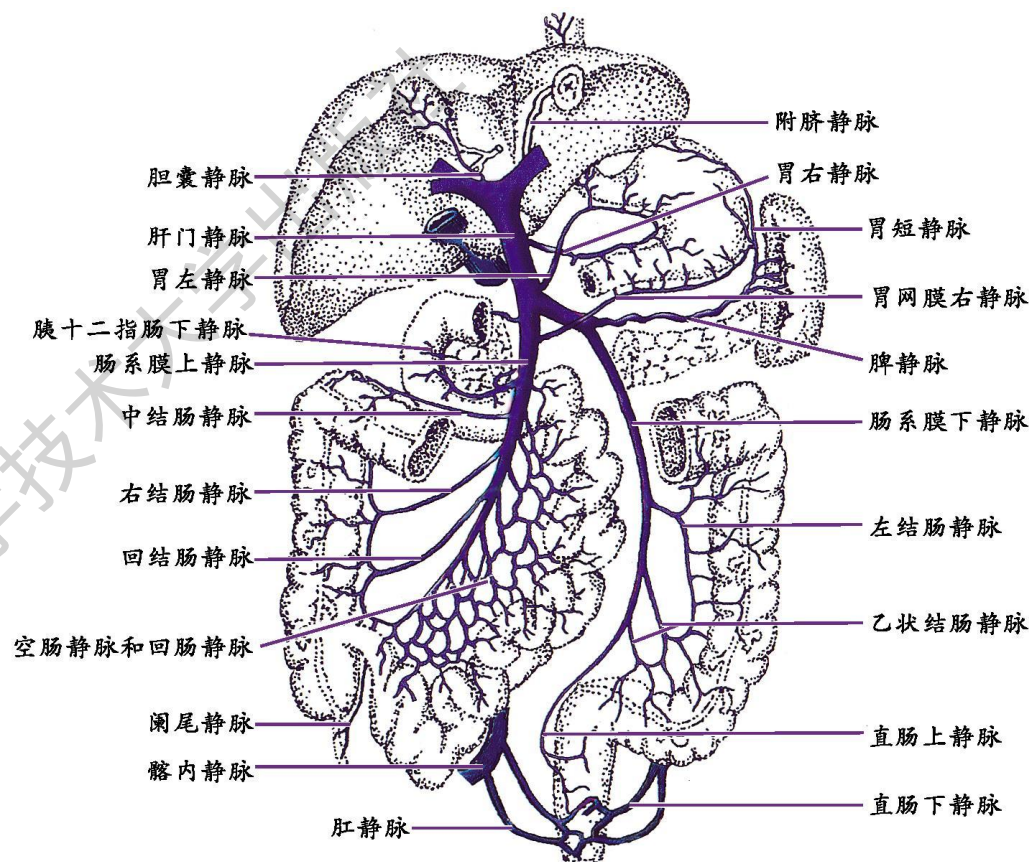
③ 肠系膜下静脉

④ 胃左静脉

⑤ 胃右静脉

⑥ 胆囊静脉

⑦ 附脐静脉



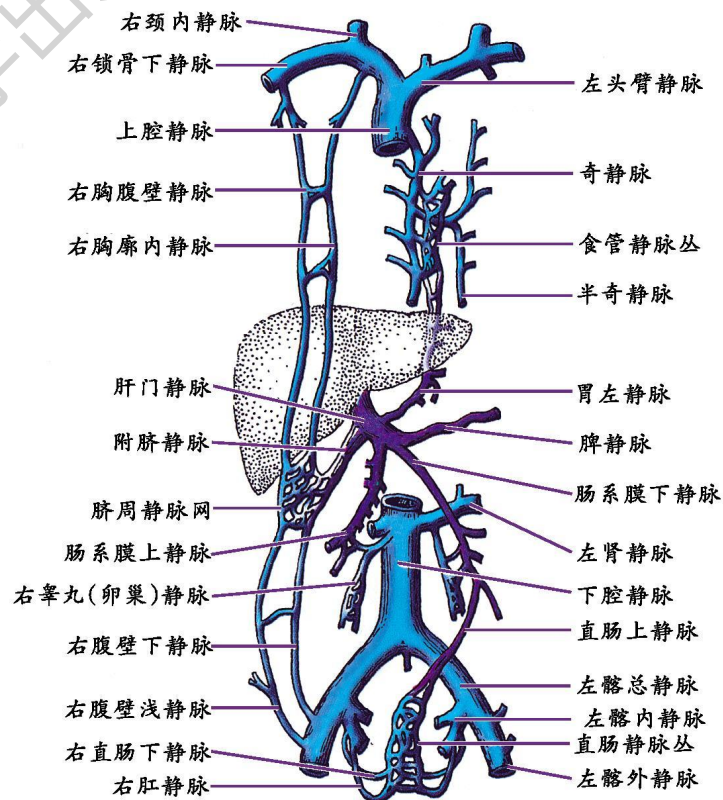
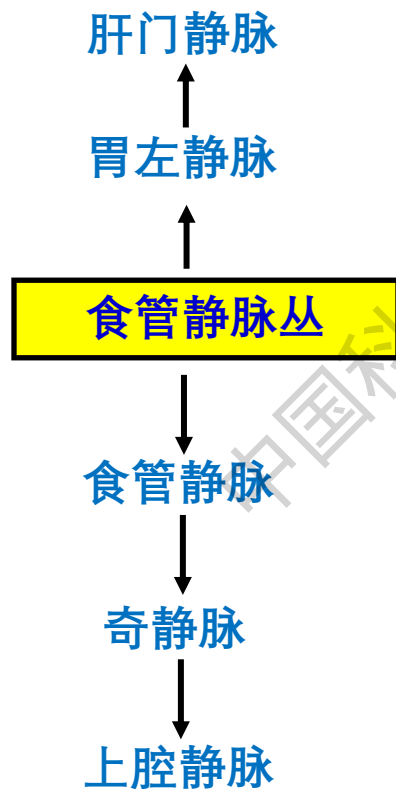
二、体循环的静脉

(二) 下腔静脉系

3. 肝门静脉

(2) 肝门静脉与腔静脉系的吻合及侧支循环

①

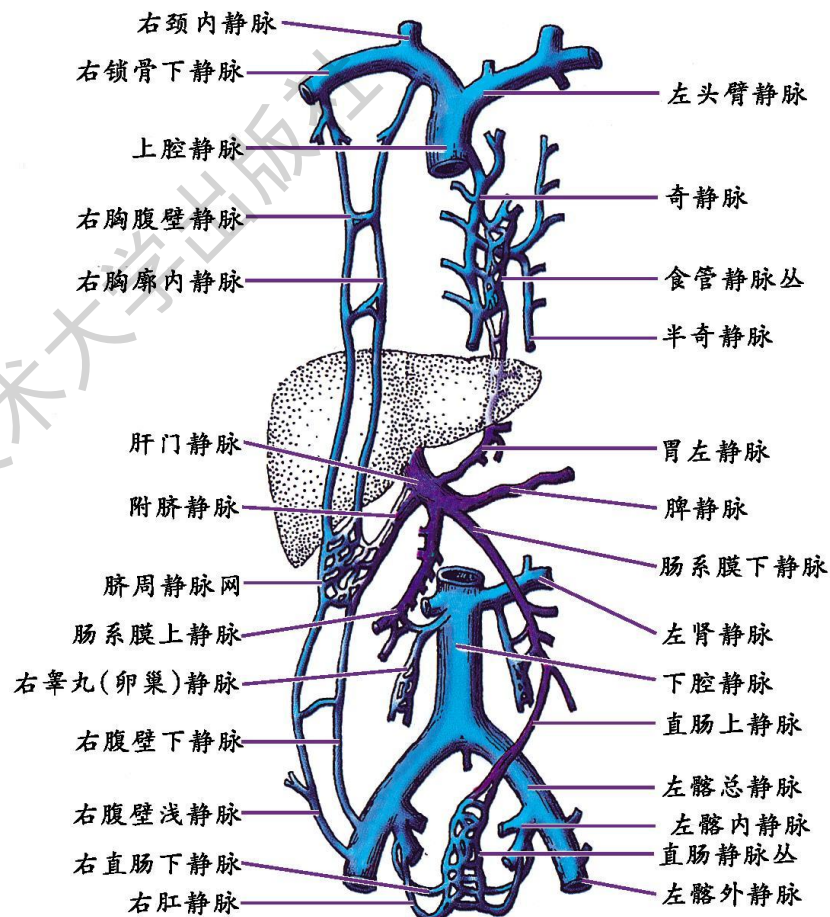
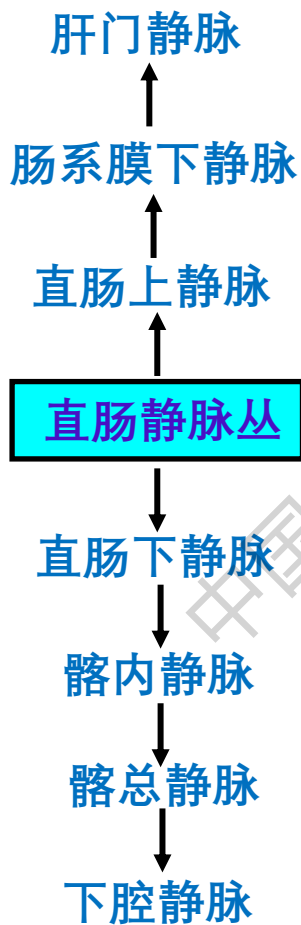


二、体循环的静脉

(二) 下腔静脉系

3. 肝门静脉

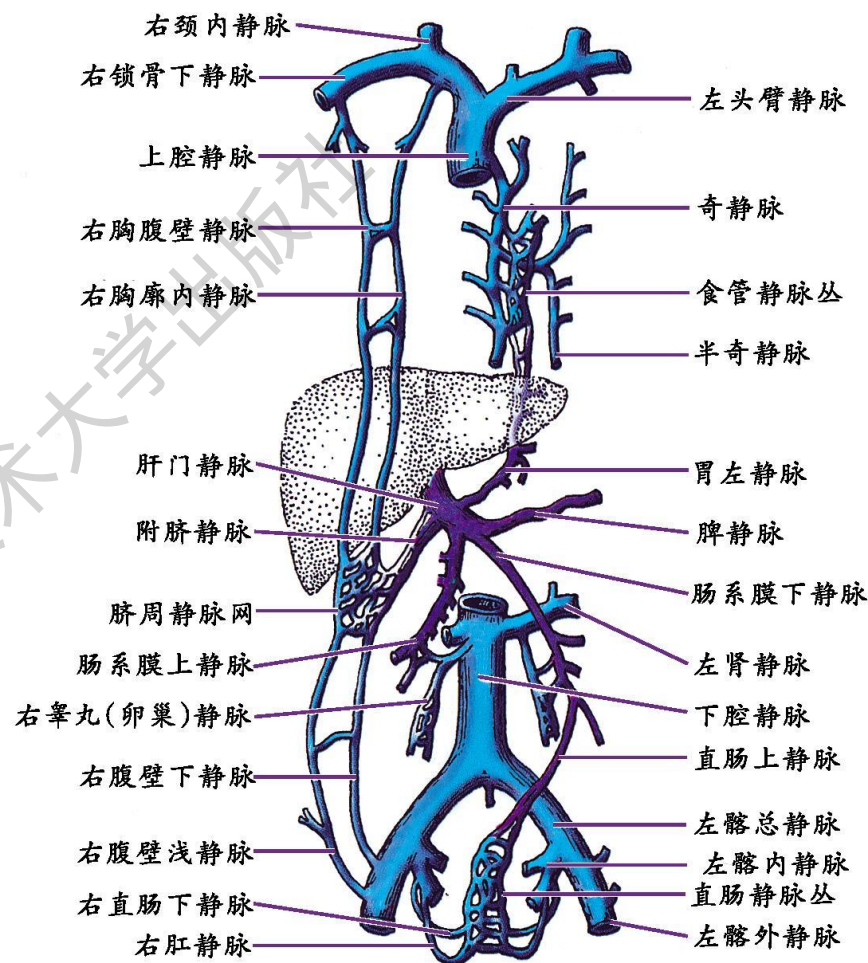
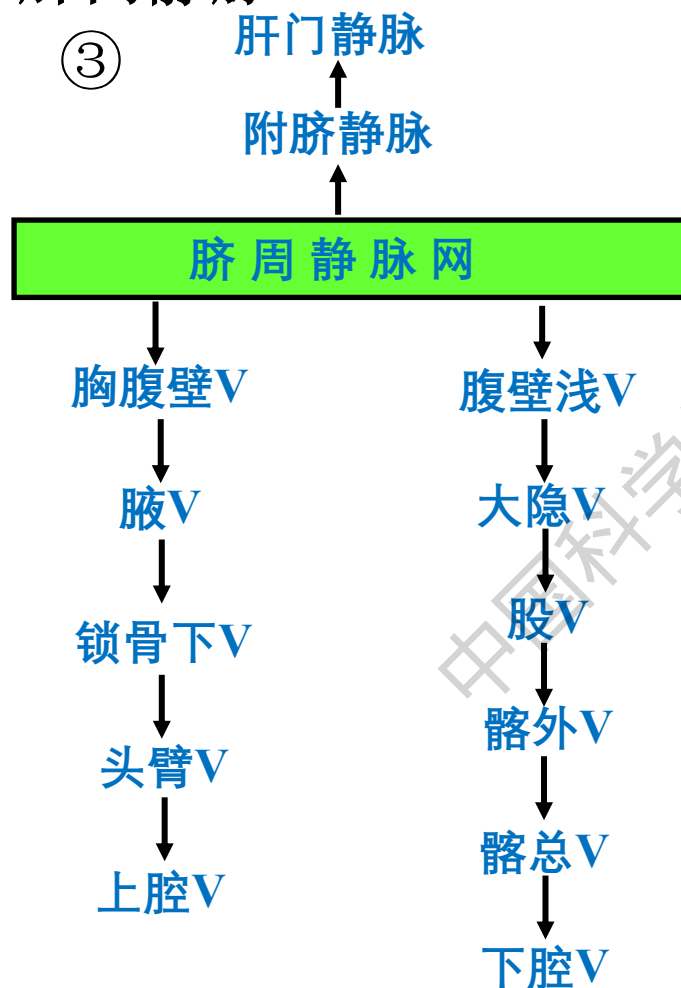
②



二、体循环的静脉

(二) 下腔静脉系

3. 肝门静脉





谢 谢!

中国科学技术大学出版社