



玩转医学考试系列丛书

# 执业医师考试 考点精要

主编 © 吴春虎

为医学考试加分  
方便随身携带  
告诉你考点是什么 重点考什么



东南大学出版社  
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

## ZHI YE YI SHI KAO SHI



東南大學出版社  
· 南京 ·

## 图书在版编目(CIP)数据

执业医师考试考点精要/吴春虎主编. —南京:东南大学出版社, 2009. 9

(玩转医学考试系列丛书)

ISBN 978-7-5641-1765-8

I. 执… II. 吴… III. 医师—资格考核—自学参考资料 IV. R192.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 125928 号

## 执业医师考试考点精要

---

出版发行 东南大学出版社

社 址 南京市四牌楼 2 号(邮编:210096)

出版人 江 汉

印 刷 南京玉河印刷厂

开 本 850mm×1168mm 1/32

印 张 11.5

字 数 280 千字

版 次 2009 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5641-1765-8

定 价 24.00 元

---

\* 东大版图书若有印装质量问题,请直接联系读者服务部,电话:(025)83792328。

# 前 言

各类医学执业资格考试、研究生入学考试的结果都证明:知识  
点记忆很重要!

医学考试均以客观题型为主,对考点的记忆是顺利通过考试的首要条件。目前图书市场上有不少医学考试复习指导类的图书,基本是把所有科目的教材罗列其中,往往书本厚,语言繁复(往往浪费了书本中的大量空间),读者携带翻阅都很困难。《玩转医学考试系列丛书》就是针对目前各类医学考试中几项重要考试进行的复习指导。主要根据最新版《西医考研综合考试大纲》、《中医考研综合考试大纲》、《执业医师考试大纲》和《执业护师考试大纲》的考点要求分别对每个知识点进行了考点详解,对需要突出记忆的要点特别提出。将散在于各本教科书中的知识要点进行了精炼的概括总结,尽量以图表的方式对内容进行归纳,希望达到用一本可以随身携带的小册子涵盖考纲中的基本知识点,便于读者随时翻阅、随时记忆、随时复习,起到不断刺激记忆、帮助考生复习的目的。

因此本书省去了考生在各科目医学教材、资料中不断翻阅、查找的麻烦。

本书的作者群是以北京大学协和医学院、北京中医药大学的研究生为主,经历过各类医学考试的作者更能体会各类考点的侧重点和记忆方法,有些知识点直接以顺口溜或者图表的形式反应,希望能够对记忆有所帮助。

本书的知识点定义、介绍、分析都是经过反复推敲的,但是不当之处在所难免,如在复习中遇到疑惑之处还请参阅教材,并敬请广大读者、专家不吝指正,以便改进。

编 者

2009 年 7 月

# 目 录

## 第一章 生理学 ..... ( 1 )

第一单元 细胞的基本功能 ..... ( 1 )

第二单元 血液 ..... ( 3 )

第三单元 血液循环 ..... ( 6 )

第四单元 呼吸 ..... ( 11 )

第五单元 消化和吸收 ..... ( 12 )

第六单元 尿的生成和排出 ..... ( 14 )

第七单元 神经系统的功能 ..... ( 15 )

第八单元 内分泌 ..... ( 18 )

## 第二章 生物化学 ..... ( 20 )

第一单元 蛋白质结构与功能 ..... ( 20 )

第二单元 酶 ..... ( 20 )

第三单元 糖代谢 ..... ( 21 )

第四单元 氨基酸代谢 ..... ( 23 )

第五单元 核苷酸代谢 ..... ( 25 )

第六单元 遗传信息的传递 ..... ( 27 )

第七单元 基因表达调控 ..... ( 31 )

第八单元 重组 DNA 技术 ..... ( 33 )

第九单元 血液生化 ..... ( 33 )

第十单元 肝胆生化 ..... ( 34 )

## 第三章 病理学 ..... ( 36 )

第一单元 细胞、组织的适应、损伤和修复 ..... ( 36 )

|            |                      |        |
|------------|----------------------|--------|
| 第二单元       | 局部血液循环障碍 .....       | ( 36 ) |
| 第三单元       | 炎症 .....             | ( 37 ) |
| 第四单元       | 肿瘤 .....             | ( 38 ) |
| 第五单元       | 心血管系统疾病 .....        | ( 39 ) |
| 第六单元       | 呼吸系统疾病 .....         | ( 40 ) |
| 第七单元       | 消化系统疾病 .....         | ( 41 ) |
| 第八单元       | 常见传染病及寄生虫病 .....     | ( 43 ) |
| <b>第四章</b> | <b>药理学</b> .....     | ( 44 ) |
| 第一单元       | 药物代谢动力学 .....        | ( 44 ) |
| 第二单元       | 抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药 ..... | ( 44 ) |
| 第三单元       | M 胆碱受体阻断药 .....      | ( 46 ) |
| 第四单元       | 肾上腺素受体阻断药 .....      | ( 47 ) |
| 第五单元       | 抗精神失常药 .....         | ( 48 ) |
| 第六单元       | 镇痛药 .....            | ( 49 ) |
| 第七单元       | 解热镇痛抗炎药 .....        | ( 50 ) |
| 第八单元       | 钙拮抗药 .....           | ( 50 ) |
| 第九单元       | 抗心律失常药 .....         | ( 52 ) |
| 第十单元       | 抗高血压药 .....          | ( 52 ) |
| 第十一单元      | 肾上腺皮质激素类药物 .....     | ( 53 ) |
| 第十二单元      | 胰岛素和口服降血糖药 .....     | ( 54 ) |
| <b>第五章</b> | <b>医学微生物学</b> .....  | ( 55 ) |
| 第一单元       | 细菌的形态与结构 .....       | ( 55 ) |
| 第二单元       | 细菌的生理 .....          | ( 56 ) |
| 第三单元       | 细菌的感染与免疫 .....       | ( 57 ) |
| 第四单元       | 球菌 .....             | ( 59 ) |
| 第五单元       | 支原体 .....            | ( 60 ) |
| 第六单元       | 真菌 .....             | ( 60 ) |

|            |                        |               |
|------------|------------------------|---------------|
| 第七单元       | 病毒的感染和免疫 .....         | ( 61 )        |
| 第八单元       | 肝炎病毒 .....             | ( 62 )        |
| 第九单元       | 疱疹病毒 .....             | ( 64 )        |
| 第十单元       | 反转录病毒 .....            | ( 65 )        |
| <b>第六章</b> | <b>医学免疫学 .....</b>     | <b>( 66 )</b> |
| 第一单元       | 抗原 .....               | ( 66 )        |
| 第二单元       | 免疫细胞 .....             | ( 67 )        |
| 第三单元       | 免疫球蛋白 .....            | ( 69 )        |
| 第四单元       | 补体系统 .....             | ( 71 )        |
| 第五单元       | 细胞因子 .....             | ( 73 )        |
| 第六单元       | 主要组织相容性复合体及其编码分子 ..... | ( 76 )        |
| 第七单元       | 免疫应答 .....             | ( 77 )        |
| 第八单元       | 超敏反应 .....             | ( 79 )        |
| 第九单元       | 肿瘤免疫 .....             | ( 81 )        |
| 第十单元       | 移植免疫 .....             | ( 82 )        |
| 第十一单元      | 免疫学检测技术 .....          | ( 83 )        |
| <b>第七章</b> | <b>内科学 .....</b>       | <b>( 86 )</b> |
| 第一单元       | 常见症状与体征 .....          | ( 86 )        |
| 第二单元       | 常见心电图与胸片的异常 .....      | ( 99 )        |
| 第三单元       | 慢性支气管炎和阻塞性肺气肿 .....    | (101)         |
| 第四单元       | 慢性肺源性心脏病 .....         | (103)         |
| 第五单元       | 支气管哮喘 .....            | (103)         |
| 第六单元       | 支气管扩张症 .....           | (107)         |
| 第七单元       | 呼吸衰竭 .....             | (109)         |
| 第八单元       | 肺炎 .....               | (114)         |
| 第九单元       | 肺结核 .....              | (115)         |
| 第十单元       | 胸腔积液 .....             | (120)         |

|        |                    |       |
|--------|--------------------|-------|
| 第十一单元  | 心力衰竭 .....         | (121) |
| 第十二单元  | 心律失常 .....         | (124) |
| 第十三单元  | 心脏骤停和心脏性猝死 .....   | (127) |
| 第十四单元  | 高血压 .....          | (128) |
| 第十五单元  | 冠状动脉粥样硬化性心脏病 ..... | (132) |
| 第十六单元  | 心脏瓣膜病 .....        | (138) |
| 第十七单元  | 心肌疾病 .....         | (139) |
| 第十八单元  | 食管、胃、十二指肠疾病 .....  | (141) |
| 第十九单元  | 肝脏疾病 .....         | (143) |
| 第二十单元  | 胰腺炎 .....          | (144) |
| 第二十一单元 | 上消化道大量出血 .....     | (146) |
| 第二十二单元 | 肾小球疾病 .....        | (148) |
| 第二十三单元 | 贫血 .....           | (149) |
| 第二十四单元 | 白血病 .....          | (150) |
| 第二十五单元 | 出血性疾病 .....        | (152) |
| 第二十六单元 | 内分泌及代谢疾病概述 .....   | (154) |
| 第二十七单元 | 甲状腺疾病 .....        | (155) |
| 第二十八单元 | 肾上腺疾病 .....        | (158) |
| 第二十九单元 | 糖尿病与低血糖症 .....     | (160) |
| 第三十单元  | 中毒 .....           | (164) |
| 第三十一单元 | 病毒感染 .....         | (166) |
| 第三十二单元 | 细菌感染 .....         | (169) |
| 第三十三单元 | 螺旋体病 .....         | (173) |
| 第三十四单元 | 蠕虫感染 .....         | (174) |

## 第八章 神经病学 ..... (176)

|      |              |       |
|------|--------------|-------|
| 第一单元 | 神经病学概论 ..... | (176) |
| 第二单元 | 周围神经疾病 ..... | (180) |
| 第三单元 | 脊髓病变 .....   | (182) |

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| 第四单元 脑血管疾病 .....          | (183)        |
| <b>第九章 精神病学 .....</b>     | <b>(185)</b> |
| 第一单元 精神病学概论 .....         | (185)        |
| 第二单元 脑器质性疾病所致精神障碍 .....   | (189)        |
| 第三单元 精神分裂症 .....          | (190)        |
| 第四单元 情感性精神障碍 .....        | (191)        |
| <b>第十章 外科学 .....</b>      | <b>(195)</b> |
| 第一单元 水、电解质代谢和酸碱平衡失调 ..... | (195)        |
| 第二单元 外科休克 .....           | (198)        |
| 第三单元 外科感染 .....           | (200)        |
| 第四单元 烧伤 .....             | (201)        |
| 第五单元 肿瘤 .....             | (203)        |
| 第六单元 颈部疾病 .....           | (204)        |
| 第七单元 乳房疾病 .....           | (205)        |
| 第八单元 腹外疝 .....            | (207)        |
| 第九单元 腹部损伤 .....           | (208)        |
| 第十单元 急性化脓性腹膜炎 .....       | (210)        |
| 第十一单元 胃、十二指肠疾病 .....      | (211)        |
| 第十二单元 肠疾病 .....           | (213)        |
| 第十三单元 直肠肛管疾病 .....        | (214)        |
| 第十四单元 肝脏疾病 .....          | (216)        |
| 第十五单元 胆管疾病 .....          | (217)        |
| 第十六单元 胰腺疾病 .....          | (219)        |
| 第十七单元 周围血管疾病 .....        | (220)        |
| 第十八单元 胸部损伤 .....          | (221)        |
| 第十九单元 脓胸 .....            | (223)        |
| 第二十单元 肺癌 .....            | (224)        |

|             |                               |              |
|-------------|-------------------------------|--------------|
| 第二十一单元      | 食管癌 .....                     | (225)        |
| 第二十二单元      | 骨折 .....                      | (227)        |
| 第二十三单元      | 下肢骨折 .....                    | (229)        |
| 第二十四单元      | 脊柱及骨盆骨折 .....                 | (230)        |
| 第二十五单元      | 手外伤及断肢(指)再植 .....             | (232)        |
| 第二十六单元      | 运动系统慢性疾病 .....                | (234)        |
| 第二十七单元      | 骨与关节感染 .....                  | (236)        |
| 第二十八单元      | 尿石症 .....                     | (239)        |
| 第二十九单元      | 泌尿、男性生殖系统肿瘤 .....             | (241)        |
| 第三十单元       | 泌尿系统梗阻 .....                  | (243)        |
| 第三十一单元      | 泌尿系统损伤 .....                  | (243)        |
| 第三十二单元      | 泌尿、男性生殖系统结核 .....             | (245)        |
| 第三十三单元      | 泌尿、男性生殖系统先天性畸形及其他<br>疾病 ..... | (247)        |
| 第三十四单元      | 颅内压增高 .....                   | (247)        |
| 第三十五单元      | 脑疝 .....                      | (249)        |
| 第三十六单元      | 颅脑损伤 .....                    | (249)        |
| 第三十七单元      | 颅内和椎管内血管性疾病 .....             | (251)        |
| <b>第十一章</b> | <b>妇产科学 .....</b>             | <b>(254)</b> |
| 第一单元        | 妊娠生理 .....                    | (254)        |
| 第二单元        | 妊娠诊断 .....                    | (256)        |
| 第三单元        | 孕期监护及保健 .....                 | (258)        |
| 第四单元        | 正常分娩 .....                    | (260)        |
| 第五单元        | 妊娠病理 .....                    | (265)        |
| 第六单元        | 高危妊娠 .....                    | (270)        |
| 第七单元        | 妊娠合并症 .....                   | (271)        |
| 第八单元        | 异常分娩 .....                    | (274)        |
| 第九单元        | 分娩期并发症 .....                  | (275)        |

|             |                     |              |
|-------------|---------------------|--------------|
| 第十单元        | 女性生殖系统炎症 .....      | (276)        |
| 第十一单元       | 女性生殖器肿瘤 .....       | (278)        |
| 第十二单元       | 妊娠滋养细胞疾病 .....      | (283)        |
| 第十三单元       | 月经失调 .....          | (286)        |
| 第十四单元       | 子宫内膜异位症和子宫腺肌病 ..... | (290)        |
| 第十五单元       | 女性生殖器损伤性疾病 .....    | (291)        |
| 第十六单元       | 不孕症 .....           | (293)        |
| 第十七单元       | 计划生育 .....          | (295)        |
| <b>第十二章</b> | <b>儿科学 .....</b>    | <b>(298)</b> |
| 第一单元        | 生长发育 .....          | (298)        |
| 第二单元        | 儿童保健 .....          | (299)        |
| 第三单元        | 营养和营养障碍性疾病 .....    | (300)        |
| 第四单元        | 新生儿与新生儿疾病 .....     | (304)        |
| 第五单元        | 免疫、变态反应、结缔组织病 ..... | (307)        |
| 第六单元        | 感染性疾病 .....         | (309)        |
| 第七单元        | 结核病 .....           | (310)        |
| 第八单元        | 消化系统疾病 .....        | (311)        |
| 第九单元        | 呼吸系统疾病 .....        | (315)        |
| 第十单元        | 循环系统疾病 .....        | (316)        |
| 第十一单元       | 泌尿系统疾病 .....        | (318)        |
| 第十二单元       | 小儿造血系统疾病 .....      | (322)        |
| 第十三单元       | 神经系统疾病 .....        | (325)        |
| <b>第十三章</b> | <b>预防医学 .....</b>   | <b>(328)</b> |
| 第一单元        | 化学因素与健康 .....       | (328)        |
| 第二单元        | 食物因素与健康 .....       | (329)        |
| 第三单元        | 人群健康的研究方法 .....     | (330)        |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| <b>第十四章 医学心理学</b> ..... | (333) |
| 第一单元 绪论 .....           | (333) |
| 第二单元 医学心理学基础 .....      | (334) |
| 第三单元 心理治疗与咨询 .....      | (336) |
| <b>第十五章 医学伦理学</b> ..... | (340) |
| 第一单元 医学伦理学的规范体系 .....   | (340) |
| 第二单元 医患关系 .....         | (343) |
| <b>第十六章 卫生法规</b> .....  | (345) |
| 医疗与妇幼保健监督管理法规 .....     | (345) |
| 《医疗事故处理条例》 .....        | (347) |

# 第一章 生理学

## 第一单元 细胞的基本功能

### 1. 细胞膜的物质转运

(1) 单纯扩散:脂溶性的小分子物质从细胞膜的高浓度一侧向低浓度一侧移动的过程。

(2) 易化扩散:一些不溶于脂质或脂溶性很小的物质,在膜结构中一些特殊蛋白质分子的“帮助”下,从膜的高浓度一侧向低浓度一侧移动的过程。

(3) 主动转运:细胞膜通过本身的某种耗能过程,将某物质的分子或离子由膜的低浓度一侧移向高浓度一侧的过程。

#### (4) 出胞与入胞

出胞:借助于细胞膜复杂的结构和功能变化使大分子物质和(或)物质团块从细胞内移向细胞外,如腺细胞的分泌活动。

入胞:大分子物质或物质团块借助于与细胞膜形成吞噬泡或吞饮泡的方式进入细胞的过程。

受体介导式入胞:特异性分子与细胞膜的受体结合并在该处引起的入胞作用。

(5) 几种常见的跨膜运动方式:水分子——单纯扩散+水通道作跨膜流动;葡萄糖——载体介导的易化扩散+继发性主动转运;红细胞和普通细胞摄取葡萄糖——易化扩散;小肠上皮细胞和肾小管上皮细胞吸收葡萄糖——钠-葡萄糖同向转运体。

### 2. 细胞的生物电现象

(1) 静息电位:细胞在安静(未受刺激)时存在于细胞膜两侧的电位差。

极化:细胞在安静时,膜两侧所保持的内负外正的状态。

超极化:静息电位的数值向膜内负值增大的方向变化。

去极化(除极化):使静息电位的数值向膜内负值减小的方向变化。

**复极化:**细胞受到刺激后,细胞膜先发生去极化,再向正常安静时膜内所处的负值恢复。

(2) **动作电位:**细胞受到刺激而兴奋时,细胞膜在原来静息电位的基础上发生的一次迅速而短暂的,可向周围扩布的电位波动。

**锋电位:**在神经纤维上,它一般在  $0.5 \sim 2.0 \text{ ms}$  的时间内完成,这使它在描记的图形上表现为一次短暂而尖锐的脉冲样变化。

动作电位的发生机制(见图 1-1)。

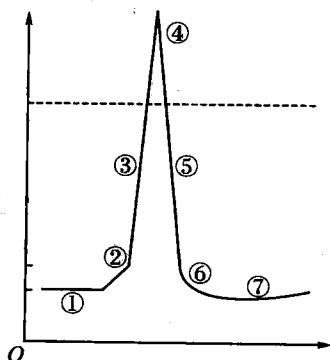


图 1-1 动作电位发生机制

图 1-1 中①~⑦的标示与表 1-1 中的标示一一对应。

表 1-1 动作电位发生机制

| 电位       | 机制                                                                                       |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①静息电位    | $\text{K}^+$ 的外移停止( $\text{K}^+$ 通道开放), 几乎没有 $\text{Na}^+$ 的内移( $\text{Na}^+$ 通道关闭)      |
| ②阈电位     | 造成细胞膜对 $\text{Na}^+$ 通透性突然增大的临界膜电位                                                       |
| ③动作电位上升支 | 膜对 $\text{Na}^+$ 通透性增大, 超过了对 $\text{K}^+$ 的通透性。 $\text{Na}^+$ 向膜内易化扩散( $\text{Na}^+$ 内移) |
| ④锋电位     | 大多数被激活的 $\text{Na}^+$ 通道进入失活状态, 不再开放                                                     |
| ⑤动作电位下降支 | $\text{Na}^+$ 通道失活、 $\text{K}^+$ 通道开放( $\text{K}^+$ 外流)                                  |
| ⑥负后电位    | 复极时迅速外流的 $\text{K}^+$ 蓄积在膜外侧附近, 暂时阻碍了 $\text{K}^+$ 的外流                                   |
| ⑦正后电位    | 生电性钠泵作用的结果                                                                               |

动作电位的特点: ①有“全或无”现象; ②有不应期。动作电位

的产生是细胞兴奋的标志。

**阈电位:**能使细胞膜去极化达到产生动作电位的临界膜电位的数值。

**阈强度:**能使膜的静息电位降低到阈电位而爆发动作电位的最小刺激强度。比阈强度弱的刺激称为阈下刺激。

**兴奋-收缩耦联:**将电兴奋和机械收缩联系起来的中介机制。包括3个主要步骤:电兴奋通过横管系统传向肌细胞的深处;三联管结构处的信息传递;肌质网(即纵管系统)对 $\text{Ca}^{2+}$ 的释放和再聚积。兴奋-收缩耦联的结构基础是三联管,耦联因子是 $\text{Ca}^{2+}$ 。

## 第二单元 血液

### 1. 基本概念

**细胞外液:**包括组织液、血浆和少量的脑脊液、淋巴液等,它是细胞直接接触和生活的液体环境,故把细胞外液称为机体的内环境,以区别于整个机体所生存的外部环境。

**稳态:**在生理条件下,人体通过神经体液机制的调节,使内环境的各项物理、化学因素保持着动态平衡。

**血液:**由血浆和血细胞组成。血浆含水(90%~91%)、蛋白质(6.5%~8.5%)和低分子物质(2%)。

**血细胞比容:**是指细胞在血液中所占的容积百分比。我国成年男性为40%~50%,女性为37%~48%,新生儿约为55%。

**血浆渗透压:**由两部分溶质构成。由晶体物质所形成的渗透压,称为晶体渗透压;由蛋白质所形成的渗透压,称为胶体渗透压。

**红细胞沉降率(简称血沉):**在生理状态下,红细胞能相当稳定地悬浮于血浆中而不易下沉,红细胞的这一特性称为悬浮稳定性。

**红细胞的生理特性:**红细胞膜具有选择通透性,红细胞具有可塑变形性、悬浮稳定性和渗透脆性。

**血小板的止血功能:**在生理性止血过程中,血小板的功能活动大致可分为以下两个阶段:第一阶段,主要是创伤发生后,血小板迅速黏附于创伤处,并聚集成团,形成较松软的止血栓;第二阶段,主要是促进血液凝固并形成坚实的止血栓。

## 2. 关键数值

- (1) 血液的比重为 1.050~1.060, 血浆的比重为 1.025~1.030。
- (2) 血液的相对黏度为 4~5, 血浆为 1.6~2.4。
- (3) 正常血浆渗透压约为 300 mmol/L, 相当于 770 kPa (5 776 mmHg)。其中, 胶体渗透压仅占 3.3 kPa (25 mmHg)。
- (4) 正常人血浆的 pH 值为 7.35~7.45。
- (5) 红细胞的数量: 红细胞是血液中数量最多的一种血细胞。我国成年男性的红细胞数量为  $(4.5 \sim 5.5) \times 10^{12}/L$ , 平均为  $5.0 \times 10^{12}/L$ ; 女性较少, 平均为  $4.2 \times 10^{12}/L$ 。
- (6) 正常成年人白细胞总数是  $(4.0 \sim 10) \times 10^9/L$  ( $4\,000 \sim 10\,000/\mu l$ )。当每微升超过 10 000 个白细胞时, 称为白细胞增多; 而每微升少于 4 000 个白细胞时, 称为白细胞减少。
- (7) 白细胞可分为粒细胞、单核细胞和淋巴细胞三大类。显微镜下分别计数这三类白细胞的百分比, 称为白细胞分类计数。
- (8) 正常成年人白细胞分类计数为: 中性粒细胞 50%~70%; 嗜碱性粒细胞 0~1%; 嗜酸性粒细胞 0.5%~5%; 单核细胞 2%~8%; 淋巴细胞 20%~40%。
- (9) 正常成年人的血小板数量是  $(100 \sim 300) \times 10^9/L$ 。

## 3. 生理性止血的基本过程(图 1-2)

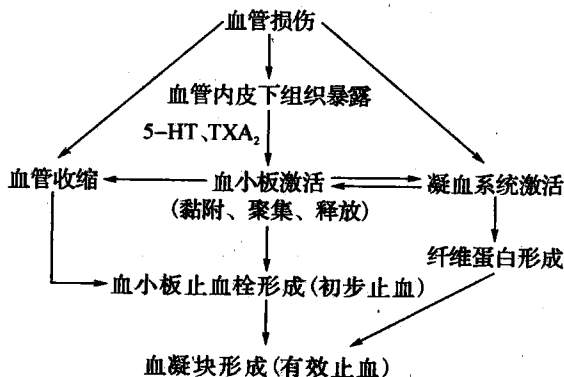
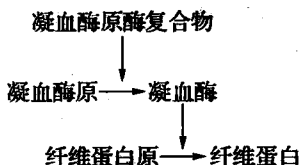


图 1-2 生理性止血的基本过程

注: 5-HT: 5-羟色胺; TXA<sub>2</sub>: 血栓素 A<sub>2</sub>。

## 4. 凝血过程

血液凝固是凝血因子按一定顺序激活,最终使纤维蛋白原转变为纤维蛋白的过程。可分为凝血酶原激活物的形成、凝血酶形成、纤维蛋白形成3个基本步骤,即:



(1) 凝血分为内源性凝血和外源性凝血两条途径。

内源性凝血途径:由因子Ⅻ活化而启动。当血管受损,内膜下胶原纤维暴露时,可激活Ⅻ为Ⅻa,进而激活Ⅺ为Ⅺa。Ⅺa在 $\text{Ca}^{2+}$ 存在时激活Ⅸa,Ⅸa再与激活的Ⅷa、 $\text{PF}_3$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 形成复合物,进一步激活Ⅹ。

5

外源性凝血途径:由损伤组织暴露的因子Ⅲ与血液接触而启动。当组织损伤血管破裂时,暴露的因子Ⅲ与血浆中的 $\text{Ca}^{2+}$ 、Ⅶ共同形成复合物,进而激活因子Ⅹ。

(2) 在凝血酶原激活物的作用下,血浆中无活性的因子Ⅱ(凝血酶原)被激活为有活性的因子Ⅱa(凝血酶)。

(3) 在凝血酶的作用下,溶于血浆中的纤维蛋白原转变为纤维蛋白单体;同时,凝血酶激活Ⅻ为Ⅻa,使纤维蛋白单体相互连结形成不溶于水的纤维蛋白多聚体,并彼此交联成网,将血细胞网罗在内,形成血凝块,完成凝血过程。

## 5. ABO血型系统(表1-2)

表1-2 ABO血型系统中的抗原和抗体

| 血型  | 红细胞膜上的凝集原 | 血清中的凝集素 | 凝集试验          |               |
|-----|-----------|---------|---------------|---------------|
|     |           |         | A型血清<br>(含抗B) | B型血清<br>(含抗A) |
| A型  | A         | 抗B      | —             | +             |
| B型  | B         | 抗A      | +             | —             |
| AB型 | A和B       | 无       | +             | +             |
| O型  | 无         | 抗A及抗B   | —             | —             |

注:“+”表示有凝集反应,“—”表示无凝集反应。