

全国医学高等职业院校配套教材  
供高职高专医学检验技术专业用

主 编 / 孙 光 孙国珍

# 血液学与血液学检验 学习指导和习题集

---

XUEYEXUE YU  
XUEYEXUE JIANYAN  
XUEXI ZHIDAO HE XITIJ

 人民军医出版社  
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

全国医学高等职业院校配套教材

供高职高专医学检验技术专业用

# 血液学与血液学检验

## 学习指导和习题集

主 编 孙 光 孙国珍

副主编 宋 光 彭洪菊 刘 勇

编 者 (以姓氏笔画为序)

方美云	尹 正	向 阳	刘 勇
刘丹丹	刘越坚	孙 光	孙国珍
佟广辉	佟海侠	宋 光	赵心宇
荆 源	姜 凤	贾治林	彭洪菊



人 民 军 医 出 版 社

Peoples Military Medical Press

北 京

---

## 图书在版编目(CIP)数据

血液学与血液学检验学习指导和习题集/孙光,孙国珍主编.  
—北京:人民军医出版社,2006.9  
全国医学高等职业技术院校配套教材  
ISBN 7-5091-0542-0

I. 血… II. ①孙…②孙… III. ①血液学—高等学校:技术学校—自学参考资料②血液检查—高等学校:技术学校—自学参考资料 IV. ①R331.1②R446.11

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第099499号

---

策划编辑:程晓红 文字编辑:海湘珍 责任审读:黄栩兵  
出版人:齐学进

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店  
通信地址:北京市100036信箱188分箱 邮编:100036  
电话:(010)66882586(发行部) 51927290(总编室)  
传真:(010)68222916(发行部) 66882583(办公室)  
网址:www.pmmp.com.cn

---

印刷:京南印刷厂 装订:桃园装订有限公司  
开本:850mm×1168mm 1/32  
印张:7.625 字数:192千字  
版、印次:2006年9月第1版第1次印刷  
印数:0001~4000  
定价:18.00元

---

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换  
电话:(010)66882585 51927252

# 前 言

---

为了方便广大学生全面系统地学习临床血液学和血液学检验技术,我们以《血液学与血液学检验》教材的内容为主,组织了编写该教材的医学院校和医院专家学者共同编写出这本《血液学与血液学检验学习指导和习题集》。它以高等医学院校规划教材为基础,内容全面系统,重点突出,注重理论和实践的结合,密切联系临床实际,更有作者的临床和教学经验。

本习题集基本按教材的章节内容编写,为便于自学,附有参考答案。题型分为四类:①名词解释;②填空题;③选择题,在选择题中分为A型题:每题下面有A、B、C、D、E五个备选答案,从中选择出最佳答案;B型题:提供若干组题,每组题共同使用题前列出的若干备选答案,从中选出一个与题目关系密切的答案;X型题:每题下面有A、B、C、D、E五个备选答案,从中选出一个以上的所有正确答案;④简答题。鉴于第1~3章习题量少,故本书将第1~3章的内容合并编写。

本习题集适合于高职高专检验专业的学生使用。

由于编写时间仓促,书中错误之处,请读者批评指正。祝读者朋友取得好成绩。

编 者

## 内 容 提 要

本书分上、中、下三篇,重点介绍了具有无创性和自然性的穴位按摩疗法、耳穴疗法、除痧疗法、穴位敷贴疗法、拔罐疗法和艾灸疗法的治病原理、基本操作和临床应用。

全书内容丰富、翔实,通俗易懂,操作简单,使人看得懂、学得会、用得上;既适合广大群众在自我保健、自我治疗时学习使用,又可供广大医务人员临床医疗参考应用。

责任编辑 张伏震 张 强

# 目 录

第 1 章	血液学简述和发展史	(1)
第 2 章	血液学与临床的关系	(1)
第 3 章	造血检验的基础理论	(1)
第 4 章	骨髓检验	(4)
第 5 章	流式细胞术在血液病诊断中的应用	(47)
第 6 章	红细胞检验的基础理论	(54)
第 7 章	红细胞检验基本方法	(63)
第 8 章	红细胞检验在红细胞疾病中的应用	(79)
第 9 章	白细胞检验的基础理论	(99)
第 10 章	白细胞检验基本方法	(110)
第 11 章	白细胞检验在白细胞疾病中的应用	(118)
第 12 章	造血干细胞移植检测方法与应用	(186)
第 13 章	血栓与止血检验的基础理论	(201)
第 14 章	血栓与止血检验基本方法	(213)
第 15 章	血栓与止血检验在出血性疾病中的应用	(222)

第 1 章 血液学简述和发展史

第 2 章 血液学与临床的关系

第 3 章 造血检验的基础理论

---

一、学习指导

1. 掌握红细胞寿命,造血干细胞来源,造血干细胞功能。
2. 熟悉血液学的发展简史。
3. 了解造血调控,凋亡调控相关知识。

二、习 题

(一)填空题

1. 血液学是\_\_\_\_\_的一个\_\_\_\_\_分支学科。
2. 造血微环境是由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_构成。
3. 造血干细胞(HSC)由\_\_\_\_\_发育而来。

(二)选择题

1. 肯定红细胞寿命为 120 天是在( )





C. 内皮细胞

D. 巨噬细胞

E. 微血管

(三)简答题

什么是胚胎干细胞?

**三、参 考 答 案**

(一)填空题

1. 医学科学 独立

2. 骨髓基质细胞 细胞外基质包括微血管系统、末梢神经、基质以及基质细胞分泌的细胞因子

3. 胚胎干细胞

(二)选择题

1. E      2. E      3. E      4. B      5. E      6. D

7. C      8. A

(三)简答题

指从早期胚胎内细胞团中分离出来的具有高度分化潜能的细胞系,它具有形成完整个体的分化潜能,可以无限增殖并分化成为全身多种细胞类型,从而可以进一步形成机体的任何组织或器官,因此称全能干细胞。

(方美云)



## 第4章 骨髓检验

---

### 一、学习指导

1. 掌握各种正常血细胞形态学特点及鉴别;骨髓细胞学检验中正常骨髓象特点,各系各阶段细胞所占百分比值;骨髓报告单填写;过氧化物酶染色、NAP染色、糖原染色、中性非特异性酯酶染色、铁染色的原理及临床意义。常见的几种染色体结构异常。染色体检验的临床意义。骨髓组织病理学观察的主要步骤及主要病理改变。

2. 熟悉骨髓象检验临床应用;骨髓取材情况的判断;骨髓涂片及染色的注意事项;骨髓象分析;血片细胞形态学检验;苏丹黑B染色、酸性磷酸酶染色、酯酶双染色、特异性酯酶染色的原理及临床意义。造血祖细胞体外培养的基本条件;粒-单核细胞系祖细胞培养及红系祖细胞培养的原理,操作过程和临床意义。人类细胞遗传学国际命名体制。染色体的制备。骨髓活检术的适应证与禁忌证。

3. 了解骨髓穿刺部位的选择,穿刺步骤及注意事项;各种细胞化学染色操作步骤。细胞遗传学的基本知识。核型分析的注意事项。FISH技术的原理及应用;FISH技术的优缺点。骨髓活检术的操作方法。

## 二、习 题

### (一) 名词解释

1. 副染色质
2. 干抽
3. Pelger-Hurt 畸形
4. Döhle 体
5. 铁粒幼细胞
6. 环形铁粒幼细胞
7. 造血祖细胞体外培养
8. 爆式集落
9. 染色体易位(t)
10. Ph 染色体
11. 克隆
12. 骨髓病理切片骨髓增生程度
13. 造血组织面积的百分比
14. 未成熟前体细胞定位异常(ALIP)

### (二) 填空题

1. 临床上成人最理想的骨髓穿刺部位是\_\_\_\_\_。
2. 正常情况下,骨髓涂片时推玻片与载玻片的角度呈\_\_\_\_\_角。
3. 骨髓涂片染色时间的长短与\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_有关。
4. 判断骨髓有核细胞增生程度时,应根据骨髓片中\_\_\_\_\_与有核细胞的比例。骨髓有核细胞增生程度通常分\_\_\_\_\_级。
5. 观察骨髓片巨核细胞的数量,应用\_\_\_\_\_倍镜观察。
6. 正常骨髓象骨髓有核细胞增生\_\_\_\_\_,粒系占\_\_\_\_\_,红系占\_\_\_\_\_,可见巨核细胞\_\_\_\_\_个。
7. \_\_\_\_\_胞质中的碱性磷酸酶在 pH \_\_\_\_\_条件下能水解

温育液中的  $\alpha$ -磷酸萘酚钠, 释放出\_\_\_\_\_, 后者与重氮盐偶联形成不溶性灰黑色偶氮染料沉淀, 位于胞质中。

8. 骨髓中的细胞外铁和幼红细胞内的铁颗粒与酸性\_\_\_\_\_作用, 发生\_\_\_\_\_反应, 生成蓝绿色\_\_\_\_\_沉淀。

9. 过碘酸-席夫反应中的过碘酸是一种\_\_\_\_\_, 细胞内含有\_\_\_\_\_的糖类在过碘酸作用下氧化产生\_\_\_\_\_, 后者与席夫染料结合, 形成紫红色化合物, 定位于含有多糖成分的部位。

10. \_\_\_\_\_的胞质内颗粒中含有过氧化物酶, 此酶能分解过氧化氢, 释放出\_\_\_\_\_, 使\_\_\_\_\_氧化成氧化联苯胺, 后者与亚硝基铁氰化物在细胞内合成蓝色颗粒, 再进一步氧化成蓝黑色化合物, 定位于酶活性的细胞质内。

11. 造血祖细胞体外培养的基本条件包括实验室、\_\_\_\_\_, 培养的支持物、\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、抗生素、pH 值调整液等。

12. 造血祖细胞体外培养常用的支持物主要有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

13. 常用的血清有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。

14. 在培养液中加入\_\_\_\_\_, 可防止无菌操作过程中可能发生的细菌污染。

15. 在粒-单核细胞系祖细胞培养和红系祖细胞培养时, 所用的培养液为\_\_\_\_\_培养液。

16. 粒-单核细胞系祖细胞(CFU-GM)在急性粒细胞白血病中有四种生长类型, 分别为\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、大细胞簇型和\_\_\_\_\_, 其中\_\_\_\_\_的缓解率较高, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的缓解率较低。

17. 在观察红系祖细胞体外培养结果时, 可用\_\_\_\_\_染色来鉴定红系集落的存在。

18. 细胞周期分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_, 细胞群中多数细胞处于\_\_\_\_\_, 少数细胞处于\_\_\_\_\_。

19. 粒-单核细胞系造血祖细胞培养 7 天后, 将培养皿置于\_\_\_\_\_下观察。琼脂半固体上大于 40 个细胞以上的细胞团称为

\_\_\_\_\_, 小于40个细胞的细胞团称为\_\_\_\_\_。

20. 按照细胞遗传学国际命名体制(ISCN 1995)的要求,染色体核型描述的顺序为:\_\_\_\_\_,性染色体,\_\_\_\_\_[分析的中期分裂相数]。如同一号染色体同时有数量及结构异常,\_\_\_\_\_在先,\_\_\_\_\_在后。各项之间以\_\_\_\_\_分开。

21. 染色体异常包括体质性异常和\_\_\_\_\_异常;按异常种类分可分为数目异常和\_\_\_\_\_异常。

22. 染色体核型描述时常用一些符号缩写,t表示\_\_\_\_\_,del表示\_\_\_\_\_,i表示\_\_\_\_\_,der表示\_\_\_\_\_,inv表示\_\_\_\_\_。

23. 至少有\_\_\_\_\_个细胞具有相同的染色体增加或结构异常,或至少有\_\_\_\_\_个细胞有一致的染色体丢失,才作为克隆的标准。

24. 染色体制备过程大致包括:取材,\_\_\_\_\_,培养,\_\_\_\_\_,制片,\_\_\_\_\_,染色等几个步骤。

25. 低渗液是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_以4:1的比例配置而成。

26. 染色体制备过程中所用的固定液是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_以\_\_\_\_\_的比例配置而成,需要注意的是固定液须现用现配。

27. 骨髓活检术的禁忌证为\_\_\_\_\_。

28. 骨髓的穿刺部位常选择\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

29. 骨髓病理组织中骨髓增生程度是指\_\_\_\_\_。

30. 低倍镜下观察骨髓切片中细胞占90%以上为\_\_\_\_\_,常见于\_\_\_\_\_。

31. 低倍镜下观察骨髓切片中细胞占50%~89%为\_\_\_\_\_,见于\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

32. 低倍镜下观察骨髓增生活跃时细胞占\_\_\_\_\_,属正常增生度。

33. 低倍镜下观察骨髓增生减低是指细胞占\_\_\_\_\_,常见于\_\_\_\_\_。

34. 活检取骨质见到长度为\_\_\_\_\_的骨组织为活检成功。



6. 下列属于正常中性中幼粒细胞形态特点的是( )
- A. 胞质量多,呈蓝色
  - B. 胞质呈淡蓝色或淡红色,内含非常细小淡紫红色特异性中性颗粒或S颗粒
  - C. 细胞核占胞体2/3以上
  - D. 核仁可见
  - E. 核染色质疏松
7. 关于正常中性分叶核粒细胞形态学特点是( )
- A. 胞核呈分叶状,常分2~5个叶
  - B. 胞核呈分叶状,常分2~6个叶
  - C. 核最窄处大于最宽处1/3
  - D. 胞质内充满非特异性颗粒
  - E. 胞体直径11~14 $\mu\text{m}$
8. 正常原始单核细胞胞体直径是( )
- A. 14~25 $\mu\text{m}$
  - B. 20~25 $\mu\text{m}$
  - C. 15~20 $\mu\text{m}$
  - D. 14~20 $\mu\text{m}$
  - E. 15~25 $\mu\text{m}$
9. 下列属于原始单核细胞形态学特点的是( )
- A. 胞体较原粒细胞小
  - B. 形态常不规则,胞质呈不透明灰蓝色或淡蓝色
  - C. 胞质内含粗大嗜天青颗粒
  - D. 核染色质呈粗网状
  - E. 核仁小而清楚
10. 下列属于成熟单核细胞形态学特点的是( )
- A. 胞体直径14~20 $\mu\text{m}$
  - B. 胞质呈淡蓝色或灰粉色
  - C. 胞质呈灰蓝色或灰粉色,内含有细小灰尘样紫红色颗粒
  - D. 胞核为圆形,无扭曲、折叠





