

2008 全国卫生专业技术资格考试
QUANGUOWEISHENGZHUANYEJISHUZIGEKAOSHI



临床医学检验学与技术(中级) 习题化考点

LINCHUANGYIXUEJIANYANXUE
YUJISHU(ZHONGJI)
XITIHUAKAODIAN

总主编◎杨 翌 毋福海
主 编◎姚振江

知识考点化
考点习题化
揽大纲精华
解考试规律

 人民军医 出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

全国卫生专业技术资格考试

临床医学检验学与技术(中级) 习题化考点

LINCHUANG YIXUE JIANYANXUE YU JISHU
(ZHONGJI) XITI HUA KAODIAN

总主编 杨 翌 毋福海

主 编 姚振江

副主编 许 雅

编 者 (以姓氏笔画为序)

王丽杰	王德全	尹 辉	尹国伟
叶小华	毋福海	朱政伟	朱德香
任有霞	刘琥琥	许 雅	许美振
杨 翌	陈 敏	陈漫霞	周卫平
周折冲	周俊立	姚振江	徐 英
黄晓晖	谢才文	谭剑斌	

 人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

临床医学检验学与技术(中级)习题化考点/姚振江主编. —北京:人民军医出版社,2008.1
(全国卫生专业技术资格考试)

ISBN 978-7-5091-1518-3

I. 临… II. 姚… III. 医学检验—医药卫生人员—资格考试—习题 IV. R446-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 015384 号

策划编辑:丁 震 文字编辑:王久红 刘新瑞 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

质量反馈电话:(010)51927270;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927278

网址:[www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

印刷:北京国马印刷厂 装订:京兰装订有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:45.75 字数:1126 千字

版、印次:2008 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印数:0001~4000

定价:99.00 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

内容提要

本书是全国卫生专业技术资格考试临床医学检验学(中级,专业代码 077)和临床医学检验技术(中级,专业代码 103)的复习参考用书。全书按照考试大纲的要求编写,分为 6 个部分,归纳 1 399 个考点,精选习题 2 000 余道选择题,并在考点中设置填空关键词 4 000 余个。编写主要有以下 4 个特点:

知识考点化——考点作为大纲要求知识的基本元素,逐个讲解,全面突破;

考点习题化——习题变形为填空题贯穿于考点之中,点中有题,加深记忆;

揽大纲精华——考点详略依据于大量考试题分析,对应大纲,以题推点;

解考试规律——通过分析确定每个考点的易考指数,寻找规律,提示重点。

考点之后的大纲星数表示考试大纲要求掌握的程度;易考星数是根据对往年考题及大量模拟试题的分析后,结合作者的教学、临床实践经验得出的,星数越多的考点重要程度越高,考生应给予更多重视。为了给考生提供更多习题,本书在篇幅基本不变的情况下,将大量记忆性的选择题转换为填空题,提示考生应加强记忆。

目

录

第 1 部分 临床检验基础

第 1 单元	血液样本采集和血涂片制备	(1)
第 2 单元	红细胞检查	(5)
第 3 单元	白细胞检查	(19)
第 4 单元	血液分析仪及其临床应用	(27)
第 5 单元	血型和输血	(32)
第 6 单元	尿液生成和标本采集及处理	(38)
第 7 单元	尿理学检验	(41)
第 8 单元	尿有形成分检查	(45)
第 9 单元	尿液化学检查	(54)
第 10 单元	尿液分析仪及其临床应用	(69)
第 11 单元	粪便检验	(75)
第 12 单元	脑脊液检验	(82)
第 13 单元	浆膜腔积液检验	(92)
第 14 单元	精液检查	(100)
第 15 单元	前列腺液检查	(105)
第 16 单元	阴道分泌物检查	(107)
第 17 单元	羊水检查	(109)
第 18 单元	痰液与支气管灌洗液检验	(113)
第 19 单元	胃液和十二指肠引流液检验	(115)
第 20 单元	脱落细胞检查基本知识	(118)
综合练习		(128)

第 2 部分 临床血液学检验

第 1 单元	绪论	(133)
第 2 单元	造血与血细胞分化发育	(133)
第 3 单元	骨髓细胞学检查的临床意义	(137)
第 4 单元	血细胞化学染色的临床应用	(144)
第 5 单元	血细胞超微结构检查的临床应用	(151)
第 6 单元	血细胞染色体检查的临床应用	(154)

第7单元	贫血概述	(157)
第8单元	溶血性贫血的实验诊断	(160)
第9单元	红细胞膜缺陷性贫血及其实验诊断	(165)
第10单元	红细胞酶缺陷性贫血及其实验诊断	(170)
第11单元	血红蛋白异常所致的贫血及其实验诊断	(172)
第12单元	自身免疫性溶血性贫血及其实验诊断	(178)
第13单元	铁代谢障碍性贫血及其实验诊断	(181)
第14单元	脱氧核苷酸合成障碍性贫血及其实验诊断	(186)
第15单元	造血功能障碍性贫血及其实验诊断	(188)
第16单元	白血病概述	(192)
第17单元	急性淋巴细胞白血病及其实验诊断	(197)
第18单元	急性髓细胞白血病	(199)
第19单元	慢性白血病及其诊断	(208)
第20单元	特殊类型白血病及其实验诊断	(212)
第21单元	骨髓增生异常综合征及其实验诊断	(216)
第22单元	恶性淋巴瘤及其实验诊断	(218)
第23单元	浆细胞病及其实验诊断	(220)
第24单元	骨髓增生性疾病及其实验诊断	(223)
第25单元	恶性组织细胞病及其实验诊断	(228)
第26单元	其他白细胞疾病及其实验诊断	(229)
第27单元	类脂质沉积病及其实验诊断	(232)
第28单元	血栓与止血的基本理论	(233)
第29单元	检验基本方法	(241)
第30单元	常见出血性疾病的实验诊断	(258)

第3部分 临床化学

第1单元	绪论	(265)
第2单元	糖代谢紊乱及糖尿病的检查	(265)
第3单元	脂代谢及高脂血症的检查	(277)
第4单元	血浆蛋白质检查	(285)
第5单元	诊断酶学	(292)
第6单元	体液平衡紊乱及其检查	(298)
第7单元	钙、磷、镁代谢与微量元素	(307)
第8单元	治疗药物监测	(312)
第9单元	心肌损伤的生化标志物	(317)
第10单元	肝胆疾病的实验室检查	(322)
第11单元	肾功能及早期肾损伤的检查	(332)
第12单元	胰腺疾病的检查	(339)
第13单元	内分泌疾病的检查	(345)

第 14 单元 临床化学常用分析技术	(353)
第 15 单元 临床化学自动分析仪	(360)
综合练习	(362)

第 4 部分 临床免疫学和免疫学检验

第 1 单元 免疫学概论	(368)
第 2 单元 抗原抗体反应	(386)
第 3 单元 免疫原及抗血清制备	(390)
第 4 单元 单克隆抗体	(395)
第 5 单元 单元凝集反应	(399)
第 6 单元 沉淀反应	(404)
第 7 单元 免疫电泳技术	(408)
第 8 单元 放射免疫技术	(411)
第 9 单元 荧光免疫技术	(414)
第 10 单元 酶免疫技术	(419)
第 11 单元 生物素-亲和素免疫放大技术	(426)
第 12 单元 免疫组织化学技术	(429)
第 13 单元 免疫细胞的分离及检测技术	(433)
第 14 单元 吞噬细胞功能检测及应用	(438)
第 15 单元 细胞因子测定及应用	(440)
第 16 单元 细胞黏附分子测定及应用	(443)
第 17 单元 免疫球蛋白检测及应用	(444)
第 18 单元 循环免疫复合物检测及应用	(446)
第 19 单元 补体检测及应用	(447)
第 20 单元 自身抗体检测及应用	(450)
第 21 单元 MHC 与 HLA 检测及应用	(457)
第 22 单元 流式细胞仪分析技术及应用	(461)
第 23 单元 免疫自动化仪器分析	(463)
第 24 单元 免疫学检验的质量管理	(469)
第 25 单元 超敏反应性疾病及其免疫检测	(471)
第 26 单元 自身免疫性疾病及其免疫检测	(480)
第 27 单元 免疫增殖性疾病及其免疫检测	(488)
第 28 单元 免疫缺陷性疾病及其免疫检测	(494)
第 29 单元 肿瘤免疫及其免疫检测	(502)
第 30 单元 移植免疫及其免疫检测	(507)
综合练习	(512)

第 5 部分 微生物学和微生物学检验

第 1 单元 绪论	(516)
-----------------	-------

第2单元	细菌的形态与结构	(518)
第3单元	细菌的生理	(522)
第4单元	细菌的分布	(526)
第5单元	外界因素对细菌的影响	(527)
第6单元	细菌的遗传与变异	(530)
第7单元	微生物的致病性与感染	(535)
第8单元	细菌的分类与命名	(542)
第9单元	微生物学检验概述	(544)
第10单元	细菌形态学检查法	(550)
第11单元	培养基	(553)
第12单元	细菌的培养与分离技术	(556)
第13单元	细菌的生物化学试验	(560)
第14单元	血清学试验	(569)
第15单元	动物实验	(569)
第16单元	菌种保存与管理	(570)
第17单元	微生物商品化、自动化检验	(571)
第18单元	病原性球菌及检验	(572)
第19单元	肠杆菌科及检验	(579)
第20单元	弧菌科及检验	(587)
第21单元	弯曲菌属和幽门螺杆菌及检验	(590)
第22单元	厌氧性细菌及检验	(593)
第23单元	需氧或兼性厌氧革兰阳性杆菌及检验	(596)
第24单元	分枝杆菌属及检验	(600)
第25单元	非发酵菌及检验	(604)
第26单元	其他革兰阴性杆菌及检验	(607)
第27单元	衣原体及检验	(609)
第28单元	立克次体及检验	(612)
第29单元	支原体及检验	(615)
第30单元	病原性放线菌及检验	(618)
第31单元	螺旋体及检验	(620)
第32单元	病毒感染的实验诊断	(625)
第33单元	真菌检验	(644)
第34单元	临床标本微生物学检验概述	(650)
第35单元	细菌对药物的敏感试验	(654)
第36单元	医院感染	(662)
第37单元	临床细菌检验的质量控制与实验室安全防护	(664)
综合练习		(667)

第 6 部分 临床实验室质量管理

第 1 单元	临床实验室的定义、作用和功能	(671)
第 2 单元	临床实验室管理	(672)
第 3 单元	临床实验室管理过程	(672)
第 4 单元	临床实验室管理的政府行为	(673)
第 5 单元	临床实验室认可	(675)
第 6 单元	临床实验室质量管理概论	(676)
第 7 单元	临床实验室质量管理体系	(682)
第 8 单元	质量管理文件编写	(685)
第 9 单元	分析前质量保证	(688)
第 10 单元	临床实验室检测系统、溯源及不确定度	(691)
第 11 单元	临床检验方法评价	(698)
第 12 单元	室内质量控制	(703)
第 13 单元	室间质量评价	(713)
第 14 单元	分析后质量保证	(717)
综合练习		(719)

第 1 部分 临床检验基础

第 1 单元 血液样本采集和血涂片制备

考点 1 血液的组成

大纲★★★ 易考★

血液由血细胞([1] 、 [2] 、 [3])和 [4] 组成。离体自然凝固,分离的淡黄色透明液体称为血清。血液加抗凝剂后分离出来的淡黄色液体称为血浆。血清与血浆相比,血清缺少 [5] ,如凝血因子 I (纤维蛋白原)、II (凝血酶原)、V、Ⅷ等。

[6] (A₁ 型题)血清和血浆的主要区别是()

- A. 血清中无凝血因子 I (纤维蛋白原)
- B. 血清中无钙离子
- C. 血清中无镁离子
- D. 血清是全血经抗凝后而得
- E. 血清中钠离子水平低

参考答案:[1]红细胞 [2]白细胞 [3]血小板 [4]血浆 [5]某些凝血因子 [6]A

考点 2 血液的理化性质

大纲★ 易考★

1. 血量 正常人血量约为(70±10)ml/kg 体重,成人 4~5L,占体重的 6%~8%,其中血浆占 55%,血细胞占 45%。小儿血量与体重之比略高于成人,男性比女性血量稍多,但女性妊娠期间血量可增加 23%~25%。

2. 颜色 动脉血氧合血红蛋白含量较高,呈鲜红色;静脉血还原血红蛋白含量高,呈暗红色。

3. 酸碱度 正常血液 pH 为 [1]

4. 比密 正常男性为 [2] ,女性为 [3] ,相对黏度为 4~5;血浆比密为 1.025~1.030;血细胞比密约为 1.090。

5. 血浆渗透压 正常人为 290~310mOsm/(kg·H₂O)。

参考答案:[1]7.35~7.45 [2]1.055~1.063 [3]1.051~1.060

考点 3 血液的特性

大纲★ 易考★

1. 细胞的悬浮稳定性 正常人血液中红细胞呈均匀混悬状态,与红细胞膜表面的唾液酸

根、正常血浆成分、血浆黏度及血流动力学等有关。

2. 黏滞性 正常人全血黏度约为生理盐水黏度的4~5倍;血浆黏度为生理盐水的[1]倍。血液黏度与[2]和[3]有关,受血浆中凝血因子I、球蛋白等大分子蛋白质的影响,它们的浓度越高,血浆黏度越高;血管内壁和血流动力学亦可影响血液黏度。

3. 凝固性 血液离血管后,数分钟内便自行凝固,是[4]激活的结果。

[5] (A₁型题)关于血液的特性正确的是()

- A. 正常人全血黏度约为生理盐水的6~7倍
- B. 血浆黏度为生理盐水的1.6倍
- C. 凝血因子I浓度越高血浆黏度越低
- D. 球蛋白浓度越高血浆黏度越低
- E. 全血黏度约为生理盐水黏度1.6倍

参考答案:[1]1.6 [2]血细胞比容 [3]血浆黏度 [4]凝血因子 [5]B

考点4 血液的生理功能

大纲★★★ 易考★★

1. 运输功能 血液可将运送氧气和各种营养成分到全身各个脏器和组织,同时将各种代谢产物通过血液输送到肺、肾等排出体外。

2. 协调功能 将各种激素、酶类运到相关组织器官,以协调全身各组织器官的活动。

3. 维护机体内环境稳定 通过血液循环维持体内水电解质平衡、酸碱平衡、体温恒定。

4. 防御功能 白细胞、抗体、补体、细胞因子具有强大免疫功能,血小板、凝血因子具有止血和凝血作用。

考点5 静脉采血法

大纲★★ 易考★★

静脉采血以[1]、手背静脉、内踝静脉或股静脉为多。小儿可从[2]采血。

[3] (A₁型题)成人静脉采血最佳部位是()

- A. 手背静脉
- B. 外踝静脉
- C. 股静脉
- D. 颈静脉
- E. 肘部静脉

参考答案:[1]肘部静脉 [2]颈外静脉 [3]E

考点6 皮肤采血法

大纲★★ 易考★★

采集微动脉、微静脉和毛细血管的混合血,同时含细胞间质和细胞内液。通常选择耳垂或手指部位,手指采血比耳垂采血检测结果稳定,耳垂血红细胞、血红蛋白的测定结果比手指血高,耳垂和指端采血均忌用力挤压,耳垂和指端采血均需穿刺足够深度。世界卫生组织(WHO)推荐采集[1],婴幼儿可采集[2]或[3]内外侧缘血液,严重烧伤患者,可选择皮肤完整处采血。

[4] (A₁型题)关于手指采血与耳垂采血的叙述,错误的是()

- A. 手指采血比耳垂采血检测结果稳定
- B. 耳垂血红细胞、血红蛋白的测定结果比手指血高
- C. 手指血红细胞、血红蛋白的测定结果与耳垂血几乎无差异
- D. 耳垂和指端采血均忌用力挤压
- E. 耳垂和指端采血均需穿刺足够深度

参考答案:[1]左手环指(无名指)指端内侧血液 [2]大脚趾 [3]足跟 [4]C

考点7 真空采血法

大纲★★ 易考★

又称为 [1]。真空采血装置有 [2]、[3] 两种,能有效避免医护人员和患者间 [4]。各种真空定量采血容器,根据需要标有不同的色码,适于不同检验项目。

[5] (A₁型题)关于真空采血法的叙述,错误的是()

- A. 真空采血法又称为负压采血法
- B. 目前有套筒式和头皮静脉式两种
- C. 真空采血为封闭式
- D. 可避免对医护人员的感染
- E. 更易发生溶血现象

参考答案:[1]负压采血法 [2]套筒式 [3]头皮静脉式 [4]交叉感染 [5]E

考点8 采血方法的方法学评价和质量控制

大纲★★★ 易考★

1. 皮肤采血 易于溶血、凝血、混入组织液,从而影响检查结果。

2. 静脉采血 ①开放式采血法的操作环节多、难于规范统一,在移液和丢弃注射器时可能造成 [1]。②封闭式采血法的操作规范,有利于样本收集运送和保存,防止院内血源性传染病。

[2] (A₁型题)关于采血的叙述正确的是()

- A. 皮肤采血缺点是易于溶血、凝血、混入组织液
- B. 开放式采血法的操作环节少
- C. 采血时患者情况不会影响结果
- D. 容器不洁不会引起溶血
- E. 样本保存不当不影响结果

参考答案:[1]血液污染 [2]A

考点9 抗凝剂的选择

大纲★★★★ 易考★★★★

抗凝指除去或抑制血液中的某些凝血因子的活性,以阻止血液凝固。常用的抗凝剂:①乙二胺四乙酸(EDTA)盐,能与血液中 [1] 结合成螯合物,使 Ca^{2+} 失去凝血作用。其用量为 $\text{EDTA-K}_2\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 1.5~2.2mg/ml 血液。不适于凝血检查、血小板功能试验。②草酸盐,溶解后解离的草酸根离子能与样本中钙离子形成 [2],使 Ca^{2+} 失去凝血作用。2mg 草酸盐可抗凝 [3]。但不适于 [4]。草酸盐浓度过高会导致 [5]、改变血液 pH,干扰血浆钾、钠、氯和某些酶活性的测定。③双草酸盐抗凝剂,适用于 [6]、血细胞计数(CBC)、网织红细胞计数等检查,不适于血小板计数、白细胞分类计数。④肝素,阻止 [7] 的形成和 [8],是 [9] 的理想抗凝剂,但不适于 [10] 检查。每毫升血液肝素用量为 $(15 \pm 2.5)\text{U}$,多为肝素钠盐或钾盐。⑤枸橼酸盐能与血液中钙离子结合形成螯合物,阻止血液凝固。枸橼酸盐抗凝剂的抗凝作用不如上述抗凝剂。枸橼酸钠与血液的抗凝比例为 1:9 或 1:4。适用于红细胞沉降率、凝血检查,是输血保养液的成分。

[11] (A₁型题)下列哪项试验所用的标本不能用肝素作为抗凝剂()

- A. 血常规测定
- B. 血气分析
- C. 血氨测定
- D. 抗凝血酶Ⅲ测定
- E. 葡萄糖-6-磷酸脱氢酶荧光斑点试验

[12] (A₁型题)关于草酸盐抗凝剂的叙述中,错误的是()

- A. 草酸钠通常用 0.1mol/L 浓度,与血液按 1:9 比例混匀,主要用于凝血检查

- B. 草酸盐可引起血小板聚集,不适于血小板计数
- C. 草酸钾可使红细胞缩小,草酸铵可使红细胞胀大
- D. 双草酸盐抗凝血不适于血细胞形态学检查
- E. 草酸盐浓度过高会导致溶血

[13] (A_1 型题)不与 Ca^{2+} 作用,但能阻止血液凝固的抗凝剂是()

- A. EDTA- Na_2 B. EDTA- K_2 C. 肝素 D. 枸橼酸钠 E. 草酸盐

参考答案:[1]钙离子 [2]草酸钙沉淀 [3]1ml 血液 [4]凝血检查 [5]溶血
[6]血细胞比容 [7]凝血酶 [8]血小板聚集 [9]红细胞透渗脆性试验
[10]细胞形态学 [11]D [12]A [13]C

考点 10 载玻片的清洁和血涂片的制备

大纲★★ 易考★

新载玻片常带有 [1], 须用 1mol/L HCl 清洗。载玻片应清洁、干燥、中性、无油腻。血涂片的制备:①手工推片法。血滴大小、推片与载玻片间夹角、推片速度、血细胞比容是影响涂片厚薄的因素。一张良好的血片,应厚薄适宜、头体尾明显、细胞分布均匀、血膜边缘整齐、并留有一定空隙。②载玻片压拉法。适用于 [2]。③棕黄层涂片法。适用于 [3] 的白细胞分类计数、红斑狼疮细胞检查等。

[4] (A_1 型题)血涂片制备过程中不会影响血片质量的是()

- A. 血膜厚薄 B. 静脉血标本 C. 新玻片 D. 染料 pH E. 低温

参考答案:[1]游离碱质 [2]血细胞活体染色 [3]白细胞减低者 [4]B

考点 11 瑞特染色

大纲★★ 易考★★★

1. 瑞特染料 将适量的 [1]、[2] 溶于甲醇。

2. 原理 既有物理吸附,又有化学亲和作用。各种细胞成分化学性质不同,会被染成不同颜色。

3. 影响因素 染色深浅与染液 pH(最适 pH 为 [3])、细胞数量、血膜厚度、染色时间、染液浓度有关。偏酸性环境易与 [4] 结合,使红细胞、嗜酸性粒细胞染色偏红,细胞核呈淡蓝色或不染色。偏碱性环境易与 [5] 结合,使细胞染色呈灰蓝色,嗜酸性颗粒呈暗褐色或棕黑色,中性颗粒偏粗呈紫黑色。

[6] (A_1 型题)下列关于瑞特染色的叙述,正确的是()

- A. 瑞特染色的最适 pH 为 6~7 B. 染液配制后可立即使用
- C. 瑞特染料中含酸性染料美蓝和碱性染料伊红 D. 染色时间不受室温影响
- E. 缓冲液 pH 偏高,血涂片颜色会偏蓝

[7] (A_1 型题)瑞特染色中缓冲液的最主要作用是()

- A. 稀释染液以防着色太深 B. 不改变细胞所带电荷,促进染色进行
- C. 增加细胞对染料的亲和力 D. 保证细胞受色时恒定最佳的 pH 条件
- E. 稀释染液,便于控制染色时间

[8] (A_1 型题)属于酸性染料的是()

- A. 亚甲蓝 B. 瑞特染料 C. 伊红 D. 甲紫 E. 苏丹染料

参考答案:[1]伊红 [2]亚甲蓝 [3]6.4~6.8 [4]伊红 [5]亚甲蓝 [6]E [7]D [8]C

考点12 吉姆萨染色

大纲★★ 易考★

1. 染色原理 吉姆萨染液由 [1]、[2] 组成。染色原理和结果与瑞特染色基本相同。

2. 染色方法和注意事项 ①需先用甲醇固定 3~5min;②吉姆萨染液由吉姆萨染料、甘油和甲醇组成。染色前,用磷酸盐缓冲液(pH 6.4~6.8)稀释吉姆萨染液 10~20 倍。

[3] (A₁ 型题)属于中性染料的是 ()

A. 亚甲蓝 B. 甲紫 C. 吉姆萨染料 D. 伊红 E. 刚果红

参考答案:[1]天青 [2]伊红 [3]C

考点13 血涂片制备和血液细胞染色的方法学评价

大纲★★ 易考★

手工推片法是应用最广泛的方法。棕黄层涂片法可提高异常情况的阳性检出率。此外,疟原虫、微丝蚴等检查可采用厚血涂片法。离心涂片法可获得分布均匀、形态完好的细胞涂片。

瑞特染色是最常用染色,尤其对于 [1]、[2] 染色效果好,但对细胞核的着色能力略差。吉姆萨染液对细胞核、寄生虫(如疟原虫等)着色较好,但对细胞质成分的着色能力略差。采用瑞特-吉姆萨复合染液可使细胞胞质、颗粒、胞核等均获得满意的染色效果。

[3] (A₁ 型题)用于观察细胞核和寄生虫的首选染色方法是 ()

A. 瑞特染色 B. 吉姆萨染色 C. 巴氏染色 D. HE 染色 E. 瑞-吉复合染色

参考答案:[1]细胞质成分 [2]中性颗粒 [3]B

考点14 血涂片制备和血液细胞染色的质量控制

大纲★★ 易考★

制备涂片时,血细胞比容增高、血液黏度较高时,应采用 [1] 血滴、[2] 角度、[3] 推;血细胞比容减低、血液较稀时,应采用大血滴、大角度、快推,可得满意结果。染色过深或过浅与血涂片中细胞数量、血膜厚度、染色时间、染液浓度、pH 密切相关。染色过深纠正是缩短染色时间、稀释染液、调节 pH;染色过浅纠正是延长染色时间、调节 pH。

参考答案:[1]小 [2]小 [3]慢

(周卫平)

第2单元 红细胞检查

考点1 红细胞生理

大纲★★★ 易考★

1. 红细胞的生成 ①红细胞是血液中数量最多的有形成分;②起源于 [1];③从造血

干细胞分化发育到网织红细胞在骨髓中进行,约需 72h;④在骨髓或血液中,网织红细胞到成熟红细胞约需 48h;⑤红细胞平均寿命约 [2];⑥衰老红细胞主要在脾破坏,分解为铁、珠蛋白和胆红素。

2. 红细胞生理功能 ①通过血红蛋白实现其生理功能;②具有交换和携带气体功能。

[3] (A₁ 型题)有关红细胞的叙述下列哪项是错误的()

- A. 红细胞源于骨髓造血干细胞
- B. 晚幼红细胞丧失分裂能力
- C. 衰老红细胞主要在脾脏破坏
- D. 红细胞的平均直径为 6.5mm
- E. 双凹圆盘形结构可携带更多的氧

参考答案:[1]骨髓造血干细胞 [2]120d [3]D

考点 2 血红蛋白分子结构和特点

大纲★ 易考★

1. 结构 血红蛋白(Hb)是由两对 [1] 和 4 个 [2] 构成的。①珠蛋白。由 4 条肽链(α 、 β 链)组成。②亚铁血红素。由原卟啉、铁组成。

2. 特点 ①正常情况下,99% Hb 为还原 Hb(HbA),1% 为高铁 Hb(HbF);②只有 Fe^{2+} 状态的 Hb 才能与氧结合,称为氧合血红蛋白;③在人体生长各期,Hb 的种类与比例不同。出生后 3 个月,HbA 占 95% 以上,而 HbF 降至 1% 以下;④血红蛋白合成受红细胞生成素、雄激素调节;⑤血红蛋白相对分子质量为 64458;⑥血红蛋白降解产物为 [3]、[4]。珠蛋白被分解后,再参与蛋白质、多肽合成或转变成含氮物质;血红素中铁由单核-吞噬细胞系统处理,与运铁蛋白结合进入铁代谢库。

参考答案:[1]珠蛋白肽链 [2]亚铁血红素 [3]珠蛋白 [4]血红素

考点 3 红细胞计数的检测原理

大纲★★ 易考★

1. 手工显微镜法 用等渗稀释液将血液稀释一定倍数,充入血细胞计数池,在显微镜下计数一定体积内的红细胞数,经换算求出每升血液中红细胞数量。

2. 血液分析仪法 用电阻抗和(或)光散射原理。

考点 4 红细胞计数的方法学评价

大纲★★ 易考★

1. 手工显微镜法 不需要特殊设备,但操作复杂、费时。但可用于白细胞减少或血小板减少的情况、受小红细胞干扰的血小板计数结果的校正。

2. 血液分析仪法 比手工法精确(如电阻抗计数法的变异系数为 [1],手工法则大于 [2])。当白细胞数量明显增高时,会干扰红细胞计数和体积测定而产生误差。

参考答案:[1]2% [2]11%

考点 5 红细胞计数的质量控制

大纲★ 易考★

手工法误差原因:①样本。血液发生凝固;②操作。稀释、充池、计数不规范;③器材。微量吸管、计数板不标准;④固有误差(计数域误差)。

仪器法 仪器应严格按规程操作,并定期进行室内和室间质控。

考点6 红细胞计数的参考值

大纲★★★ 易考★★

1. 参考值 成年男性 [1] ;成年女性 [2] ;新生儿 [3] 。

2. 医学决定水平 高于 $6.8 \times 10^{12}/L$, 应采取治疗措施; 低于 $3.5 \times 10^{12}/L$, 为诊断贫血界限, 应寻找病因; 低于 $1.5 \times 10^{12}/L$ 应考虑输血。

参考答案:[1]($4 \sim 5.5$) $\times 10^{12}/L$ [2]($3.5 \sim 5.0$) $\times 10^{12}/L$ [3]($6.0 \sim 7.0$) $\times 10^{12}/L$

考点7 红细胞计数的临床意义

大纲★★★ 易考★★

1. 生理性变化 ①年龄与性别的差异。②精神因素。③剧烈体力运动和劳动。④气压减低。⑤妊娠和老人。

2. 各种原因的贫血 ①急性、慢性红细胞丢失过多。②红细胞寿命缩短。③ [1] 不足。④ [2] 功能减退。

3. 红细胞增多 ①原发性红细胞增多; ②继发性红细胞增多; ③相对性红细胞增多。

[3] (A_1 型题) 下列哪项叙述不属于红细胞数量的生理性变化的因素()

A. 年龄 B. 性别 C. 精神紧张 D. 妊娠 E. 血癌

[4] (A_1 型题) 引起红细胞生理性增加的原因, 应除外()

A. 兴奋 B. 恐惧 C. 妊娠 D. 剧烈体力劳动 E. 白血病

参考答案:[1]造血原料 [2]骨髓造血 [3]E [4]E

考点8 红细胞计数的操作方法

大纲★ 易考★★

2ml 红细胞稀释液中加血 $10\mu l$, 混匀后, 充入计数板计数池, 静置 3~5min 后, 在高倍镜下, 计数 5 个中方格内的红细胞数。红细胞/ $L =$ [1] 。[2] (A_1 型题) 红细胞目视计数法的计算公式应是(N 表示五个中方格内红细胞数)()

A. $N \times 5 \times 10 \times 10^3 \times 200$ B. $N \times 25 \times 10 \times 10^4 \times 200$
C. $N \times 5 / 25 \times 10 \times 10^5 \times 200$ D. $N \times 5 / 25 \times 10 \times 10^6 \times 200$
E. $N \times 25 / 5 \times 10 \times 10^6 \times 200$

[3] (A_1 型题) 关于手工法红细胞计数的叙述, 正确的是()

A. 将血液标本用等渗稀释液稀释 250 倍
B. 在高倍镜下计数周围四个大格中的细胞数
C. 低倍镜下计数中央大方格 5 个中方格细胞数
D. 高倍镜下计数中央大方格 5 个中方格细胞数
E. 红细胞稀释液可破坏白细胞

参考答案:[1] $N \times \frac{25}{5} \times 10 \times 10^6 \times 200 = N \times 10^{10} = \frac{N}{100} \times 10^{12}$ [2]E [3]D

考点9 血红蛋白测定的检测原理

大纲★★ 易考★★

1. 氰化高铁血红蛋白(HiCN)测定法 [1] 是目前国际推荐测定血红蛋白的方法。

血液中除硫化血红蛋白(SHb)外的各种 Hb 均可被高铁氰化钾氧化为高铁血红蛋白,再和 CN^- 结合生成稳定的棕红色复合物-氰化高铁血红蛋白,其在 [2] 处有一吸收峰,用分光光度计测定该处的吸光度,经换算即可得到每升血液中的血红蛋白浓度。

2. 十二烷基硫酸钠血红蛋白(SDS)测定法 血液中除 SHb 外的各种 Hb 均可与低浓度 SDS 作用,生成 SDS-Hb 棕红色化合物,用分光光度计测定波峰 [3] 处吸光度,经换算可得到每升血液中的血红蛋白浓度。

参考答案:[1]HiCN 法 [2]540nm [3]538nm

考点 10 血红蛋白测定的方法学评价

大纲★ 易考★★

1. 氰化高铁血红蛋白(HiCN)法 操作简单、显色快、结果稳定可靠、读取吸光度后可直接定值等优点。其致命的弱点是氰化钾(KCN)试剂有剧毒。

2. SDS 测定法 操作简单、呈色稳定、准确性和精确性符合要求、无公害。但不能直接用吸光度计算 Hb 浓度,而且 SDS 试剂本身质量差异较大会影响检测结果。

3. 叠氮高铁血红蛋白(HiN₃)法 优点与 HiCN 测定法相似、最大吸收峰在 542nm、试剂毒性仅为 HiCN 测定法的 1/7,但仍存在公害问题。

4. 碱羟血红蛋白(AHD 575)测定法 试剂简单、呈色稳定、无公害、吸收峰在 575nm、可用氯化血红素作为标准品。但仪器多采用 540nm 左右滤光板,限制了此法使用。

5. 溴代十六烷基三甲胺(CTAB)血红蛋白测定法 试剂溶血性强又不破坏白细胞,适用于仪器上自动检测 Hb 和白细胞。缺点是测定结果的准确度和精密度不佳。

6. 沙利(Sahli)酸化血红蛋白法 简单易行,但重复性差、误差较大,已被列为县以上医院淘汰的实验项目。

7. 血细胞分析仪 操作简单、快速、同时可获得多项红细胞参数。仪器须经 HiCN 标准液校正后才能使用。仪器法测定精度(CV)约为 1%。

[1] (A₁ 型题)氰化高铁血红蛋白测定的最大缺点是()

- A. 不易于自动血液细胞分析仪使用
- B. 操作不方便
- C. 试剂稳定性差
- D. 试剂具有剧毒性
- E. 需要绘制标准曲线

[2] (A₁ 型题)下列关于 SDS-Hb 法测定血红蛋白的优点,哪项是错误的()

- A. 操作简便
- B. 试剂价廉
- C. 呈色稳定
- D. 没有公害
- E. 准确度不符合要求

参考答案:[1]D [2]E

考点 11 血红蛋白测定的质量控制

大纲★★ 易考★

1. 异常血浆蛋白质、高脂血症、白细胞数超过 $30 \times 10^9/\text{L}$ 、脂滴等可产生浊度,干扰 Hb 测定。

2. 静脉血的 Hb 比毛细血管血低_____。

3. 观测值假性增高的原因是稀释倍数不准、红细胞溶解不当、血浆中脂质或蛋白质量增加。