

临床基础检验学

实验教学大纲

课程名称： 临床基础检验学
英文名称： Basic clinical laboratory medicine
课程设置形式： 非独立设课 课程模块： ××××（宋体5号）
实验课性质： 专业课 课程编号： ××××××（宋体5号）
课程负责人： 胥文春

一、学时、学分

课程总学时： 128 实验学时： 72 课程学分：

二、适用专业及年级

供医学检验专业用

三、课程目标与基本要求

1. 本课程是临床医学检验专业学生的专业课程。
2. 本课程以基本技能训练为重点，如采血、制片、镜下细胞识别、计数等。通过实验、示教使同学们能够掌握正确的实验操作方法和各种仪器的正确使用，对实验的注意事项、计算、结果判断、质量控制和报告方式有全面的了解。

四、主要仪器设备名称、型号、规格、台套数

五、实验项目及教学安排

实验编号	实验项目名称	实验类别	项目类型	项目学时	每组人数	实验要求	备注
01050001	血液采集和血涂片的制备与染色	专业实验	基本实验	2	2		
...	红细胞检查（一）	专业实验	验证性实验	3	2		
	血细胞分析仪	专业实验	综合性实验	3	2		
	网织红细胞计数	专业实验	验证性实验	2	2		
	红细胞检查（二）	专业实验	验证性实验	2	6		
	血红蛋白吸管的鉴定	专业实验	验证性实验	2	2		
	白细胞计数及分类计数	专业实验	验证性实验	4	2		
	嗜酸性粒细胞计数	专业实验	验证性实验	2	2		
	一期止血异常相关的筛选实验	专业实验	验证性实验	2	2		
	二期止血异常相关的筛选实验	专业实验	验证性实验	4	2		
	血型鉴定	专业实验	综合性实验	4	1		

	抗球蛋白试验	专业实验	验证性实验	2	2		
	紧急情况下血型鉴定	专业实验	设计性实验	4	2		
	尿常规检查	专业实验	综合性实验	4	1		
	尿沉渣检查	专业实验	验证性实验	4	1		
	尿蛋白化学定量检查	专业实验	验证性实验	4	2		
	尿液其他检查	专业实验	验证性实验	2	1		
	改良牛鲍计数板和盖玻片的鉴定	专业实验	验证性实验	2	1		
	粪便检查	专业实验	综合性实验	2	1		
	学生自己尿常规	专业实验	应用性实验	2	1		
	脑脊液及穿刺液检查	专业实验	综合性实验	4	1		
	生殖系统体液检查	专业实验	综合性实验	4	1		
	血常规检查	专业实验	综合性实验	4	2		
	血尿的基本实验室检查	专业实验	应用性实验	4	2		

六、实验内容

实验一 血液采集和血涂片的制备与染色

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握毛细血管采血的方法及注意事项
- 2) 掌握静脉血管采血的方法及注意事项
- 3) 掌握血涂片的手工制备方法
- 4) 掌握血细胞染色的方法

2. 实验内容

- 1) 多媒体演示毛细血管采血及真空静脉采血
- 2) 毛细血管采血的方法及注意事项
- 3) 静脉血管采血的方法及注意事项
- 4) 血涂片的手工制备方法
- 5) 血细胞染色的方法

3. 实验教学重点与难点

教学重点：各种采血的方法及注意事项、血涂片的制备与染色

实验二 红细胞检查（一）

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握微量试管的使用和注意事项
- 2) 掌握牛鲍计数板的结构和使用方法
- 3) 掌握光学显微镜的使用和注意事项
- 4) 掌握红细胞计数（手工法）方法
- 5) 掌握十二烷基硫酸钠血红蛋白测定方法
- 6) 掌握化验单的正确填写方法
- 7) 了解血涂片的制备和注意事项

2. 实验内容

- 1) 多媒体演示手工法红细胞计数和血红蛋白测定
- 2) 红细胞计数（手工法）
- 3) 十二烷基硫酸钠血红蛋白测定
- 4) 练习制备血涂片

3. 实验教学重点与难点

教学重点：红细胞计数（手工法）和血红蛋白测定

教学难点：微量吸管的使用和红细胞计数原则

实验三 血细胞分析仪

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握毛细血管采血法和注意事项
- 2) 掌握常用电阻型血细胞分析仪原理、方法及质量控制。

2. 实验内容

- 1) 多媒体演示毛细血管采血及电阻型血细胞分析仪检测方法
- 2) 毛细血管采血
- 3) 血细胞分析仪检测血常规
- 4) 红细胞、白细胞、血小板及血细胞体积直方图的分析方法及质量控制
- 5) 血细胞分析仪的结果分析

3. 实验教学重点与难点

教学重点：毛细血管采血法和血细胞分析仪的使用和注意事项

教学难点：血细胞直方图的分析和质量控制

实验四 网织红细胞计数

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握网织红细胞计数方法和质量控制
- 2) 掌握微量吸管的鉴定方法

2. 实验内容

- 1) 干片法检测网织红细胞及质量控制
- 2) 湿片法检测网织红细胞及质量控制
- 3) 微量吸管的鉴定（重铬酸钾法）

3. 实验教学重点与难点

教学重点：网织红细胞计数（干湿片法）

教学难点：网织红细胞计数

实验五 红细胞相关检查（二）

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握温氏法测定红细胞比积
- 2) 掌握魏氏法血沉测定的原理及操作方法

2. 实验内容

- 1) 采取静脉血
- 2) 温氏法检测红细胞比积
- 3) 魏氏法血沉测定

3. 实验教学重点与难点

教学重点：红细胞比积测定及血沉测定

实验六 血红蛋白吸管的鉴定

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握血红蛋白吸管鉴定的方法

2. 实验内容

- 1) 血红蛋白吸管鉴定的方法（重铬酸钾法）

3. 实验教学重点与难点

血红蛋白吸管鉴定的方法

实验七 白细胞计数和分类计数

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握白细胞计数方法（手工法）及注意事项
- 2) 掌握白细胞分类计数方法及注意事项

2. 实验内容

- 1) 多媒体演示 WBC，正常及异常的红、白细胞形态
- 2) 白细胞计数（手工法）
- 3) 白细胞分类计数及百分率和绝对值的报告
- 4) 绘制光学显微镜下五种白细胞形态

3. 实验教学重点与难点

教学重点：白细胞计数和白细胞分类计数

教学难点：外周血五种白细胞的辨认

实验八 嗜酸性粒细胞计数

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握嗜酸性粒细胞直接计数的原理、方法及质量控制

2. 实验内容

- 1) 嗜酸性粒细胞直接计数（伊红丙酮法）

3. 实验教学重点与难点

教学重点与难点：嗜酸性粒细胞直接计数

实验九 一期止血异常相关的筛选实验

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握手工法血小板计数(PLT)原理、方法及质量控制
- 2) 熟悉毛细管脆性实验方法、TBT 试验方法

2. 实验内容

- 1) 多媒体演示 TBT 试验
- 2) 毛细血管脆性试验

3. 实验教学重点与难点

教学重点：手工法血小板计数

实验十 二期止血异常相关的筛选实验

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握活化部分凝血活酶时间测定 (APTT)、凝血酶原时间 (PT)、凝血时间 (CT)、血块收缩试验 (CRT) 的原理、方法及质量控制

2. 实验内容

- 1) APTT(试管法、仪器法)
- 2) PT(试管法、仪器法)
- 3) CT(试管法)
- 4) CRT (定性法) 的测定及质量控制

3. 实验教学重点与难点

教学重点: APTT 和 PT 原理和方法及注意事项

实验十一 血型鉴定和交叉配血

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握洗涤红细胞制备方法, 明确其在血型鉴定中的意义。
- 2) 能根据需要选择合适的方法进行血型鉴定, 选择合适的供血者进行交叉配血, 并准确判断结果。

2. 实验内容

- 1) 洗涤红细胞制备
- 2) ABO 血型鉴定正反定型 (盐水介质法) 玻片法、试管法
- 3) Rh 血型鉴定
- 4) 交叉配血 (凝聚胺法)

3. 实验教学重点与难点

教学重点: ABO 和 Rh 血型鉴定方法和结果判断

教学难点: 能根据不同血型的特点选择合适的方法进行及结果判断

实验十二 抗球蛋白试验

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握直接抗球蛋白的反应原理、操作和结果判断
- 2) 掌握间接抗球蛋白的反应原理、操作和结果判断

2. 实验内容

- 1) 采取静脉血
- 2) 直接抗球蛋白试验
- 3) 间接抗球蛋白试验

3. 实验教学重点与难点

教学重点：抗球蛋白试验的原理和方法及应用

教学难点：间接抗球蛋白试验

实验十三 紧急情况下血型鉴定

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握血型鉴定的原理
- 2) 能利用现有的资源进行血型鉴定和交叉配血

2. 实验内容

- 1) 静脉采血
- 2) 血浆、血细胞分离
- 3) 选择合适的细胞和血浆进行 ABO 血型鉴定
- 4) 选择相合的血型进行交叉配血
- 5) 结果判断

3. 实验教学重点与难点

教学重点：红细胞血型鉴定的原理

教学难点：如何调动学生的思维和动手能力

实验十四 尿常规

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握手工法尿常规的内容，操作规程和方法学评价
- 2) 掌握仪器法尿常规的内容，操作规程和方法学评价

2. 实验内容

- 1) 尿液一般性状检查
- 2) 尿液蛋白检查（磺柳酸法，加热醋酸法）
- 3) 尿糖定性实验（班氏试剂法）
- 4) 尿镜检
- 5) 仪器法检查尿常规

3. 实验教学重点与难点

教学重点：尿常规的内容，操作规程和方法学评价

教学难点：尿常规手工法和仪器法的方法学评价

实验十五 尿沉渣检查

1. 实验目的与教学基本要求

1) 掌握尿沉渣显微镜检查的方法，辨认尿液有形成分

2) 了解 1 小时尿有形成分排泄率实验的测定方法

2. 实验内容

1) 尿沉渣染色

2) 尿沉渣镜检（红细胞、白细胞、管型和晶体）

3) 1 小时尿有形成分排泄率实验

3. 实验教学重点与难点

教学重点：染色尿沉渣检查

教学难点：尿沉渣有形成分辨认

实验十六 尿化学定量实验

1. 实验目的与教学基本要求

1) 掌握丽春红尿蛋白定量测定的原理和操作

2) 掌握葡萄糖氧化酶法定量检查尿糖的原理和操作

2. 实验内容

1) 丽春红法定量检查尿蛋白

2) 葡萄糖氧化酶法检查尿糖

3. 实验教学重点与难点

教学重点：丽春红法定量检测尿蛋白和葡萄糖氧化酶法检查尿糖的方法

教学难点：丽春红法定量检测尿蛋白和葡萄糖氧化酶法检查尿糖的方法

实验十七 尿液其他检查

1. 实验目的与教学基本要求

1) 掌握改良 Rothera 法尿酮体定性的方法和注意事项

2) 掌握尿中胆红素定性测定的 Harrison 法、碘环法

- 3) 掌握尿胆原定性测定的欧立许法原理和方法
- 4) 熟悉尿渗量测定的原理和方法

2. 实验内容

- 1) 示教：尿渗量测定
- 2) 尿酮体定性试验（改良 Rothera 法）
- 3) 尿胆红素定性试验（Harrison 法，碘环法）
- 4) 尿胆原定性试验（欧立许法）

3. 实验教学重点与难点

教学重点：尿酮体定性试验、尿胆红素定性试验、尿胆原定性试验

实验十八 改良牛鲍计数板和盖玻片的鉴定

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握显微测量的方法
- 2) 掌握血细胞计数板和盖玻片的质量鉴定

2. 实验内容

- 1) 血细胞计数板的质量鉴定
- 2) 盖玻片的质量鉴定

3. 实验教学重点与难点

实验十九 粪便检查

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握粪便常规检查包括的内容和检查方法
- 2) 掌握粪便有形成份的形态
- 3) 掌握粪便隐血试验的测定原理和方法

2. 实验内容

- 1) 多媒体：粪便有形成份
- 2) 粪便常规
- 3) OBT（化学法、免疫法）

3. 实验教学重点与难点

教学重点：粪便常规及隐血试验

实验二十 学生自己尿常规

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握临床测定尿常规的步骤和方法
- 2) 掌握尿液分析仪的使用和注意事项
- 3) 掌握仪器法尿液检查的确证试验
- 4) 进一步熟悉的手工操作尿常规检查及尿沉渣形态
- 5) 熟悉尿液标本的采集方法

2. 实验内容

- 1) 尿标本的采集
- 2) 尿分析仪检测尿液
- 3) 手工法确证和补充尿分析仪检测结果

3. 实验教学重点与难点

教学重点：学生综合应用能力的训练

实验二十一 脑脊液及穿刺液检查

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握 CSF 常规检查的内容和方法
- 2) 熟悉浆膜腔穿刺液粘蛋白定性试验（李凡它试验）的方法
- 3) 熟悉 CSF 氯化物定量测定的原理和方法

2. 实验内容

- 1) CSF 常规（包括一般性状、化学检查和显微镜检查）
- 2) 氯化物定量测定
- 3) 穿刺液李凡它试验

3. 实验教学重点与难点

教学难点：氯化物测定

实验二十二 生殖系统体液检查

1. 实验目的与教学基本要求

- 1) 掌握精液常规检查方法
- 2) 掌握阴道分泌物检查的内容和方法

3) 熟悉阴道加德纳菌形态

4) 了解前列腺液检查

2. 实验内容

1) 多媒体：前列腺液检查、加德纳菌

2) 精液常规检查：一般性状检查、精子活力、精子密度

3) 精子细胞形态学检查

4) 阴道分泌物清洁度检查

3. 实验教学重点与难点

教学重点：精液常规检查、阴道分泌物清洁度检查

实验二十三 血常规检查

1. 实验目的与教学基本要求

1) 进一步熟悉血常规所包括的内容

2) 综合前面所学，完整的完成手工法血常规的检查

2. 实验内容

RBC、Hb、WBC、DC

3. 实验教学重点与难点

教学重点：完整的手工法血常规的检查内容和方法

实验二十四 血尿的基本实验室检查

1. 实验目的与教学基本要求

1) 能初步进行病例分析

2) 能根据病例选择相应实验（与本课程有关的）

3) 能够熟练完成相应的实验操作

2. 实验内容

1) 给出病例

2) 学生写出拟需要检查的实验项目

3) 老师认可后，学生独立完成相应实验

3. 实验教学重点与难点

教学重点：一定的临床思维能力和应用能力培养

七、考核方式及成绩评定标准

采用多元化的考核方法，从不同的层面考核学生对实验内容的综合掌握情况，同时也激发学生的实验操作兴趣，提高学生的实验操作能力以及分析问题和解决问题能力。

(1) 显微镜下形态考试：每次 10~15 种有形成分，考核学生对血液和尿液中临床常见形态的识别。

(2) “一对一”的操作技能考试：技能考试教师与学生一对一进行，学生抽签决定考试题目，然后学生根据开始要求进行实验操作，教师当场评分并指出存在的问题。

(3) 平时成绩：由出勤率、平时操作和实验报告 3 部分构成。学生每次的实验报告要求有完整的原始记录和化验单，使学生养成良好的实事求是的科学态度，并培养学生学会出检验报告，尽早与临床接轨。

其中，平时成绩占 10%，形态识别及操作共占 30%~40%，整个实验占总成绩的 40%~50%。

八、实验教科书、参考书

1. 实验教科书

临床基础检验学实验指导，丁磊主编，北京：高等教育出版社. 2006

2. 实验参考书

- 1) 龚道元主编. 临床检验基础. 北京：高等教育出版社. 2007
- 2) 罗春丽主编. 临床检验基础学. 第二版. 北京：人民卫生出版社. 2003
- 3) 叶应妩，王毓三主编. 全国临床检验操作规则. 第二版. 北京：东南大学出版社. 1997
- 4) 临床实验诊断学：实验结果的应用和评估（译本）. 上海科技出版社 2004
- 5) 丛玉隆主编. 现代血液分析技术与临床. 北京：人民军医出版社，2005
- 6) 王鸿利主编. 实验诊断学. 北京：人民卫生出版社，2001
- 7) 李影林主编. 中华医学检验全书. 北京：人民卫生出版社. 1996
- 8) 孙荣武. 王鸿利主编. 临床实验诊断学. 上海科学技术出版社. 2001
- 9) 王庸晋主编. 现代临床检验学. 北京：人民军医出版社. 2000
- 10) 巫向前主编. 临床检验结果的评价. 北京：人民卫生出版社. 1999
- 11) 李家增. 血液学检验. 上海：上海科学技术出版社，1997.
- 12) 杨成民主编. 基础输血学. 北京：中国科学技术出版社，2001 年
- 13) 陈文彬主编. 诊断学. 第五版. 北京：人民卫生出版社，2001
- 14) 丛玉隆等. 当代尿液分析技术与临床. 北京：中国科学技术出版社. 2001

15) 戚其学主编. 实用尿沉渣图谱. 沈阳出版社. 2001

16) 郑家齐主编. 医学检验质量控制. 北京: 人民卫生出版社, 1998

17) 丛玉隆, 马骏龙, 秦晓玲主编. 当代体液分析技术与临床. 北京: 中国科学技术出版社, 1999

九、其他相关说明

大纲主撰人: 罗春丽 胥文春 唐敏

大纲审核人: ××× (宋体 5 号)

开课单位 (院系、教研室): 医学检验系

开课实验室: 临床检验诊断学实验室

制定日期: 2009 年 2 月 18 日