



## 379 临床医学检验技术(中级)考试大纲

科目 :1-基本知识;2-相关专业知识;3-专业知识;4-专业实践能力

### 医学伦理学、行为规范及卫生法律法规

单 元	细 目	要 求	科 目
一、医学伦理道德	1. 医患关系	熟悉	1
	2. 医疗行为中的伦理道德		1
	3. 医学伦理道德的评价和监督		1
二、医疗机构从业人员基本行为规范	1. 医疗机构从业人员基本行为规范	掌握	1
	2. 医技人员行为规范	掌握	1
三、卫生法律法规	1. 《中华人民共和国医师法》	了解	1
	2. 《护士条例》	了解	1
	3. 《中华人民共和国药品管理法》	了解	1
	4. 《中华人民共和国母婴保健法》	了解	1
	5. 《中华人民共和国传染病防治法》	掌握	1
	6. 《中华人民共和国职业病防治法》	熟悉	1
	7. 《中华人民共和国精神卫生法》	了解	1
	8. 《人体器官捐献和移植条例》	了解	1
	9. 《医疗纠纷预防和处理条例》	熟悉	1
	10. 《医疗事故处理条例》	熟悉	1
	11. 《中华人民共和国献血法》	了解	1
	12. 《涉及人的生物医学研究伦理审查办法》	掌握	1
	13. 《中华人民共和国基本医疗卫生与健康促进法》	熟悉	1
	14. 《中华人民共和国突发公共卫生事件应对法》	掌握	1
	15. 《中华人民共和国生物安全法》	熟悉	1

### 临床基础检验部分

单 元	细 目	要 点	要 求	科 目
一、血液样本采集和血涂片制备	1. 血液生理概要	(1) 血液组成	掌握	1, 2
		(2) 血液理化性质	熟悉	1, 2
		(3) 血液特性	熟悉	1, 2
		(4) 血液生理功能	掌握	1, 2
	2. 采血方法, 标本运送与接收, 拒收, 保存和处理	(1) 静脉采血法	掌握	3, 4
		(2) 皮肤采血法	掌握	3, 4
		(3) 真空采血法	熟悉	3, 4
		(4) 方法评价	掌握	3, 4
		(5) 质量控制	熟练掌握	3, 4
		(6) 标本的运送	熟悉	3, 4

		(7) 标本的拒收	熟练掌握	3, 4
		(8) 标本的保存	熟练掌握	3, 4
		(9) 检测后标本处理	熟悉	3, 4
	3. 抗凝剂选择	(1) 抗凝剂选择和使用	熟悉	1, 3
	4. 血液涂片制备	(1) 载玻片的要求	熟悉	3, 4
		(2) 血涂片的制备	熟悉	3, 4
	5. 血液细胞染色	(1) 瑞氏染色法	掌握	3, 4
		(2) 吉姆萨染色法	掌握	3, 4
	6. 方法评价	(1) 血涂片制备	掌握	3, 4
		(2) 血液细胞染色	掌握	3, 4
	7. 质量控制	(1) 血涂片制备	熟练掌握	3, 4
		(2) 血液细胞染色	熟练掌握	3, 4
二、红细胞检查	1. 概要	(1) 红细胞生理	掌握	1, 2
		(2) 血红蛋白	熟悉	1, 2
	2. 红细胞计数	(1) 检测原理	掌握	1, 3
		(2) 方法评价	掌握	3, 4
		(3) 质量控制	熟练掌握	3, 4
		(4) 参考区间	熟练掌握	2, 4
		(5) 临床意义	熟练掌握	2, 4
		(6) 操作方法	熟悉	3, 4
	3. 血红蛋白测定	(1) 检测原理	掌握	1, 3
		(2) 方法评价	掌握	3, 4
		(3) 质量控制	熟练掌握	3, 4
		(4) 参考区间	熟练掌握	2, 4
		(5) 临床意义	熟练掌握	2, 4
	4. 红细胞形态检查	(1) 检测原理	熟练掌握	1, 3
		(2) 方法评价	熟悉	3, 4
		(3) 质量控制	掌握	3, 4
		(4) 参考区间	熟练掌握	2, 4
		(5) 临床意义	熟练掌握	2, 4
	5. 血细胞比容测定	(1) 检测原理	掌握	1, 3
		(2) 方法评价	了解	3, 4
		(3) 质量控制	掌握	3, 4
		(4) 参考区间	熟练掌握	2, 4
		(5) 临床意义	掌握	2, 4
	6. 红细胞平均指数	(1) 检测原理	掌握	1, 3
		(2) 方法评价	熟悉	3, 4
		(3) 质量控制	掌握	3, 4
		(4) 参考区间	熟练掌握	2, 4
		(5) 临床意义	掌握	2, 4
	7. 红细胞体积分布宽度	(1) 检测原理	掌握	1, 3
		(2) 方法评价	熟悉	3, 4
		(3) 质量控制	熟悉	3, 4
		(4) 参考区间	熟悉	2, 4
		(5) 临床意义	掌握	2, 4
	8. 网织红细胞计数	(1) 检测原理	熟悉	1, 3
		(2) 方法评价	掌握	3, 4

		(3) 质量控制	掌握	3, 4
		(4) 参考区间	掌握	2, 4
		(5) 临床意义	掌握	2, 4
		(6) 操作方法	熟悉	3, 4
	9. 点彩红细胞计数	(1) 检测原理	了解	1, 3
		(2) 方法评价	了解	3, 4
		(3) 质量控制	掌握	3, 4
		(4) 参考区间	掌握	2, 4
		(5) 临床意义	掌握	2, 4
		(6) 操作方法	了解	3, 4
	10. 红细胞沉降率测定	(1) 检测原理	熟练掌握	1, 3
		(2) 方法评价	了解	3, 4
		(3) 质量控制	掌握	3, 4
		(4) 参考区间	掌握	2, 4
		(5) 临床意义	熟练掌握	2, 4
		(6) 操作方法	了解	3, 4
三、白细胞检查	1. 概要	(1) 粒细胞	掌握	1, 2
		(2) 单核细胞	掌握	1, 2
		(3) 淋巴细胞	掌握	1, 2
	2. 白细胞计数	(1) 检测原理	掌握	1, 3
		(2) 方法评价	掌握	3, 4
		(3) 质量控制	掌握	3, 4
		(4) 参考区间	掌握	2, 4
		(5) 临床意义	熟练掌握	2, 4
		(6) 操作方法	熟悉	3, 4
	3. 白细胞分类计数	(1) 检测原理	掌握	1, 3
		(2) 方法评价	掌握	3, 4
		(3) 质量控制	掌握	3, 4
		(4) 参考区间	掌握	2, 4
		(5) 临床意义	熟练掌握	2, 4
		(6) 操作方法	掌握	
	4. 嗜酸性粒细胞计数	(1) 检测原理	了解	1, 3
		(2) 方法评价	了解	3, 4
		(3) 参考区间	了解	2, 4
		(4) 临床意义	熟悉	2, 4
		(5) 操作方法	了解	3, 4
	5. 正常与异常白细胞形态检查	(1) 检测原理	熟悉	1, 3
		(2) 方法评价	熟练掌握	3, 4
		(3) 临床意义	熟练掌握	2, 4
四、血小板检查及临床应用	1. 血小板计数	(1) 检测原理	了解	1, 3
		(2) 方法评价	掌握	3, 4
		(3) 临床意义	熟练掌握	2, 4
		(4) 质量控制	掌握	3, 4
		(5) 参考区间	掌握	2, 4
		(6) 操作方法	掌握	3, 4
	2. 血小板形态	(1) 正常血小板形态	掌握	3, 4
		(2) 异常血小板形态	熟练掌握	3, 4

五、血液分析仪及其临床应用	1. 概述		了解	2, 3
	2. 检测原理	(1) 电阻抗法血液分析仪检测原理	熟练掌握	1, 3
		(2) 光散射法血液分析仪检测原理/光(化)学检测原理	熟练掌握	1, 3
		(3) 联合检测原理	熟练掌握	1, 3
	3. 检测参数	(1) 检测参数	掌握	3, 4
		(2) 检测结果及表达形式	了解	3, 4
	4. 血细胞直方图及散点图	(1) 白细胞直方图及散点图	熟练掌握	3, 4
		(2) 红细胞直方图	熟练掌握	3, 4
		(3) 血小板直方图及散点图	熟练掌握	3, 4
	5. 方法评价	(1) 仪器性能的评价	掌握	3, 4
		(2) 干扰血液分析仪检测的因素	掌握	3, 4
	6. 临床应用	(1) 部分检测参数的临床意义	掌握	2, 4
		(2) 红细胞直方图在贫血中的应用	掌握	2, 4
六、血型和输血	1. 红细胞 ABO 血型系统	(1) ABO 血型系统的抗原及抗体检查	掌握	1, 3
		(2) ABO 血型系统的亚型	了解	1, 3
		(3) ABO 血型鉴定	熟练掌握	3, 4
		(4) 交叉配血法	熟练掌握	3, 4
		(5) ABO 血型鉴定及交叉配血中常见错误	熟练掌握	3, 4
		(6) ABO 血型系统主要临床意义	掌握	2, 4
	2. 红细胞 Rh 血型系统检查	(1) Rh 系统的命名	了解	1, 3
		(2) Rh 的抗原与抗体	熟悉	1, 3
		(3) Rh 系统血型鉴定	熟练掌握	3, 4
		(4) 交叉配血法	掌握	3, 4
		(5) 质量控制	掌握	3, 4
		(6) Rh 血型系统临床意义	掌握	2, 4
	3. 新生儿溶血病检查	(1) 新生儿溶血病的发病机制与临床表现	了解	2, 3
		(2) 新生儿溶血病实验室检查及诊断依据	了解	2, 3
	4. 自动化血型分析仪	(1) 原理	了解	3, 4
		(2) 主要用途	了解	3, 4
		(3) 检测特点	熟悉	3, 4
		(4) 质量控制	熟悉	3, 4
	5. 人类白细胞抗原检查	(1) HLA 抗原和抗体	了解	1, 3
		(2) HLA 分型方法	掌握	1, 3
		(3) HLA 检测临床意义	掌握	2, 4
	6. 血小板血型系统检查	(1) 血小板抗原	了解	1, 3
		(2) 血小板抗体	了解	1, 3
		(3) 检测方法	熟悉	3, 4
		(4) 临床意义	掌握	2, 4

	7. 血液保存液	(1) 血液保存液的主要成分与作用	掌握	3, 4
		(2) 贮存温度和时间	熟练掌握	3, 4
	8. 输血与输血反应	(1) 输血适应证、输血种类与选择	了解	2, 4
		(2) 输血不良反应	了解	2, 4
		(3) 输血传播性疾病及预防	了解	2, 4
七、尿液生成和标本采集及处理	1. 尿液生成	(1) 肾组织基本结构	了解	2, 4
		(2) 尿液生成机制	掌握	1, 3
	2. 尿液检验目的		熟悉	2, 3
	3. 尿标本采集	(1) 患者准备	掌握	3, 4
		(2) 标本容器准备	掌握	3, 4
		(3) 尿标本采集种类	熟练掌握	3, 4
		(4) 尿标本的运送	熟悉	3, 4
		(5) 尿标本的验收	熟练掌握	3, 4
		(6) 尿标本采集质量管理	掌握	3, 4
	4. 尿标本处理	(1) 尿标本保存	熟练掌握	3, 4
		(2) 质量控制	掌握	3, 4
		(3) 检测后标本的处理	掌握	3, 4
八、尿理学检验	1. 尿量	(1) 质量控制	熟练掌握	3, 4
		(2) 参考区间	掌握	2, 4
		(3) 临床应用	掌握	2, 4
	2. 尿颜色和透明度	(1) 检测原理	了解	1, 3
		(2) 方法学评价	了解	3, 4
		(3) 质量控制	熟练掌握	2, 4
		(4) 参考区间	了解	2, 4
		(5) 临床应用	熟悉	3, 4
	3. 尿比重测定	(1) 检测原理	了解	1, 3
		(2) 方法学评价	掌握	3, 4
		(3) 质量控制	熟练掌握	2, 4
		(4) 参考区间	掌握	2, 4
		(5) 临床应用	了解	3, 4
	4. 尿渗量测定	(1) 概述	了解	1, 3
		(2) 检测原理	熟悉	1, 3
		(3) 方法学评价	掌握	3, 4
		(4) 参考区间	了解	2, 4
		(5) 临床应用	熟悉	2, 4
	5. 尿气味	(1) 正常尿	了解	1, 3
		(2) 病理性尿	了解	3, 4
九、尿有形成分检查	1. 检测方法	(1) 检测方法	掌握	3, 4
		(2) 方法学评价	了解	3, 4
		(3) 质量控制	熟练掌握	3, 4
	2. 尿细胞检查	(1) 红细胞	熟练掌握	1, 3
		(2) 白细胞	熟练掌握	1, 3
		(3) 上皮细胞	熟练掌握	1, 3
		(4) 吞噬细胞	熟练掌握	1, 3
		(5) 其他细胞	掌握	1, 3

	3. 尿管型检查	(1) 管型形成机制和条件	熟悉	1, 3
		(2) 管型种类、形态和临床意义	熟练掌握	3, 4
	4. 尿结晶检查	(1) 尿结晶形成和检查方法	了解	3, 4
		(2) 生理性结晶	熟练掌握	3, 4
		(3) 病理性结晶	掌握	3, 4
	5. 尿沉渣定量检查	(1) 方法学评价	掌握	3, 4
		(2) 参考区间	掌握	2, 4
		(3) 临床应用	熟悉	2, 4
	1. 尿液酸碱度测定	(1) 概述	了解	1, 3
		(2) 检测方法及评价	掌握	3, 4
		(3) 质量控制	熟悉	3, 4
		(4) 参考区间	掌握	2, 4
		(5) 临床应用	掌握	2, 4
十、尿液化学检查	2. 尿液蛋白质检查	(1) 概述	掌握	1, 3
		(2) 检测方法及评价	掌握	3, 4
		(3) 质量控制	熟悉	3, 4
		(4) 参考区间	掌握	2, 4
		(5) 临床应用	掌握	2, 4
	3. 尿液糖检查	(1) 概述	掌握	1, 3
		(2) 检测方法及评价	掌握	3, 4
		(3) 质量控制	熟悉	3, 4
		(4) 参考区间	掌握	2, 4
		(5) 临床应用	掌握	2, 4
	4. 尿液酮体检查	(1) 概述	了解	1, 3
		(2) 检测方法及评价	掌握	3, 4
		(3) 质量控制	熟悉	3, 4
		(4) 参考区间	掌握	2, 4
		(5) 临床应用	掌握	2, 4
	5. 尿液胆红素检查	(1) 概述	了解	1, 3
		(2) 检测方法及评价	掌握	3, 4
		(3) 质量控制	熟悉	3, 4
		(4) 参考区间	掌握	2, 4
		(5) 临床应用	掌握	2, 4
	6. 尿液尿胆原和尿胆素检查	(1) 概述	了解	1, 3
		(2) 检测方法及评价	掌握	3, 4
		(3) 质量控制	熟悉	3, 4
		(4) 参考区间	掌握	2, 4
		(5) 临床应用	掌握	2, 4
	7. 尿血红蛋白检查	(1) 概述	了解	1, 3
		(2) 检测方法及评价	掌握	3, 4
		(3) 质量控制	熟悉	3, 4
		(4) 参考区间	掌握	2, 4
		(5) 临床应用	掌握	2, 4
	8. 尿亚硝酸盐检查	(1) 概述	了解	1, 3
		(2) 检测方法及评价	掌握	3, 4
		(3) 质量控制	熟悉	3, 4

	9. 尿白细胞酯酶检查	(4) 参考区间	掌握	2, 4
		(5) 临床应用	掌握	2, 4
		(1) 概述	了解	1, 3
		(2) 检测方法及评价	掌握	3, 4
		(3) 质量控制	熟悉	3, 4
	10. 尿液本周蛋白检查	(4) 参考区间	掌握	2, 4
		(5) 临床应用	掌握	2, 4
		(1) 概述	了解	1, 3
		(2) 检测方法及评价	了解	3, 4
	11. 尿液人绒毛膜促性腺激素检查	(3) 参考区间	了解	3, 4
		(4) 临床应用	了解	2, 4
		(1) 概述	了解	1, 3
		(2) 检测方法及评价	了解	3, 4
		(3) 质量控制	熟悉	3, 4
	12. 尿乳糜液和脂肪检查	(4) 参考区间	掌握	2, 4
		(5) 临床应用	掌握	2, 4
		(1) 概述	了解	1, 3
		(2) 检测方法及评价	掌握	3, 4
		(3) 质量控制	熟悉	3, 4
	13. 其它化学物质检查	(4) 参考区间	熟悉	2, 4
		(5) 临床应用	掌握	2, 4
		(6) 尿含铁血黄素	了解	1, 3
		(1) 检测原理	熟悉	1, 3
十一、尿液分析仪及其临床应用	1. 尿液干化学分析仪	(2) 尿液分析仪检测参数	熟练掌握	3, 4
		(3) 临床应用及注意事项	掌握	3, 4
		(4) 质量控制	掌握	3, 4
		(5) 仪器维护与保养	掌握	3, 4
	2. 尿有形成分分析仪	(1) 检测原理	熟悉	1, 3
		(2) 检测参数	熟练掌握	3, 4
		(3) 临床应用	掌握	2, 4
	3. 方法学评价	(1) 尿干化学分析仪检查与显微镜检查	掌握	3, 4
		(2) 尿沉渣分析仪检查与显微镜检查	掌握	3, 4
十二、粪便检验	1. 标本采集	(1) 概述	了解	1, 3
		(2) 标本容器	掌握	3, 4
		(3) 标本采集	掌握	3, 4
	2. 理学检查	(1) 量	熟悉	3, 4
		(2) 外观	掌握	3, 4
	3. 化学检查	(1) 隐血试验	熟练掌握	3, 4
		(2) 脂肪	了解	3, 4
	4. 显微镜检查	(1) 操作方法	熟练掌握	3, 4
		(2) 细胞	熟练掌握	1, 3
		(3) 食物残渣	熟悉	1, 3
		(4) 结晶	熟悉	1, 3
		(5) 病原生物及寄生虫检查	掌握	1, 3
	5. 粪便分析工作站	(1) 工作站分析原理	熟悉	3, 4

	6. 质量控制	(2) 检测参数	掌握	3, 4
		(3) 方法学评价	掌握	3, 4
		(1) 标本采集与运送	掌握	3, 4
		(2) 显微镜检验的质量控制	熟练掌握	3, 4
		(3) 隐血试验的质量控制	掌握	3, 4
十三、脑脊液检验	1. 标本采集与处理	(1) 脑脊液检验的适应证和禁忌证	了解	1, 2
		(2) 标本采集与处理	掌握	3, 4
	2. 理学检查	(1) 颜色	掌握	3, 4
		(2) 透明度	掌握	3, 4
		(3) 凝固性	掌握	3, 4
		(4) 比密	了解	3, 4
	3. 显微镜检查	(1) 细胞计数与分类计数	熟练掌握	3, 4
	4. 质量控制与临床应用	(1) 质量控制	熟悉	3, 4
		(2) 临床应用	掌握	2, 4
十四、浆膜腔积液检验	1. 胸腔、腹腔和心包腔积液检查	(1) 标本采集与保存	掌握	3, 4
		(2) 理学检查	掌握	3, 4
		(3) 化学检查	了解	3, 4
		(4) 显微镜检验	掌握	3, 4
		(5) 质量控制	掌握	3, 4
		(6) 临床应用	掌握	2, 4
	2. 关节腔积液检查	(1) 标本采集与保存	掌握	3, 4
		(2) 理学检查	掌握	3, 4
		(3) 化学检查	了解	3, 4
		(4) 显微镜检查	掌握	3, 4
		(6) 质量控制	熟悉	3, 4
		(7) 临床应用	掌握	2, 4
十五、精液检查	1. 概述	(1) 精液的组成	了解	1, 3
		(2) 精液检查的主要目的	掌握	1, 2
	2. 标本采集	(1) 采集方法、标本处理及要求	熟悉	3, 4
	3. 理学检查	(1) 精液外观和气味	掌握	3, 4
		(2) 精液量	掌握	3, 4
		(3) 精液液化时间	掌握	3, 4
		(4) 精液粘稠度	了解	3, 4
		(5) 精液酸碱度	了解	3, 4
	4. 化学检查	(1) 精浆果糖测定	了解	1, 3
		(2) 精浆 $\alpha$ -葡萄糖苷酶测定	了解	1, 3
		(3) 精浆乳酸脱氢酶同工酶 X (LD-X) 测定	了解	1, 3
		(4) 精浆酸性磷酸酶测定	了解	1, 3
	5. 显微镜检查	(1) 涂片检查方法	掌握	3, 4
		(2) 涂片检测指标	掌握	3, 4
		(3) 精子计数	掌握	3, 4
		(4) 精子形态检查	掌握	3, 4
		(5) 其他细胞	了解	1, 3
	6. 免疫学检查	(1) 抗精子抗体检查方法	了解	2, 3



	7. 精子功能检查	(1) 精子低渗肿胀试验	了解	2, 3
	8. 计算机辅助精子分析	(1) 概述	了解	1, 3
		(2) 检测方法和性能评价		1, 3
		(3) CASA 精子运动速度和运动轨迹特征	了解	1, 3
	9. 精液检查的质量控制	(1) 质量控制	掌握	3, 4
十六、前列腺液检查	1. 标本采集	(1) 采集与运送要求	熟悉	3, 4
	2. 理学检查	(1) 量	了解	3, 4
		(2) 外观	掌握	3, 4
		(3) 酸碱度	了解	3, 4
	3. 显微镜检查	(1) 检测原理	掌握	3, 4
		(2) 显微镜检查	了解	3, 4
		①染色检查	了解	3, 4
		②非染色检查	掌握	3, 4
十七、阴道分泌物检查	1. 标本采集	(1) 采集与运送要求	熟悉	3, 4
	2. 一般性状检查	(1) 外观	掌握	3, 4
		(2) pH	了解	3, 4
	3. 清洁度检查	(1) 检查方法	熟练掌握	3, 4
		(2) 临床意义	掌握	2, 4
	4. 病原学检查	(1) 阴道毛滴虫	熟练掌握	3, 4
		(2) 真菌检查	了解	2, 3
		(3) 加德纳菌检查	了解	2, 3
		(4) 淋球菌	了解	2, 3
	5. 阴道分泌物检查的质量控制		熟悉	3, 4
十八、羊水检查	1. 概述	(1) 适应证	了解	2, 3
		(2) 标本采集	熟悉	3, 4
	2. 羊水理化检查和显微镜检查	(1) 羊水理学检查	了解	2, 3
		(2) 羊水化学检查	了解	2, 3
		(3) 羊水显微镜检查	掌握	3, 4
十九、脱落细胞检查	1. 概述	(1) 脱落细胞学概念	掌握	1, 3
		(2) 脱落细胞学检查的优点和不足	了解	1, 3
	2. 正常脱落细胞形态	(1) 正常脱落上皮细胞	掌握	3, 4
		(2) 脱落上皮细胞的退化变性	熟悉	3, 4
	3. 良性病变的上皮细胞形态	(1) 上皮细胞的增生、再生和化生	了解	3, 4
		(2) 上皮细胞的炎症变性	了解	3, 4
		(3) 核异质	掌握	3, 4
		(4) 异常角化	了解	3, 4
	4. 肿瘤脱落细胞形态	(1) 恶性肿瘤细胞的主要形态特征	熟练掌握	3, 4
		(2) 恶性肿瘤细胞涂片中背景成分	了解	3, 4
		(3) 癌细胞与核异质细胞的鉴别	了解	3, 4
		(4) 常见癌细胞类型形态特征	熟练掌握	3, 4
	5. 标本采集与涂片制作	(1) 标本采集主要方法	熟悉	3, 4

		(2) 常用的涂片制作方法	熟悉	3, 4
		(3) 固定	了解	3, 4
		(4) 常用染色方法	掌握	3, 4
	6. 显微镜检查	(1) 涂片观察方法	了解	3, 4
		(2) 报告方式	了解	3, 4
		(3) 质量控制	掌握	3, 4
	7. 阴道脱落细胞检查	(1) 正常脱落上皮细胞	掌握	2, 3
		(2) 正常脱落非上皮细胞	了解	2, 3
		(3) 阴道上皮与卵巢功能关系	了解	2, 3
		(4) 女性一生中各阶段阴道脱落细胞表现	了解	2, 3
		(5) 阴道炎症细胞学改变	了解	2, 3
		(6) 宫颈癌及癌前病变	了解	2, 3
		(7) 阴道细胞学的诊断结果报告方式	掌握	2, 3
	8. 浆膜腔积液脱落细胞检查	(1) 良性病变脱落细胞	了解	2, 3
		(2) 恶性病变脱落细胞	掌握	2, 3
	9. 泌尿系统脱落细胞检查	(1) 标本采集	了解	2, 3
		(2) 尿液正常脱落细胞	了解	2, 3
		(3) 泌尿系统良性病变脱落细胞	了解	2, 3
		(4) 泌尿系统常见恶性肿瘤脱落细胞	了解	2, 3
	10. 痰液脱落细胞检查	(1) 标本采集	了解	2, 3
		(2) 肺部良性病变脱落细胞	了解	2, 3
		(3) 肺部原发性肺癌脱落细胞	了解	2, 3

### 临床血液学检验部分

单 元	细 目	要 点	要 求	科目
一、绪论	1. 概念	(1) 血液学	掌握	1
		(2) 临床血液学	掌握	1, 3
		(3) 临床血液学检验	掌握	1, 3
	2. 血液学与临床的关系	(1) 血液学与疾病的关系	掌握	3, 4
		(2) 血液学与检验的关系	掌握	3, 4
二、造血与血细胞分化发育	1. 造血器官及造血微环境	(1) 胚胎期造血的特点	掌握	1, 2
		(2) 生后造血器官		
		①骨髓造血	掌握	1, 2
		②淋巴器官造血	掌握	1, 2
		③髓外造血	掌握	1, 2
		(3) 造血微环境	掌握	1, 2
	2. 造血干细胞分化与调控	(1) 造血干细胞		
		①造血干细胞定义	掌握	1, 3
		②造血干细胞的基本特征	掌握	1, 3
		(2) 造血祖细胞	掌握	1, 3
		(3) 造血调节因子及其作用	掌握	1, 2
	3. 血细胞的增殖、发育与成熟	(1) 血细胞的增殖	掌握	1, 2
		(2) 血细胞的命名	熟练掌握	1, 3

		(3) 血细胞发育成熟的一般规律	熟练掌握	1, 3
		(4) 血细胞发育成熟中的形态演变规律	熟练掌握	1, 3
	4. 细胞凋亡	(1) 细胞凋亡的基本概念	掌握	1, 2
		(2) 细胞凋亡的基因调控	掌握	1, 2
三、骨髓细胞学检查的临床意义	1. 骨髓检查的内容与方法	(1) 骨髓检查的主要临床应用	熟练掌握	3, 4
		(2) 检查的适应证与禁忌证	掌握	3, 4
		(3) 骨髓标本的采集	了解	1, 3
		(4) 骨髓涂片检查方法	掌握	1, 3
		(5) 骨髓象检查的注意事项	熟练掌握	3, 4
		(6) 骨髓象的分析与报告	熟练掌握	3, 4
	2. 骨髓细胞形态学	(1) 正常血细胞形态学		
		①粒细胞系统形态	熟练掌握	1, 3
		②红细胞形态	熟练掌握	1, 3
		③巨核细胞形态	熟练掌握	1, 3
		④淋巴细胞形态	熟练掌握	1, 3
		⑤浆细胞系统	熟练掌握	1, 3
		⑥其他细胞系统	熟练掌握	1, 3
		⑦正常骨髓中形态类似细胞的鉴别	熟练掌握	1, 3
		(2) 正常骨髓象	熟练掌握	1, 3
		(3) 异常骨髓细胞形态变化特点及其意义	熟练掌握	3, 4
四、血细胞化学染色的临床应用	1. 常用血细胞化学染色 的原理及意义	(1) 过氧化物酶染色		
		①原理	熟练掌握	1, 2
		②结果判断	熟练掌握	3, 4
		③正常血细胞染色反应	熟练掌握	2, 3
		④临床意义	熟练掌握	3, 4
		(2) 过碘酸-希夫反应		
		①原理	熟练掌握	1, 2
		②结果判断	熟练掌握	3, 4
		③正常血细胞染色反应	熟练掌握	2, 3
		④临床意义	熟练掌握	3, 4
		(3) 碱性磷酸酶染色		
		①原理	熟练掌握	1, 2
		②结果判断	熟练掌握	3, 4
		③正常血细胞染色反应	熟练掌握	2, 3
		④临床意义	熟练掌握	3, 4
		(4) 氯醋酸 AS-D 萘酚酯酶染色		
		①原理	熟练掌握	1, 2
		②结果判断	熟练掌握	3, 4
		③正常血细胞染色反应	熟练掌握	2, 3
		④临床意义	熟练掌握	3, 4
		(5) $\alpha$ 醋酸萘酚酯酶染色		
		①原理	熟练掌握	1, 2

		②结果判断	熟练掌握	3, 4
		③正常血细胞染色反应	熟练掌握	2, 3
		④临床意义	熟练掌握	3, 4
		(6) 醋酸 AS-D 萘酚酯酶染色		
		①原理	掌握	1, 2
		②结果判断	掌握	3, 4
		③正常血细胞染色反应	掌握	2, 3
		④临床意义	熟练掌握	3, 4
		(7) 碱性 $\alpha$ -丁酸萘酚酯酶染色		
		①原理	掌握	1, 2
		②结果判断	掌握	3, 4
		③正常血细胞染色反应	掌握	2, 3
		④临床意义	熟练掌握	3, 4
		(8) 酸性磷酸酶染色		
		①原理	熟练掌握	1, 2
		②结果判断	熟练掌握	3, 4
		③正常血细胞染色反应	熟练掌握	2, 3
		④临床意义	熟练掌握	3, 4
		(9) 铁染色		
		①原理	熟练掌握	1, 2
		②结果判断	熟练掌握	3, 4
		③正常血细胞染色反应	熟练掌握	2, 3
		④临床意义	熟练掌握	3, 4
	2. 血细胞化学染色的临床应用	(1) 急性白血病类型的鉴别	熟练掌握	3, 4
		(2) 贫血类型的鉴别	熟练掌握	3, 4
五、血细胞超微结构检查的临床应用	1. 正常血细胞的超微结构	(1) 透射电镜下的超微结构	了解	1, 2
		(2) 扫描电镜下的超微结构	了解	1, 2
	2. 血细胞超微结构检查的临床应用	(1) 白血病细胞的鉴别	了解	2, 3
		(2) 病理性红细胞检查	了解	3, 4
六、血细胞染色体检查的临床应用	1. 染色体的基本概念	(1) 染色体命名	掌握	1, 2
		(2) 染色体的基本特征	掌握	1, 2
		(3) 染色体的结构	掌握	1, 2
		(4) 核型	掌握	1, 2
		(5) 核型书写	掌握	1, 2
		(6) 染色体畸变	掌握	1, 2
	2. 血液病染色体畸变检查的应用	(1) 淋巴细胞白血病与淋巴瘤	掌握	2, 3
		(2) 髓系白血病	掌握	2, 3
		(3) 其他血液病	了解	2, 3
七、贫血概述		(1) 贫血的概念、分类	熟练掌握	1, 2
		(2) 贫血的临床表现	了解	2, 3
		(3) 贫血的实验诊断方法与步骤	熟练掌握	3, 4
八、溶血性贫血的实验诊断	1. 溶血性贫血检验概述	(1) 溶血性贫血的定义	熟练掌握	1
		(2) 溶血性贫血的分类	熟练掌握	1, 3
		(3) 确定有无溶血	熟练掌握	1, 2

		(4) 血管内与血管外溶血的鉴别	掌握	2
		(5) 溶血性贫血的红细胞形态异常	熟练掌握	2, 3, 4
		(6) 溶血性贫血的实验诊断步骤	熟练掌握	3, 4
	2. 溶血性贫血的筛查项目与应用	(1) 血浆游离血红蛋白测定		
		①原理, 参考值	掌握	1, 2
		②临床意义	熟练掌握	3, 4
		(2) 血清结合珠蛋白测定		
		①原理, 参考值	了解	1, 2
		②临床意义	熟练掌握	3, 4
		(3) 血浆高铁血红素白蛋白测定		
		①原理, 结果	了解	1, 2
		②临床意义	了解	3, 4
		(4) 血红蛋白尿测定		
		①原理, 结果	掌握	1, 2
		②临床意义	熟练掌握	3, 4
		(5) 尿含铁血黄素试验		
		①原理, 结果	掌握	1, 2
		②临床意义	熟练掌握	3, 4
九、红细胞膜缺陷性贫血及其实验诊断	1. 红细胞膜的结构与功能	(1) 红细胞膜的组成与结构	了解	1, 2
		(2) 红细胞膜的功能	了解	1, 2
		(3) 影响红细胞膜稳定的因素	了解	1, 2
	2. 红细胞膜缺陷的检验及其应用	(1) 红细胞渗透脆性试验		
		①原理, 参考值	熟练掌握	1, 2
		②临床意义	熟练掌握	3, 4
		(2) 自身溶血试验及其纠正试验		
		①原理, 参考值	掌握	1, 2
		②临床意义	掌握	3, 4
		(3) 酸化甘油溶血试验		
		①原理, 参考值	了解	1, 2
		②临床意义	了解	3, 4
		(4) 蔗糖溶血试验		
		①原理, 结果	了解	1, 2
		②临床意义	了解	3, 4
		(5) 酸化血清溶血试验		
		①原理, 结果	熟练掌握	1, 2
		②临床意义	熟练掌握	3, 4
		(6) 红细胞膜蛋白电泳分析		
		①原理, 参考值	掌握	1, 2
		②临床意义	掌握	3, 4
	3. 遗传性红细胞膜缺陷性贫血的实验诊断	(1) 遗传性球形红细胞增多症	熟练掌握	3, 4
		(2) 遗传性椭圆形红细胞增多症	了解	3, 4

	4. 获得性红细胞膜缺陷性贫血的实验诊断	(1) 阵发性睡眠性血红蛋白尿症	熟练掌握	3, 4
十、红细胞酶缺陷性贫血及其实验诊断	1. 红细胞酶代谢与功能	(1) 维持红细胞能量代谢的主要酶	掌握	1, 2
		(2) 红细胞酶的功能改变与酶缺陷	了解	2, 3
	2. 红细胞酶缺陷的检验及其应用	(1) 高铁血红蛋白还原试验		
		①原理, 参考值	掌握	1, 2
		②临床意义	掌握	3, 4
		(2) 变性珠蛋白小体检查		
		①原理, 参考值	掌握	1, 2
		②临床意义	掌握	3, 4
		(3) G6PD 测定		
		①原理, 参考值	了解	1, 2
		②临床意义	掌握	3, 4
		(4) 丙酮酸激酶测定		
		①原理, 参考值	了解	1, 2
		②临床意义	掌握	3, 4
	3. 红细胞酶缺陷性贫血的实验诊断	(1) 红细胞 G6PD 缺陷症	熟练掌握	3, 4
		(2) 红细胞丙酮酸激酶缺陷症	掌握	3, 4
十一、血红蛋白异常所致的贫血及其实验诊断	1. 血红蛋白的结构与功能	(1) 血红素	了解	1, 2
		(2) 珠蛋白	了解	1, 2
		(3) 生理性血红蛋白	熟练掌握	1, 3
		(4) 血红蛋白的功能	了解	1, 2
	2. 血红蛋白异常的检验及其应用	(1) 血红蛋白电泳		
		①原理	了解	1, 2
		②参考值	熟练掌握	3
		③临床意义	熟练掌握	3, 4
		(2) 抗碱血红蛋白测定		
		①原理, 参考值	掌握	1, 2
		②临床意义	掌握	3, 4
		(3) 异丙醇沉淀试验		
		①原理, 参考值	掌握	1, 2
		②临床意义	掌握	3, 4
		(4) 红细胞包涵体试验		
		①原理, 参考值	掌握	1, 2
		②临床意义	掌握	3, 4
		(5) HbA2 测定		
		①原理, 参考值	熟练掌握	1, 2
		②临床意义	掌握	3, 4
		(6) 珠蛋白肽链分析		
		①原理, 参考值	掌握	1, 2
		②临床意义	掌握	3, 4
		(7) 红细胞镰变试验		
		①原理, 参考值	掌握	1, 2
		②临床意义	掌握	3, 4
	3. 血红蛋白病的实验诊断	(1) 血红蛋白病的定义和分类	熟练掌握	2, 3

		(2) 镰状细胞性贫血	了解	3, 4
		(3) 不稳定血红蛋白病	了解	3, 4
		(4) 珠蛋白生成障碍性贫血		
		① $\alpha$ 珠蛋白生成障碍性贫血	熟练掌握	3, 4
		② $\beta$ 珠蛋白生成障碍性贫血	熟练掌握	3, 4
十二、自身免疫性溶血性贫血及其实验诊断	1. 自身免疫性溶血的检验及其应用	(1) 免疫性溶血性贫血的定义和分类	掌握	2, 3
		(2) 抗人球蛋白试验		
		①原理, 结果	熟练掌握	1, 2
		②临床意义	熟练掌握	3, 4
		(3) 冷凝集素试验		
		①原理, 结果	熟练掌握	1, 2
		②临床意义	熟练掌握	3, 4
		(4) 冷热溶血试验		
		①原理, 结果	熟练掌握	1, 2
		②临床意义	熟练掌握	3, 4
	2. 自身免疫性溶血性贫血的实验诊断	(1) 温抗体型自身免疫性溶血性贫血	熟练掌握	3, 4
		(2) 冷凝集素综合征	熟练掌握	3, 4
		(3) 阵发性冷性血红蛋白尿症	熟练掌握	3, 4
十三、铁代谢检验	1. 红细胞铁代谢与功能	(1) 铁的代谢	掌握	1, 2
		(2) 铁的功能	掌握	1, 2
		(3) 铁代谢障碍	掌握	1, 2
	2. 铁代谢的检验及其应用	(1) 血清铁测定		
		①原理, 参考值	了解	1, 2
		②临床意义	掌握	3, 4
		(2) 血清铁蛋白测定		
		①原理, 参考值	了解	1, 2
		②临床意义	熟练掌握	3, 4
		(3) 血清总铁结合力测定		
		①原理, 参考值	了解	1, 2
		②临床意义	熟练掌握	3, 4
		(4) 转铁蛋白饱和度测定		
		①原理, 参考值	了解	1, 2
		②临床意义	掌握	3, 4
		(5) 转铁蛋白测定		
		①原理, 参考值	了解	1, 2
		②临床意义	熟练掌握	3, 4
		(6) 血清转铁蛋白受体测定		
		①原理, 参考值	了解	1, 2
		②临床意义	熟练掌握	3, 4
	3. 缺铁性贫血的实验诊断	(1) 缺铁性贫血的分期	掌握	3, 4
		(2) 血象与骨髓象特点	掌握	1, 2
		(3) 铁染色与铁代谢的检查特点	熟悉掌握	3, 4
		(1) 血象与骨髓象特点	熟练掌握	3, 4

	4. 铁粒幼红细胞性贫血的实验诊断	(2) 铁染色与铁代谢的检查特点	熟练掌握	3, 4
十四、脱氧核苷酸合成障碍性贫血及其实验诊断	1. 维生素 B12 缺乏症和叶酸缺乏症的实验诊断	(1) 血象与骨髓象特点	熟练掌握	3, 4
		(2) 维生素 B12 和叶酸含量变化	熟练掌握	2, 3
	2. 恶性贫血的实验诊断	(1) 血象与骨髓象特点	了解	2, 3
		(2) 维生素 B12 和吸收试验	了解	3, 4
十五、造血功能障碍性贫血及其实验诊断	1. 再生障碍性贫血的实验诊断	(1) 概念与发病机制	了解	2, 3
		(2) 血象与骨髓象特点	熟练掌握	3, 4
		(3) 诊断标准	熟练掌握	3, 4
		(4) 急性与慢性再生障碍性贫血的鉴别诊断	熟悉掌握	3, 4
	2. 急性造血功能停滞的实验诊断	(1) 概念	熟悉掌握	3, 4
		(2) 血象与骨髓象特点	熟练掌握	4
十六、慢性疾病贫血	3. 纯红细胞再生障碍性贫血的实验诊断	(1) 概念	了解	1, 2
		(2) 血象与骨髓象特点	熟练掌握	3, 4
	1. 肝病贫血	(1) 概念、血象与骨髓象特点	掌握	1.2
	2. 肾性贫血	(1) 概念、血象与骨髓象特点	掌握	1.2
	3. 内分泌性贫血	(1) 概念、血象与骨髓象特点	掌握	1.2
		(1) 概念、血象与骨髓象特点	掌握	1.2
十七、骨髓病性贫血	1. 骨髓转移癌	(1) 概念、血象与骨髓象特点	掌握	1.2
	2. 骨髓增生异常综合征的贫血	(1) 概念、血象与骨髓象特点	掌握	1.2
十八、造血与淋巴组织肿瘤概述	1. 造血与淋巴组织肿瘤分型	(1) 髓系肿瘤分型	掌握	1.2
		(2) 淋巴组织肿瘤分型	掌握	1.2
		(3) 其他肿瘤分型	了解	1.3
	2. 造血与淋巴组织肿瘤临床特征	(1) 临床特征	了解	1.3
十九、急性白血病 (AL) 检验	1. AL 概述	(1) 细胞形态学检查	熟练掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析	掌握	3.4
		(3) 细胞遗传学检查	掌握	1.2
		(4) 分子生物学检验	了解	1.2
二十、急性淋巴细胞白血病 (ALL) 检验	1. B-ALL	(1) 形态学检查 (血象、骨髓象、细胞化学染色)	熟练掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析	掌握	3.4
		(3) 细胞遗传学与分子生物学检查	了解	3.4
	2. T-ALL	(1) 形态学检查 (血象、骨髓象、细胞化学染色)	掌握	1.2
		(2) 免疫表型分析	了解	1.2
		(3) 细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
二十一、急性髓系白血病 (AML) 检验	1. AML 微分化型 (M0)	(1) 形态学检查 (血象、骨髓象、细胞化学染色)	了解	3.4
		(2) 免疫表型分析	掌握	3.4
		(3) 细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
	2. AML 未成熟型 (M1)	(1) 形态学检查 (血象、骨髓象、细胞化学染色)	熟练掌握	3.4



		(2) 免疫表型分析	掌握	3.4
		(3) 细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
	3. AML 成熟型 (M2)	(1) 形态学检查 (血象、骨髓象、细胞化学染色)	熟练掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析	掌握	3.4
		(3) 细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
	4. 急性粒单核细胞白血病 (M4)	(1) 形态学检查 (血象、骨髓象、细胞化学染色)	熟练掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析	掌握	3.4
		(3) 细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
	5. 急性原单核细胞白血病和单核细胞白血病 (M5)	(1) 形态学检查 (血象、骨髓象、细胞化学染色)	熟练掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析	掌握	3.4
		(3) 细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
	6. 纯红系白血病 (M6)	(1) 形态学检查 (血象、骨髓象、细胞化学染色)	熟练掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析	掌握	3.4
		(3) 细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
	7. 急性巨核细胞白血病 (M7)	(1) 形态学检查 (血象、骨髓象、细胞化学染色)	熟练掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析	掌握	3.4
		(3) 细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
	8. APL 伴 PML-RARA (M3)	(1) 形态学检查 (血象、骨髓象、细胞化学染色)	掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析	了解	1.2
		(3) 细胞遗传学与分子生物学检查	熟练掌握	3.4
	9. AML 伴 t(8;21)(q22;q22.1); RUNX1-RUNX1T1	(1) 形态学检查 (血象、骨髓象、细胞化学染色)	掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析	了解	1.2
		(3) 细胞遗传学与分子生物学检查	掌握	3.4
	10. AML 伴 inv(16)(p13.1;q22)或 t(16;16)(p13.1;q22);CBFB-MYH11	(1) 形态学检查 (血象、骨髓象、细胞化学染色)	掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析	了解	1.2
		(3) 细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
二十二、慢性白血病检验	1. 慢性粒细胞白血病伴 BCR-ABL1	(1) 形态学检查 (血象、骨髓象、细胞化学染色、骨髓活检)	熟练掌握	3.4
		(2) 细胞与分子遗传学检查	掌握	1.2
		(3) CML, BCR-ABL1+分期标准	掌握	3.4

	2. 慢性淋巴细胞白血病	(1) 形态学检查（血象、骨髓象、细胞化学染色）	掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析	掌握	1.2
二十三、其他淋巴细胞恶性肿瘤检验	1. 淋巴瘤	(1) 形态学检查（血象、骨髓象、细胞化学染色）	熟练掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析、细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
	2. 毛细胞白血病	(1) 形态学检查（血象、骨髓象、细胞化学染色、骨髓活检）	熟练掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析、细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
	3. 成人 T 细胞白血病	(1) 形态学检查（血象、骨髓象、细胞化学染色）	掌握	3.4
		(2) 免疫学检查、细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
	4. 大颗粒淋巴细胞白血病	(1) 形态学检查（血象、骨髓象、细胞化学染色）	掌握	1.2
		(2) 免疫表型分析、细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
二十四、骨髓增生异常综合征（MDS）检验	1. 难治性血细胞减少伴单系发育异常	(1) 形态学检查（血象、骨髓象、细胞化学染色、骨髓活检）	掌握	1.2
		(2) 免疫表型分析、细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
	2. 难治性贫血伴铁粒幼细胞	(1) 形态学检查（血象、骨髓象、细胞化学染色）	掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析、细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
	3. 难治性血细胞减少伴多系发育异常	(1) 形态学检查（血象、骨髓象、细胞化学染色、骨髓活检）	熟练掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析、细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
	4. 难治性贫血伴原始细胞增多	(1) 形态学检查（血象、骨髓象、细胞化学染色、骨髓活检）	熟练掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析、细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
二十五、骨髓增殖性肿瘤检验	1. 真性红细胞增多症	(1) 形态学检查（血象、骨髓象、骨髓活检）	掌握	3.4
		(2) 细胞与分子遗传学检查	了解	1.2
	2. 原发性血小板增多症	(1) 形态学检查（血象、骨髓象、骨髓活检）	了解	3.4
		(2) 细胞与分子遗传学检查	了解	1.2
	3. 原发性骨髓纤维化	(1) 形态学检查（血象、骨髓象、骨髓活检）	掌握	3.4
		(2) 细胞与分子遗传学检查	了解	1.2
	4. 原发性骨髓纤维化	(1) 形态学检查（血象、骨髓象、骨髓活检）	掌握	3.4
		(2) 细胞与分子遗传学检查	了解	1.2

		(2) 免疫表型分析、细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
		(3) 其他检验, 诊断及鉴别诊断	掌握	3.4
	4. 慢性嗜酸性粒细胞白血病	(1) 形态学检查(血象、骨髓象、细胞化学染色)	掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析、细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
二十六、骨髓增生异常-骨髓增殖性肿瘤检验	1. 慢性粒-单核细胞白血病	(1) 形态学检查(血象、骨髓象、细胞化学染色、骨髓活检)	掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析、细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
	2. 不典型慢性髓系白血病	(1) 形态学检查(血象、骨髓象、细胞化学染色、骨髓活检)	掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析、细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
	3. 幼年型慢性粒-单核细胞白血病	(1) 形态学检查(血象、骨髓象、细胞化学染色、骨髓活检)	掌握	3.4
		(2) 免疫表型分析、细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
二十七、浆细胞肿瘤检验	1. 多发性骨髓瘤	(1) 形态学检查(血象、骨髓象)	熟练掌握	3.4
		(2) 血液生化及其他检验	掌握	1.2
		(3) 免疫表型分析、细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
	2. 浆细胞白血病	(1) 形态学检查(血象、骨髓象)	熟练掌握	3.4
		(2) 血液生化及其他检验	了解	1.2
		(3) 免疫表型分析、细胞遗传学与分子生物学检查	了解	1.2
	3. 意义未明的单克隆免疫球蛋白病	(1) 形态学检查(血象、骨髓象)	了解	3.4
		(2) 血液生化及其他检验	掌握	1.2
		(3) 免疫表型分析、细胞遗传学与分子生物学检查	掌握	1.2
二十八、其他白细胞疾病检验	1. 粒细胞减少症和粒细胞缺乏症	(1) 血象	掌握	3.4
		(2) 骨髓象	了解	3.4
		(3) 其他检验	掌握	1.2
	2. 类白血病反应	(1) 血象	熟练掌握	3.4
		(2) 骨髓象	了解	3.4
		(3) 其他检验	了解	1.2
	3. 传染性单核细胞增多症	(1) 血象	熟练掌握	3.4
		(2) 骨髓象	了解	3.4
		(3) 其他检验	了解	1.2
	4. 类脂质沉积病	(1) 血象	了解	3.4
		(2) 骨髓象	掌握	3.4
		(3) 其他检验	了解	1.2
	5. 噬血细胞综合征	(1) 血象	了解	3.4

	6. 脾功能亢进	(2) 骨髓象	掌握	3.4
		(3) 其他检验	了解	1.2
		(1) 血象	了解	3.4
		(2) 骨髓象	掌握	3.4
		(3) 其他检验	了解	1.2
二十九、血栓与止血的基本理论	1. 血管壁止血功能	(1) 血管壁的结构与调控	掌握	1, 2
		(2) 血管壁止血功能	掌握	1, 2
	2. 血小板止血功能	(1) 血小板结构及特点	掌握	1, 2
		(2) 血小板生化组成、代谢	掌握	1, 2
		(3) 血小板止血功能	熟练掌握	1, 2
	3. 血液凝血机制	(1) 凝血因子种类、特性	熟练掌握	1, 2
		(2) 凝血机制（内源凝血途径、外源凝血途径）	熟练掌握	1, 2
	4. 抗血液凝固系统	(1) 抗凝物的种类及抗凝机制	掌握	1, 2
	5. 纤维蛋白溶解系统	(1) 纤溶系统组成及特性	掌握	1, 2
		(2) 纤维蛋白溶解机制	掌握	1, 2
	6. 血液流变学	(1) 血液流动性和粘滞性特性	了解	1, 2
		(2) 影响血液黏度的因素	了解	1, 2
	7. 血栓形成	(1) 血栓类型	了解	1, 2
		(2) 血栓形成机制	掌握	1, 2
三十、检验基本方法	1. 筛查试验	(1) 一期止血缺陷筛查试验		
		①出血时间的原理、临床意义、操作及注意事项	掌握	3, 4
		②束臂试验的原理、临床意义、操作及注意事项	掌握	2, 3
		(2) 二期止血缺陷筛查试验		
		①凝血酶原时间（PT）的原理、临床意义、操作及注意事项	熟练掌握	3, 4
		②活化部分凝血活酶时间（APTT）的原理、临床意义、操作及注意事项	熟练掌握	3, 4
		③凝血酶时间（TT）的原理、临床意义、操作及注意事项	熟练掌握	3, 4
	2. 血管壁检验	(1) 血浆血管性血友病因子检测（抗原检测）		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	掌握	2, 3
		③操作及注意事项	熟练掌握	3, 4
		(2) 血浆 6-酮-前列腺素 F1 $\alpha$ 检测		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
		(3) 血栓调节蛋白检测		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
	3. 血小板检验	(1) 血小板黏附试验		

		①原理	了解	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
		(2) 血小板相关免疫球蛋白		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	掌握	2, 3
		③操作及注意事项	熟练掌握	3, 4
		(3) 血小板聚集试验		
		①原理	熟练掌握	1, 2
		②临床意义	熟练掌握	3, 4
		③操作及注意事项	熟练掌握	3, 4
		(4) 血小板释放产物测定		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	掌握	2, 3
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
		(5) 血浆血栓烷 B2 测定		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	掌握	2, 3
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
		(6) 血块收缩试验		
		①原理	了解	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
	4. 凝血因子检验	(1) 血浆纤维蛋白原含量测定		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	掌握	3, 4
		③操作及注意事项	熟练掌握	3, 4
		(2) 凝血因子含量与活性测定		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	掌握	3, 4
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
		(3) 血浆因子 XIII 定性试验		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
		(4) 血浆因子 XIII 亚基抗原检测		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
	5. 生理抗凝蛋白检验	(1) 抗凝血酶测定		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	了解	3, 4
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
		(2) 蛋白 C 测定		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3

		③操作及注意事项	掌握	3, 4
		(3) 蛋白 S 测定		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
		(4) 活化蛋白 C 抵抗试验		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
	6. 病理性抗凝物质检验	(1) 狼疮抗凝物测定		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
		(2) 血浆因子 VIII 抑制物检测		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
		(3) 血浆游离肝素时间 (甲苯胺蓝纠正试验)		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
	7. 纤溶活性检验	(1) 血浆纤溶酶原测定		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
		(2) 血浆纤溶酶原活化剂测定		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
		(3) 血浆纤溶酶原活化抑制物测定		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
		(4) 血浆 $\alpha_2$ 纤溶酶抑制物测定		
		①原理	掌握	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
		(5) D-二聚体检测		
		①原理	熟练掌握	1, 2
		②临床意义	熟练掌握	2, 3
		③操作及注意事项	熟练掌握	3, 4
		(6) 血浆纤维蛋白 (原) 降解产物		

		①原理	熟练掌握	1, 2
		②临床意义	熟练掌握	3, 4
		③操作及注意事项	熟练掌握	3, 4
		(7) 血浆鱼精蛋白副凝试验		
		①原理	掌握	2, 3
		②临床意义	了解	3, 4
		③操作及注意事项	掌握	3, 4
	8. 血液流变学检验	(1) 全血粘度检测		
		①原理	了解	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3
		③操作及注意事项	了解	3, 4
		(2) 血浆粘度检测		
		①原理	了解	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3
		③操作及注意事项	了解	3, 4
		(3) 红细胞变形性检测		
		①原理	了解	1, 2
		②临床意义	了解	2, 3
		③操作及注意事项	了解	3, 4
三十一、常见出血性疾病的实验诊断	1. 出血性疾病的概述	(1) 概念	了解	1, 2
		(2) 分类	掌握	
	2. 血管壁异常性疾病	(1) 过敏性紫癜		
		①概述(临床特征等)	了解	1, 2
		②实验室检查	掌握	3, 4
		(2) 遗传性毛细血管扩张症		
		①概述(临床特征等)	了解	1, 2
		②实验室检查	掌握	3, 4
		(3) 其他血管壁异常性疾病		
		①概述(临床特征等)	了解	1, 2
		②实验室检查	掌握	3, 4
	3. 血小板异常性疾病	(1) 特发性血小板减少性紫癜		
		①概述(临床特征等)	掌握	1, 2
		②实验室检查	掌握	3, 4
		(2) 继发性血小板减少性紫癜		
		①概述(临床特征等)	了解	1, 2
		②实验室检查	掌握	3, 4
		(3) 血小板功能异常性疾病		
		①概述(临床特征等)	了解	1, 2
		②实验室检查	掌握	3, 4
	4. 凝血因子异常性疾病	(1) 血友病		
		①概述(临床特征等)	掌握	1, 2
		②实验室检查	掌握	3, 4
		(2) 血管性血友病		
		①概述(临床特征等)	了解	1, 2
		②实验室检查	熟练掌握	3, 4
		(3) 维生素 K 缺乏和肝病所致的凝血障碍		

		①概述(临床特征等)	了解	1, 2
		②实验室检查	掌握	3, 4
		(4) 遗传性纤维蛋白原缺陷症和因子 XIII 缺乏症		
		①概述(临床特征等)	了解	1, 2
		②实验室检查	掌握	3, 4
	5. 循环抗凝物质增多及相关疾病	(1) 概述(临床特征等)	了解	1, 2
		(2) 实验室检查	掌握	3, 4
	6. 原发性纤溶亢进	(1) 概述(临床特征等)	了解	1, 2
		(2) 实验室检查	掌握	3, 4
	三十二、常见血栓性疾病的实验诊断	(1) 概述(临床特征等)	掌握	1, 2
		(2) 病因及发病机制	了解	1, 2
		(3) 检验及诊断标准	掌握	3, 4
		(1) 概念	了解	1, 2
		(2) 分子标志物检查	掌握	2, 3
		(1) 概念	了解	1, 2
		(2) 实验室检查	掌握	3, 4
三十三、抗凝与溶栓治疗的实验室监测	1. 抗凝治疗监测	(1) 肝素治疗的监测(低分子量肝素和普通肝素)	掌握	2, 3
		(2) 口服抗凝药治疗的监测	掌握	2, 3
	2. 抗血小板治疗监测	(1) 阿司匹林治疗的监测	掌握	2, 3
		(2) 噻氯吡啶治疗的监测	了解	2, 3
	3. 溶栓治疗监测	(1) 溶栓药物治疗监测	掌握	2, 3
三十四、出血性试验的自动化	1. 凝血仪的检测原理和方法	(1) 凝血仪的检测原理、方法、凝固曲线以及影响因素	熟练掌握	3, 4

### 临床化学检验部分

单 元	细 目	要 点	要 求	科目
一、绪论	1. 临床化学	(1) 基本概念	掌握	1, 2
		(2) 临床化学检验在疾病诊疗中的作用	了解	3, 4
二、糖代谢紊乱及糖尿病的检查	1. 糖代谢简述	(1) 基础知识	掌握	1
		(2) 血糖的来源与去路	掌握	1, 2
		(3) 血糖浓度的调节	掌握	1, 2
		(4) 胰岛素的代谢	掌握	2, 3
	2. 高血糖症与糖尿病	(1) 高血糖症	熟练掌握	3, 4
		(2) 糖尿病与糖尿病分型	熟练掌握	3, 4
		(3) 糖尿病诊断标准	熟练掌握	2, 3
		(4) 糖尿病的代谢紊乱	熟练掌握	2, 3
		(5) 糖尿病检测指标的临床意义	熟练掌握	3, 4
	3. 糖尿病的实验室检查内容、方法学评价、参考区间和临床意义	(1) 血糖测定	熟练掌握	3, 4
		(2) 尿糖测定	熟练掌握	3, 4
		(3) 口服葡萄糖耐量试验	熟练掌握	3, 4
		(4) 糖化蛋白测定	熟练掌握	3, 4
		(5) 胰岛素释放试验和 C 肽释放试验	熟练掌握	3, 4



		(6) 糖尿病及其并发症的检验指标及方法学评价	熟练掌握	3, 4
	4. 低血糖症的分型及诊断	(1) 低血糖症概念	掌握	2, 3
		(2) 成人空腹低血糖症	掌握	2, 3
		(3) 餐后低血糖症	掌握	2, 3
		(4) 糖尿病性低血糖症	掌握	2, 3
	5. 糖代谢先天性异常	(1) 糖原代谢异常	掌握	1, 2
		(2) 糖分解代谢异常	掌握	1, 2
		(3) G-6PD 缺乏症	掌握	1, 2
三、脂代谢及高脂血症的检查	1. 血浆脂质、脂蛋白、载脂蛋白、脂蛋白受体及有关酶类的分类、结构、功能	(1) 胆固醇、甘油三酯	掌握	1, 2
		(2) 脂蛋白	掌握	1, 2
		(3) 载脂蛋白	掌握	1, 2
		(4) 脂蛋白受体	掌握	1, 2
		(5) 脂质转运蛋白和脂蛋白代谢的重要酶类	掌握	1, 2
	2. 脂蛋白代谢及高脂蛋白血症	(1) 乳糜微粒和极低密度、低密度、高密度脂蛋白的特征和代谢	掌握	2, 3
		(2) 高脂蛋白血症及其分型	掌握	3, 4
	3. 脂蛋白、脂质与载脂蛋白测定方法评价、参考区间及临床意义	(1) 胆固醇、甘油三酯测定	熟练掌握	3, 4
		(2) 高密度、低密度脂蛋白胆固醇测定	熟练掌握	3, 4
		(3) 载脂蛋白 A I、B 测定	熟练掌握	3, 4
		(4) 脂蛋白 (a) 测定	熟练掌握	3, 4
		(5) 各种脂蛋白在动脉粥样硬化形成中的作用和临床意义	熟练掌握	1, 2
		(6) 代谢综合征	了解	3, 4
		(7) 胆固醇、甘油三酯、高和低密度脂蛋白胆固醇目标值	了解	3, 4
四、血浆蛋白质检查	1. 主要体液蛋白质的分类、功能和临床意义	(1) 前白蛋白、白蛋白、 $\beta$ 2-微球蛋白、转铁蛋白、C-反应蛋白	熟练掌握	2, 3
		(2) $\alpha$ 1-抗胰蛋白酶、 $\alpha$ 1-酸性糖蛋白、结合珠蛋白、铜蓝蛋白	熟悉	3, 4
		(3) 免疫球蛋白 (详见免疫学检验)	了解	3, 4
		(4) 胸腹水、尿液、脑脊液蛋白质及其他	掌握	3, 4
	2. 血浆蛋白质测定、参考区间及其临床意义	(1) 血浆总蛋白、白蛋白测定方法	熟练掌握	3, 4
		(2) 血清蛋白电泳及在相关疾病时血浆蛋白电泳图谱的主要变化特征	熟练掌握	3, 4
	3. 急性时相反应蛋白	(1) 概念、种类	掌握	2, 3
		(2) 急性时相反应蛋白在急性时相反应进程中的变化特点及临床意义	掌握	3, 4

五、诊断酶学	1. 血清酶	(1) 分类、生理变异与病理生理机制	熟练掌握	1, 2
		(2) 酶活性与酶质量测定方法及其评价	熟练掌握	3, 4
		(3) 同工酶及其亚型测定的临床意义	熟练掌握	3, 4
	2. 常用血清酶及同工酶测定的参考区间及临床意义	(1) 肌酸激酶及同工酶和其亚型	掌握	3, 4
		(2) 乳酸脱氢酶及同工酶	掌握	3, 4
		(3) 氨基转移酶及同工酶	掌握	3, 4
		(4) 碱性磷酸酶及同工酶	掌握	3, 4
		(5) $\gamma$ -谷氨酰基转移酶及同工酶	掌握	3, 4
		(6) 淀粉酶及同工酶	掌握	3, 4
		(7) 酸性磷酸酶及同工酶	熟悉	2, 3
	3. 酶促反应动力学	(1) 酶促反应	熟练掌握	1, 2
		(2) 酶活性浓度测定方法	熟练掌握	1, 2
六、体液平衡紊乱及其检查	1. 机体水、电平衡理论、重要电解质检查方法、参考区间及临床意义	(1) 体液中水、电解质分布及平衡	熟练掌握	1, 2
		(2) 水、电平衡紊乱	熟练掌握	3, 4
		(3) 钾、钠、氯测定及方法学评价	掌握	3, 4
	2. 血气及酸碱平衡紊乱理论、检查指标及临床意义	(1) 血液气体运输与血液 pH	熟练掌握	1, 2
		(2) 血气分析各种试验指标的定义及其临床意义	熟练掌握	3, 4
		(3) 酸碱平衡紊乱分类及如何根据试验结果进行判断	熟练掌握	3, 4
	3. 血气分析技术	(1) 仪器原理	掌握	2, 3
		(2) 标本采集和运送	掌握	3, 4
七、钙、磷、镁代谢与微量元素	1. 钙、磷、镁代谢	(1) 钙、磷、镁的生理功能	熟练掌握	1, 2
		(2) 钙、磷、镁代谢及其调节	掌握	1, 2
		(3) 钙、磷、镁的测定、临床意义及方法评价	熟练掌握	2, 3, 4
	2. 微量元素	(1) 微量元素分布及生理功能	熟悉	1, 2
		(2) 锌、铜、硒、铬、钴、锰、氟、碘的生理作用与代谢	熟悉	1, 2
		(3) 微量元素与疾病的关系	熟悉	3, 4
八、治疗药物监测	1. 治疗药物代谢与监测	(1) 药物在体内运转的基本过程	掌握	1, 2
		(2) 药代动力学基本概念	了解	1, 2
		(3) 影响血药浓度主要因素与药物效应	熟悉	1, 2
		(4) 临床上需要进行监测的药物和临床指征	掌握	3, 4
	2. 治疗药物监测方法	(1) 标本采集时间与注意事项	掌握	3, 4
		(2) 常用测定方法种类及原理	熟悉	3, 4
九、心肌损伤的标志物	1. 酶学检查	(1) 急性冠脉综合征时心肌酶及标志蛋白的动态变化	熟练掌握	3, 4

		(2) 肌酸激酶及同工酶和同工酶亚型、乳酸脱氢酶及同工酶检查在心肌损伤诊断中的临床意义及方法评价	熟练掌握	2, 3
	2. 肌钙蛋白、肌红蛋白检查及 BNP/NTproBNP	(1) 肌钙蛋白 T 和 I 的测定及其在心肌损伤诊断中的临床意义	熟练掌握	3, 4
		(2) 超敏肌钙蛋白 T 和 I 的测定及其临床意义	熟悉	3, 4
		(3) 肌红蛋白测定及其在心肌损伤诊断中的临床意义	熟练掌握	3, 4
		(4) 在诊断急性冠脉综合征和进行再通治疗时, 综合考虑应选择的试验及其临床意义	熟练掌握	3, 4
		(5)BNP/NTproBNP 临床应用	熟练掌握	3, 4
十、肝胆疾病的实验室检查	1. 肝胆生化	(1) 肝脏的代谢	掌握	1, 2
		(2) 肝脏的功能	熟练掌握	1, 2
		(3) 胆汁酸代谢紊乱与疾病	熟练掌握	2, 3
		(4) 胆红素代谢与黄疸	熟练掌握	2, 3
	2. 肝胆疾病的检查	(1) 酶学检查 (ALT、AST、ALP、GGT、ChE) 方法学评价及临床意义	熟练掌握	3, 4
		(2) 胆红素代谢产物 (血浆总胆红素、结合与未结合胆红素, 尿胆红素及尿胆原) 和胆汁酸测定的方法学评价及临床意义	熟练掌握	3, 4
		(3) 肝纤维化标志物 (III、IV 型胶原等) 的测定及其临床意义	熟悉	3, 4
		(4) 肝昏迷时的生化变化及血氨测定	掌握	3, 4
	3. 肝细胞损伤时的其他有关检查及临床意义	(1) 蛋白质代谢异常的检查	熟悉	3, 4
		(2) 糖代谢异常的检查	熟悉	2
		(3) 脂代谢异常的检查	熟悉	3, 4
		(4) 各种急、慢性肝病时试验的选择及其临床意义	熟练掌握	3, 4
十一、肾功能及早期肾损伤的检查	1. 肾脏的功能	(1) 肾小球的滤过功能	熟练掌握	1, 2
		(2) 肾小管的重吸收功能	熟练掌握	1, 2
		(3) 肾小管与集合管的排泄功能	熟练掌握	1, 2
		(4) 肾功能的调节	熟练掌握	3, 4
	2. 肾小球功能检查及其临床意义	(1) 内生肌酐清除率、血清肌酐、尿素、尿酸测定及临床意义	熟练掌握	3, 4
		(2) 各试验的测定方法及评价	掌握	3, 4
		(3) 胱抑素 C、估算肾小球滤过率的临床应用	掌握	2, 3
	3. 肾小管功能检查及其临床意义	(1) 有关近端肾小管功能检查的试验	了解	3, 4
		(2) 肾浓缩稀释试验	掌握	3, 4

		(3) 尿渗量与血浆渗量	熟练掌握	3, 4
		(4) 各试验的参考区间及临床意义	熟练掌握	3, 4
	4. 早期肾损伤检查及其临床意义	(1) 尿微量白蛋白及转铁蛋白	熟练掌握	3, 4
		(2) 尿酶的有关检查	熟练掌握	3, 4
		(3) 尿低分子量蛋白	熟练掌握	2, 3
十二、胰腺疾病的检查	1. 胰腺的功能	(1) 外分泌功能	熟悉	1, 2
		(2) 外分泌功能在胰腺疾病时的变化	熟练掌握	2, 3
	2. 胰腺疾病的检查, 方法学评价及其临床意义	(1) 淀粉酶及其同工酶测定的方法	熟练掌握	3, 4
		(2) 脂肪酶、胰蛋白酶测定	掌握	3, 4
		(3) 胰腺功能试验	了解	3, 4
		(4) 急性胰腺炎的实验诊断	熟练掌握	3, 4
十三、内分泌疾病的检查	1. 甲状腺内分泌功能紊乱的检查	(1) 甲状腺激素代谢及其调节	熟练掌握	1, 2
		(2) 甲状腺功能紊乱与其主要临床生化改变	掌握	1, 2, 3
		(3) 甲状腺激素与促甲状腺激素测定及其临床意义、相关疾病的实验诊断程序	熟练掌握	3, 4
	2. 肾上腺内分泌功能紊乱的检查	(1) 肾上腺激素代谢及其调节	熟练掌握	1, 2
		(2) 肾上腺功能紊乱与主要临床生化改变	掌握	2, 3
		(3) 肾上腺髓质激素代谢物测定在嗜铬细胞瘤诊断中的应用	掌握	3, 4
		(4) 血、尿中糖皮质激素代谢物测定的临床意义	掌握	3, 4
	3. 下丘脑-垂体内分泌功能紊乱的检查	(1) 下丘脑-垂体内分泌激素代谢及其调节	掌握	1, 2
		(2) 下丘脑-垂体内分泌功能紊乱与临床生化改变	掌握	2, 3
		(3) 生长激素测定的临床意义	掌握	3, 4
	4. 性腺内分泌功能紊乱的检查	(1) 性激素的功能及其分泌调节	掌握	1, 2
		(2) 性腺分泌功能紊乱与临床生化改变	掌握	2, 3
		(3) 性激素测定的临床意义、相关疾病的实验诊断	掌握	3, 4
十四、临床化学常用分析技术	1. 临床化学常用分析方法	(1) 光谱分析、电泳技术、质谱技术、层析技术、电化学分析技术的基本原理和应用	熟悉	1, 2
	2. 酶和代谢物分析技术	(1) 酶质量分析技术、原理和应用评价	熟练掌握	1, 3
		(2) 酶活性测定方法分类、原理、优缺点及应用	熟练掌握	1, 3
		(3) 工具酶的概念、代谢物测定中常用的指示反应、代谢物测定的方法分类及其特点	熟练掌握	1, 3

	3. 临床化学方法的建立	(1) 方法建立的根据	熟悉	2, 3
		(2) 方法的建立过程	熟悉	3, 4
		(3) 方法的评价	熟练掌握	3, 4
		(4) 方法建立后的临床观察	熟练掌握	3, 4
十五、临床化学自动分析仪	1. 临床化学自动分析仪的类型与性能评价	(1) 临床化学自动分析仪的类型、工作原理、优缺点及性能评价	掌握	3, 4
		(2) 临床化学自动分析仪的发展方向	熟悉	3, 4

临床免疫学检验部分

单 元	细 目	要 点	要 求	科目
一、概论	1. 免疫学简介	(1) 免疫学概念与免疫应答	熟练掌握	1
		(2) 免疫组织与器官	熟练掌握	1
		(3) 免疫细胞	熟练掌握	1
		(4) 免疫分子	熟练掌握	1
	2. 临床免疫学	(1) 免疫病理与免疫性疾病	熟练掌握	1
		(2) 移植免疫	掌握	1
		(3) 肿瘤免疫	熟练掌握	1
		(4) 感染免疫	掌握	1
	3. 临床免疫学与免疫检验	(1) 免疫学技术的发展	熟悉	1
		(2) 临床免疫学与免疫检验	了解	1
二、抗原抗体反应	1. 抗原抗体反应原理	(1) 抗原抗体结合力	掌握	1
		(2) 抗原抗体亲和力和亲合力	掌握	1
		(3) 亲水胶体转化为疏水胶体	掌握	1
	2. 抗原抗体反应的特点	(1) 特异性	熟练掌握	1
		(2) 可逆性	熟练掌握	1
		(3) 比例性	熟练掌握	1
		(4) 阶段性	熟练掌握	1
	3. 影响抗原抗体反应的因素	(1) 反应物自身因素	熟练掌握	1
		(2) 环境因素	熟练掌握	1
	4. 免疫学检测技术的类型	(1) 基本类型	掌握	3
三、免疫原和抗血清制备	1. 免疫原的制备	(1) 颗粒性抗原的制备	掌握	3
		(2) 可溶性抗原的制备和纯化	熟悉	3
		(3) 半抗原免疫原的制备	掌握	3
	2. 免疫佐剂	(1) 佐剂的种类	熟悉	1
		(2) 佐剂的作用机制	掌握	1
	3. 抗血清的制备	(1) 免疫动物的选择	掌握	3
		(2) 免疫程序	掌握	3
		(3) 动物采血法	了解	3
	4. 抗血清的鉴定和保存	(1) 抗血清的鉴定	掌握	3
		(2) 抗血清的保存	熟练掌握	3
	5. 抗血清的纯化	(1) 特异性 IgG 抗体	掌握	3
		(2) 单价特异性抗血清	了解	3
四、单克隆抗体及基因	1. 杂交瘤技术的基本原理	(1) 杂交瘤技术	掌握	3
		(2) 阳性杂交瘤细胞的克隆化培养与冻存	了解	3

工程抗体的制备	2. 单克隆抗体的制备	(1) 单克隆抗体的产生	了解	3
		(2) 单克隆抗体的纯化	掌握	3
		(3) 单克隆抗体的性质鉴定	熟练掌握	3
		(4) 单克隆抗体的特性	掌握	3
	3. 基因工程抗体制备	(1) 人源化抗体	熟悉	1
		(2) 小分子抗体	熟悉	1
		(3) 抗体融合蛋白	了解	1
		(4) 双特异性抗体	了解	1
		(5) 噬菌体抗体库技术	了解	2
	4. 单克隆抗体的应用	(1) 检验医学诊断试剂	熟悉	2
		(2) 蛋白质的提纯	了解	2
		(3) 小分子抗体的应用	了解	2
		(4) 抗体融合蛋白的应用	了解	2
		(5) 双特异抗体的应用	了解	2
		(6) 抗体库技术的应用和前景	了解	2
五、凝集反应	1. 凝集反应的特点	(1) 概念	熟练掌握	1
	2. 直接凝集反应	(1) 玻片凝集试验	熟练掌握	3
		(2) 试管凝集试验	熟练掌握	3
	3. 间接凝集反应	(1) 间接凝集反应的类型	熟练掌握	4
		(2) 间接血凝试验	熟练掌握	4
		(3) 胶乳凝集试验	熟练掌握	4
		(4) 明胶凝集试验	掌握	4
		(5) 抗球蛋白参与的凝集反应	熟练掌握	4
	4. 凝集反应在医学检验中的应用		熟练掌握	4
六、沉淀反应	1. 沉淀反应的特点		掌握	3
	2. 液体内沉淀试验	(1) 絮状沉淀试验	熟练掌握	4
		(2) 免疫浊度测定	熟练掌握	4
	3. 凝胶内沉淀试验	(1) 单向扩散试验		
		①试管法	了解	4
		②平板法	熟练掌握	4
		(2) 双向扩散试验		
		①试管法	掌握	4
		②平板法	熟练掌握	4
	4. 免疫电泳技术	(1) 对流免疫电泳	熟悉	4
		(2) 火箭免疫电泳	掌握	4
		(3) 免疫电泳	熟练掌握	4
		(4) 免疫固定电泳	熟练掌握	4
		(5) 交叉免疫电泳	了解	4
		(6) 自动化免疫电泳	了解	4
	5. 沉淀反应在医学检验中的应用		熟练掌握	2
七、放射免疫技术	1. 放射免疫技术概述	(1) 基本类型及原理	掌握	3
		(2) 常用的放射性核素	熟练掌握	3
		(3) 标记物制备及鉴定	掌握	3
		(4) 放射性活性检测	了解	2
		(5) 放射性检测防护	了解	2

	2. 放射免疫分析	(1) 基本原理	掌握	3
		(2) 试验方法及测定方法	掌握	4
	3. 免疫放射分析	(1) 基本原理	掌握	3
		(2) IRMA 与 RIA 的比较	掌握	4
	4. 放射免疫技术的应用	(1) 实际应用	熟练掌握	4
八、荧光免疫技术	1. 概述	(1) 荧光的基本知识	了解	1
		(2) 荧光物质	熟悉	1
	2. 荧光抗体技术	(1) 荧光抗体的制备	掌握	2
		(2) 标本的制作	熟练掌握	2
		(3) 荧光抗体染色与结果判断	熟练掌握	4
		(4) 荧光显微镜的基本结构	掌握	4
	3. 荧光免疫分析的类型	(1) 时间分辨荧光免疫测定	掌握	4
		(2) 荧光偏振免疫测定	掌握	4
		(3) 荧光酶免疫测定	掌握	4
	4. 荧光免疫技术在医学检验中的应用	(1) 荧光抗体技术的应用	掌握	2
		(2) 荧光免疫测定的应用	掌握	2
九、酶免疫技术	1. 酶免疫技术的特点	(1) 酶和酶作用底物	熟练掌握	2
		(2) 酶标记抗体或抗原	熟练掌握	2
		(3) 固相载体	熟练掌握	2
	2. 酶免疫技术分类	(1) 均相酶免疫测定	熟练掌握	4
		(2) 异相酶免疫测定	熟练掌握	4
	3. 酶联免疫吸附试验 (ELISA)	(1) 基本原理	熟练掌握	3
		(2) 方法类型及反应原理	熟练掌握	4
	4. 酶免疫测定的应用		掌握	4
十、化学发光免疫分析技术	1. 概述	(1) 化学发光	熟悉	2
		(2) 化学发光效率	了解	2
	2. 化学发光剂和标记技术	(1) 化学发光剂	了解	2
		(2) 发光剂的标记技术	熟悉	4
	3. 化学发光免疫分析的类型	(1) 直接化学发光免疫分析	掌握	3
		(2) 化学发光酶免疫分析	熟练掌握	3
		(3) 电化学发光免疫分析	熟练掌握	3
		(4) 临床应用	熟练掌握	4
	4. 影响化学发光试验的主要因素		熟练掌握	3
十一、生物素 - 亲和素放大技术	1. 生物素的理化性质与标记	(1) 活化生物素	熟悉	1
		(2) 生物素标记蛋白质	熟悉	1
	2. 亲和素、链霉亲和素理化性质与标记	(1) 亲和素及其活性	了解	1
		(2) 链霉亲和素及其活性	了解	1
		(3) 亲和素 (或链霉亲和素) 的标记	了解	2
		(4) 其他	了解	3
	3. 生物素-亲和素系统的特点	(1) 灵敏度	了解	3
		(2) 特异性	了解	3
		(3) 稳定性	了解	3
		(4) 适用性	了解	3
		(5) 其他	了解	3

	4. 生物素-亲和素系统的应用	(1) 生物素-亲和素系统基本类型及原理	掌握	3
		(2) 生物素-亲和素系统在酶免疫技术中应用	掌握	4
		(3) 生物素-亲和素系统在荧光免疫技术中的应用	掌握	4
		(4) 生物素-亲和素系统在放射免疫技术中的应用		
		(5) 生物素-亲和素系统在分子生物学中的应用	掌握	4
十二、固相膜免疫测定	1. 概述	(1) 常用的固相膜	了解	3
		(2) 固相膜的技术要求	了解	3
	2. 免疫金标记技术	(1) 胶体金的制备	熟悉	3
		(2) 免疫金制备	熟悉	3
	3. 膜载体免疫测定的种类与原理	(1) 免疫渗滤试验	熟练掌握	4
		(2) 免疫层析试验	熟练掌握	4
		(3) 斑点酶免疫吸附试验	掌握	4
		(4) 酶联免疫斑点试验	掌握	4
		(5) 免疫印迹法	熟练掌握	4
		(6) 放射免疫沉淀试验	了解	4
十三、免疫组织化学技术	1. 概述	(1) 标本的处理	熟悉	2
		(2) 抗原的保存与修复	熟悉	2
		(3) 抗体的处理与保存	熟悉	2
		(4) 免疫组化的结果判断	掌握	3
		(5) 质量控制	掌握	2
	2. 免疫荧光组织化学技术	(1) 组织处理	熟悉	4
		(2) 荧光抗体的标记及染色	掌握	4
	3. 酶免疫组织化学技术	(1) 组织处理	掌握	4
		(2) 酶标记抗体免疫组化染色	掌握	4
		(3) 非标记抗体免疫酶组化染色	了解	4
		(4) 酶免疫组化染色中常用的酶及显色底物		
	4. 亲和组织化学染色	(1) 生物素-亲和素法	掌握	4
		(2) 葡萄球菌 A 蛋白法	掌握	4
		(3) 凝集素法	掌握	4
		(4) 链霉亲和素-生物素法	掌握	4
	5. 免疫标记电镜技术	(1) 免疫标记电镜技术的原理	熟练掌握	1
		(2) 免疫标记电镜技术标本制备的要求	了解	2
		(2) 常用的免疫标记电镜技术	掌握	4
	6. 免疫组织化学技术的应用	(1) 免疫组织化学技术的临床应用	掌握	3
		(2) 免疫组织化学技术的拓展	了解	2
十四、免疫细胞的分离及其表面标志检测技术	1. 免疫细胞的分离	(1) 外周血单个核细胞分离	掌握	3
		(2) 淋巴细胞的分离	熟练掌握	3
		(3) T 细胞和 B 细胞的分离	掌握	3
		(4) T 细胞亚群的分离	掌握	3



		(5) 不同细胞分离方法的综合评价	了解	2
		(6) 分离细胞的保存及活力测定	掌握	3
	2. 淋巴细胞标志及亚群分类	(1) T 细胞表面标志及其亚群	熟练掌握	4
		(2) B 细胞表面标志	熟练掌握	4
		(3) NK 细胞表面标志	熟练掌握	4
	3. 其他的免疫细胞	(1) 单核-吞噬细胞系统	了解	2
		(2) 树突状细胞	了解	2
	4. 免疫细胞表面标志的检测及应用	(1) 免疫细胞表面标志的检测方法	掌握	4
		(2) 淋巴细胞表面标志检测的临床意义	掌握	3
十五、免疫细胞功能检测技术	1. 淋巴细胞的功能检测	(1) T 细胞功能检测	熟练掌握	4
		(2) B 细胞功能检测	熟练掌握	4
		(3) NK 细胞活性测定	熟悉	4
	2. 吞噬细胞功能检测技术	(1) 中性粒细胞功能检测	熟悉	3
		(2) 巨噬细胞功能检测	熟悉	3
	3. 免疫细胞功能检测的临床应用		掌握	4
十六、细胞因子与细胞粘附因子的测定	1. 概述	(1) 结构和功能分类	熟练掌握	3
		(2) 生物学作用	掌握	3
	2. 免疫测定方法	(1) ELISA 方法	熟悉	4
		(2) 流式细胞分析法	掌握	4
		(3) 酶联免疫斑点试验	掌握	4
		(4) 免疫学测定方法学评价	掌握	4
	3. 细胞因子与细胞黏附因子测定的临床应用	(1) 临床应用	掌握	4
		(2) 特定疾病诊断的辅助指标	熟悉	4
		(3) 评估疾病的免疫状态、判断治疗效果及预后	熟悉	4
十七、流式细胞仪分析技术及应用	1. 概述	(1) 工作原理	掌握	1
		(2) 散射光的测定	熟悉	2
		(3) 荧光测量	了解	2
		(4) 细胞分选原理	熟练掌握	1
	2. 数据的显示与分析	(1) 参数	掌握	2
		(2) 数据显示方式	了解	2
		(3) 设门分析技术	了解	2
	3. 流式细胞仪免疫分析的技术要求	(1) 免疫检测样品制备	熟悉	4
		(2) 免疫分析中常用的荧光染料与标记染色	掌握	2
		(3) 免疫微球技术的应用	了解	4
		(4) 流式细胞免疫学技术的质量控制	熟悉	2
	4. 流式细胞术在免疫学检查中的应用	(1) 淋巴细胞及其亚群的分析	熟练掌握	4
		(2) 淋巴细胞功能分析	熟悉	4
		(3) 淋巴造血系统分化抗原及白血病免疫分型	掌握	4
		(4) 肿瘤耐药相关蛋白分析	熟悉	4

		(5) AIDS 病检测中的应用	熟练掌握	4
		(6) 自身免疫性疾病相关 HLA 抗原分析	熟练掌握	4
		(7) 移植免疫中的应用	掌握	4
十八、体液免疫球蛋白测定	1. 血清 IgG、IgA、IgM 测定	(1) 血清 IgG、IgA、IgM 测定	熟练掌握	4
		(2) 血清 IgG、IgA、IgM 测定的临床意义	熟练掌握	4
	2. 血清 IgD 和 IgE 测定	(1) IgD 测定及临床意义	掌握	4
		(2) IgE 测定及临床意义	掌握	4
	3. 尿液及脑脊液 Ig 测定	(1) 尿液 Ig 测定及临床意义	掌握	4
		(2) 脑脊液 Ig 测定及临床意义	掌握	4
	4. 血清 IgG 亚类测定及临床意义		掌握	4
	5、M 蛋白测定及临床意义		熟练掌握	4
十九、补体检测及应用	1. 概述	(1) 补体成分的含量与理化特性	熟练掌握	1
		(2) 补体的活化途径	熟练掌握	1
	2. 补体总活性测定		熟练掌握	2
	3. 单个补体成分的测定	(1) 免疫溶血法	熟悉	3
		(2) 免疫化学法	熟悉	3
	4. 补体结合试验	(1) 试验原理	掌握	4
		(2) 试验方法	掌握	4
		(3) 方法评价	熟悉	3
二十、免疫检验自动化仪器分析	1. 自动化免疫浊度分析系统	(1) 免疫透射比浊法	熟练掌握	3
		(2) 免疫胶乳比浊法	掌握	3
		(3) 免疫散射比浊法	熟练掌握	3
		(4) 免疫比浊分析的影响因素和临床应用	熟练掌握	4
	2. 自动化发光免疫分析系统	(1) 吖啶酯标记化学发光免疫分析仪	掌握	3
		(2) 酶联发光免疫分析仪	掌握	3
		(3) 电化学发光免疫分析仪	掌握	3
		(4) 在临床免疫检测中的应用	熟练掌握	4
	3. 自动化荧光免疫分析系统	(1) 时间分辨荧光免疫分析仪	熟悉	3
		(2) 荧光偏振免疫分析仪	了解	3
二十一、感染性疾病与感染免疫检测	1. 细菌感染性疾病的免疫检测	(1) 非特异性标志物	熟练掌握	4
		(2) 链球菌感染	熟练掌握	3
		(3) 伤寒沙门菌感染	掌握	3
		(4) 结核分枝杆菌感染	熟练掌握	3
		(5) 嗜肺军团菌感染	熟练掌握	4
		(6) 幽门螺旋杆菌感染	熟练掌握	3
	2. 真菌感染性疾病的免疫检测	(1) 深部真菌感染	掌握	3
		(2) 类真菌感染	了解	3

	3. 病毒感染性疾病的免疫检测	(1) 呼吸道病毒感染	熟练掌握	3
		(2) 轮状病毒感染	熟练掌握	3
		(3) 肝炎病毒感染	熟练掌握	3
		(4) 冠状病毒感染	掌握	3
		(5) EB 病毒感染	熟练掌握	3
		(6) 人类免疫缺陷病毒感染	熟练掌握	4
	4. TROCH 感染的免疫检测	(1) 弓形虫感染	掌握	3
		(2) 风疹病毒感染	掌握	3
		(3) 巨细胞病毒感染	熟练掌握	3
		(4) 单纯疱疹病毒感染	掌握	3
	5. 寄生虫感染的免疫检测	(1) 疟原虫感染	掌握	3
		(2) 血吸虫感染	掌握	3
		(3) 丝虫感染	了解	3
		(4) 华支睾吸虫感染	熟悉	3
		(5) 猪囊尾蚴感染	熟悉	3
	6. 其他病原体感染的免疫检测	(1) 梅毒螺旋体感染	熟练掌握	4
		(2) 支原体感染	熟悉	3
		(3) 衣原体感染	熟悉	3
		(4) 立克次体感染	了解	3
二十二、超敏反应性疾病及其免疫检测	1. I 型超敏反应	(1) I 型超敏反应发生机制	熟悉	1
		(2) 常见 I 型超敏反应性疾病	掌握	3
		(3) I 型超敏反应免疫学检测	熟练掌握	4
	2. II 型超敏反应	(1) II 型超敏反应发生机制	熟悉	1
		(2) 常见 II 型超敏反应性疾病	掌握	3
		(3) II 型超敏反应免疫学检测	熟练掌握	4
	3. III 型超敏反应	(1) III 型超敏反应发生机制	熟悉	1
		(2) 常见 III 型超敏反应性疾病	掌握	3
		(3) III 型超敏反应免疫学检测		
	4. IV 型超敏反应	(1) IV 型超敏反应发生机制	熟悉	1
		(2) 常见 IV 型超敏反应性疾病	掌握	3
		(3) IV 型超敏反应免疫学检测	熟练掌握	4
二十三、自身免疫性疾病及其免疫检测	1. 概述	(1) 自身免疫性疾病分类	熟悉	3
		(2) 自身免疫性疾病的共同特征	掌握	3
	2. 自身免疫性疾病与免疫损伤	(1) 自身抗原	掌握	1
		(2) 免疫调节异常	熟悉	1
		(3) 遗传因素	熟悉	1
	3. 常见的自身免疫性疾病	(1) 由 II 型超敏反应引起的自身免疫性疾病	掌握	3
		(2) 自身抗体-免疫复合物引起的自身免疫性疾病	掌握	3
		(3) T 细胞对自身抗原应答引起的自身免疫性疾病	掌握	3
		(1) 自身抗体的特性	掌握	3

	4. 常见自身免疫性疾病的自身抗体检测与应用	(2) 抗核抗体的检测与应用	熟练掌握	4
		(3) 抗 ENA 抗体谱的检测与应用	熟练掌握	4
		(4) 抗双链 DNA 抗体的检测与应用	熟练掌握	4
		(5) 抗心磷脂抗体的检测与应用	熟练掌握	4
		(6) 抗核小体抗体的检测与应用	掌握	4
		(7) 与小血管炎相关的自身抗体检测与应用	掌握	4
		(8) 与 RA 相关自身抗体的检测与应用	熟练掌握	4
		(9) 与自身免疫性肝病相关自身抗体的检测与应用	熟练掌握	4
		(10) 与内分泌疾病相关自身抗体的检测与应用	掌握	4
		(11) 胃肠道疾病相关自身抗体的检测与应用	熟悉	4
		(12) 与神经系统自身免疫性相关自身抗体的检测与应用	了解	4
	5. 自身抗体检测的常用方法及检测流程	(1) 自身抗体检测的一般原则和检测流程	熟悉	2
		(2) 实验室方法的选择及结果的确认	熟悉	2
	6. 自身免疫性疾病的相关实验检测	(1) 免疫球蛋白和补体检测及临床意义	掌握	3
		(2) 淋巴细胞检测及临床意义	了解	3
		(3) 细胞因子检测及临床意义	了解	3
		(4) 循环免疫复合物检测及临床意义	掌握	3
二十四、免疫增殖性疾病及其免疫检测	1. 概念及分类		了解	2
	2. 免疫球蛋白异常增殖性疾病的免疫损伤机制	(1) 浆细胞异常增殖	了解	2
		(2) 正常体液免疫抑制	了解	2
		(3) 异常免疫球蛋白增生造成的病理损伤	了解	2
		(4) 溶骨性病变	了解	2
	3. 常见免疫球蛋白增殖病	(1) 多发性骨髓瘤	掌握	3
		(2) 巨球蛋白血症	掌握	3
		(3) 重链病	了解	3
		(4) 轻链病	了解	3
		(5) 良性单克隆丙种球蛋白血症	了解	3
	4. 免疫球蛋白异常增殖常用的免疫检测	(1) 血清区带电泳	熟练掌握	4
		(2) 免疫电泳	掌握	4
		(3) 免疫固定电泳	熟练掌握	4
		(4) 血清免疫球蛋白定量	熟练掌握	4
	5. 异常免疫球蛋白的测定	(1) M 蛋白的检测	熟练掌握	4

		(2) 尿液轻链蛋白的检测	熟练掌握	4
		(3) 异常免疫球蛋白检测的应用原则	掌握	4
二十五、免疫缺陷性疾病及其免疫检测	1. 免疫缺陷病的分类和特点	(1) 免疫缺陷病分类	掌握	3
		(2) 免疫缺陷病的特点	掌握	2
	2. 原发性免疫缺陷病	(1) 原发性 B 细胞缺陷	熟悉	3
		(2) 原发性 T 细胞缺陷	熟悉	3
		(3) 重症联合免疫缺陷	了解	3
		(4) 原发性吞噬细胞缺陷	了解	3
		(5) 原发性补体系统缺陷	了解	3
	3. 继发性免疫缺陷病	(1) 继发性免疫缺陷的常见原因	掌握	3
		(2) 获得性免疫缺陷综合征	掌握	3
	4. 免疫缺陷病检验	(1) B 细胞缺陷的检测	熟练掌握	4
		(2) T 细胞缺陷的检测	熟练掌握	4
		(3) 吞噬细胞缺陷的检测	掌握	4
		(4) 补体系统缺陷的检测	掌握	4
		(5) 获得性免疫缺陷病的检测	熟练掌握	4
二十六、肿瘤免疫与免疫学检验	1. 肿瘤抗原	(1) 根据肿瘤抗原的特异性分类	熟悉	2
		(2) 根据肿瘤抗原产生机制分类	熟悉	2
	2. 机体抗肿瘤的免疫学效应机制	(1) 抗肿瘤的细胞免疫机制	熟悉	1
		(2) 抗肿瘤的体液免疫机制	熟悉	1
	3. 肿瘤免疫学检验	(1) 肿瘤标志物	熟练掌握	3
		(2) 肿瘤患者免疫状态的检测及临床意义	掌握	4
二十七、移植免疫及其免疫检测	1. 引起排斥反应的靶抗原	(1) 主要组织相容性抗原	了解	1
		(2) 其他组织相容性抗原	了解	1
	2. 排斥反应的类型及发生机制	(1) 超急性排斥反应	熟悉	3
		(2) 急性排斥反应	熟悉	3
		(3) 慢性排斥反应	熟悉	3
		(4) 移植物抗宿主反应	熟悉	3
	3. HLA 分型	(1) 血清学分型法	熟悉	4
		(2) 细胞学分型法	熟悉	4
		(3) 分子生物学分型法	熟悉	4
	4. 常见的组织或器官移植	(1) 组织器官移植的类型	掌握	3
		(2) 肾脏移植	了解	3
		(3) 肝脏移植	了解	3
		(4) 心脏移植与心肺联合移植	了解	3
		(5) 骨髓与其他来源的干细胞移植	了解	3
	5. 排斥反应的预防与治疗	(1) 组织配型	掌握	2
		(2) 移植物与受体的预处理	熟悉	2
		(3) 免疫抑制措施	熟悉	2
	6. 排斥反应的免疫监测	(1) 体液免疫与细胞免疫水平检测的临床意义	熟悉	4

		(2) 尿微量蛋白检测的临床意义	熟悉	4
		(3) 急性时相反应物质检测的临床意义	熟悉	4
		(4) 常用免疫抑制剂及其在体内药物浓度检测的临床意义	掌握	4

临床微生物学检验部分

单 元	细 目	要 点	要求	科目
一、绪论	1. 微生物、微生物学、与医学微生物学	(1) 微生物的概念	熟悉	1, 2
		(2) 微生物的分类及作用	掌握	
		(3) 微生物与人类的关系	掌握	1. 3
		(4) 微生物学、医学微生物学的概念	熟悉	1, 2
	2. 临床微生物学的性质、任务及在临床医学中的地位	(1) 临床微生物学的性质和任务	熟悉	2, 3
		(2) 临床微生物检验的思路与原则	掌握	3, 4
	3. 感染性疾病和临 床微生物学的现状、发展和展望	(1) 感染性疾病的现状	了解	2, 3
		(2) 发展和展望		
二、生物安全和医院感染	1. 实验室生物安全水平	(1) 危险度评估	掌握	2
		(2) 生物安全基本设备		
		(3) 实验室生物安全水平		
	2. 生物安全保障与生物恐怖	(1) 实验室生物安全保障	熟悉	2
		(2) 病原微生物实验室的生物安全等级分级		
		(3) 病原微生物的生物安全等级分级		
		(4) 生物恐怖		
	3. 生物安全技术	(1) 实验室技术	熟练掌握	4
		(2) 暴露的处理		
		(3) 感染性废弃物的处理		
		(4) 感染性物质的运输		
	4. 消毒灭菌	(1) 概念	掌握	1, 2, 3
		(2) 消毒灭菌技术		
		(3) 消毒灭菌效果评估		
	5. 医院感染	(1) 医院感染病原体	掌握	2, 3
		(2) 常见的医院感染		
		(3) 医院感染流行病学	熟悉	
		(4) 医院感染调查		
三、细菌的形态结构与功能	1. 细菌的形态结构概述	(1) 细菌的大小、形态与排列	熟悉	1, 3
		(2) 细菌的细胞结构	熟悉	1, 2
	2. 细胞壁	(1) 肽聚糖结构	掌握	1, 2
		(2) 革兰阳性菌细胞壁		1, 3
		(3) 革兰阴性菌细胞壁		1, 3
		(4) 细胞壁缺陷型细菌（细菌L型）		3, 4

	3. 细胞膜	(1) 细胞膜的结构与功能	熟悉	1, 2
		(2) 中介体	了解	1, 2
	4. 细胞质	(1) 细胞质的结构与功能	熟悉	1, 2
		(2) 内含体	了解	1, 2
		(3) 核糖体	熟悉	1, 2
		(4) 质粒	掌握	1, 3
	5. 核质	(1) 核质的结构与组成	熟悉	1, 2
		(2) 核质的功能		
	6. 细胞壁外部结构	(1) 荚膜和黏液层	熟悉	1, 2
		(2) 菌毛和性菌毛		1, 3
		(3) 鞭毛		
	7. 芽胞	(1) 芽胞的形成与特性	掌握	1, 2
		(2) 芽胞的功能		
四、细菌的生理与遗传变异	1. 细菌的生理	(1) 细菌的化学组成	了解	1, 2
		(2) 细菌的物理性状		
		(3) 细菌的代谢	掌握	1, 3
		(4) 细菌生长繁殖的条件		3, 4
		(5) 细菌生长繁殖的规律		1, 3
	2. 细菌的遗传与变异	(1) 细菌的遗传物质	熟悉	1, 2
		(2) 细菌的变异		
五、临床微生物学检验标本的采集和运送	1. 标本的采集、运送和处理原则	(1) 标本采集和运送的一般原则	熟练掌握	3, 4
		(2) 厌氧培养标本的采集	熟练掌握	3, 4
		(2) 标本的处理	熟练掌握	3, 4
	2. 血液、脑脊液、脓液、痰液、粪便、尿液生殖道标本的采集和运送	(1) 标本采集	掌握	3, 4
		(2) 常见的病原体	掌握	3, 4
		(3) 临床意义	掌握	2, 3
六、临床细菌学检验技术	1. 细菌形态学检查	(1) 不染色标本	熟练掌握	1, 3, 4
		(2) 染色标本		
	2. 细菌分离培养和鉴定	(1) 培养基的种类和选择	熟练掌握	1, 3, 4
		(2) 分离培养		3, 4
		(3) 生化反应	掌握	
		(4) 鉴定		
	3. 细菌的非培养检测方法	(1) 免疫学检测	熟悉	2, 3
		(2) 分子生物学检测（掌握）	了解	1, 2, 4
		(3) 细菌毒素检测		
		(4) 动物实验		
七、耐药性检测	1. 抗菌药物的种类及其作用机制	(1) 青霉素类	掌握	1, 2
		(2) 头孢菌素类		
		(3) 其他 $\beta$ 内酰胺类		
		(4) 氨基糖苷类		
		(5) 喹诺酮类		
		(6) 大环内酯类		
		(7) 糖肽类		
		(8) 磺胺类		
		(9) 四环素、氯霉素、林可霉素类		

		(10) 合成的抗菌药物		
	2. 细菌耐药性的产生机制	(1) 产生药物灭活酶	掌握	1, 3
		(2) 药物作用靶位的改变		
		(3) 抗菌药物渗透障碍		
		(4) 药物的主动转运系统		
	3. 细菌耐药性的检测	(1) 耐药表型检测	熟练掌握	3, 4
		(2) 耐药基因型检测		
	4. 抗菌药物的敏感性试验	(1) 抗菌药物的选择	掌握	2, 3
		(2) 纸片扩散法	熟练掌握	3, 4
		(3) 稀释法	熟练掌握	
		(4) E 试验法	掌握	
		(5) 联合药物试验	熟悉	3, 4
	5. 分枝杆菌的药物敏感试验	(1) 抗分枝杆菌药物	掌握	2, 3
		(2) 结核分枝杆菌体外药敏试验	熟悉	3, 4
		(3) 快速生长的分枝杆菌体外药敏试验		
	6. 厌氧菌体外药物敏感试验	(1) 培养基	熟练掌握	3, 4
		(2) 抗菌药物	掌握	2, 3
		(3) 方法	掌握	3, 4
		(4) 质控菌株		
	7. 真菌体外药物敏感试验	(1) 培养基	掌握	3, 4
		(2) 抗菌药物	熟悉	2, 3
		(3) 方法	掌握	3, 4
		(4) 质控菌株	熟悉	3, 4
八、细菌的分类与命名	1. 概述	(1) 基本概念	熟悉	1, 2
		(2) 分类等级	掌握	
		(3) 命名法		1, 3
	2. 细菌的分类方法	(1) 生物学特性分类法	熟悉	1, 2
		(2) 遗传学分类法		
	3. 细菌分类命名系统	(1) 细菌分类系统概述	了解	1, 3
(2) 伯杰细菌分类系统				
九、革兰阳性球菌	1. 葡萄球菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	掌握	2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检验	熟练掌握	3, 4
	2. 链球菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	掌握	2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检验	熟练掌握	3, 4
	3. 肠球菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	掌握	2, 3
		(3) 生物学特性	熟练掌握	1, 3
		(4) 微生物学检验		3, 4
	4. 其他需氧革兰阳性球菌	(1) 触酶阳性的革兰阳性球菌	熟悉	2, 3
		(2) 触酶阴性的革兰阳性球菌		
	1. 奈瑟菌属	(1) 分类	了解	1, 3



十、革兰阴性球菌		(2) 临床意义	熟悉	2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检验	熟练掌握	3, 4
	2. 卡他莫拉菌	(1) 临床意义、微生物学检验	掌握	3, 4
十一、肠杆菌	1. 概述	(1) 分类与命名	掌握	1, 3
		(2) 临床意义	熟悉	2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测	掌握	3, 4
	2. 埃希菌属	(1) 临床意义	掌握	2, 3
		(2) 生物学特性		1, 3
		(3) 微生物学检测	熟练掌握	3, 4
	3. 沙门菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	掌握	2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测	熟练掌握	3, 4
	4. 志贺菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	掌握	2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测	熟练掌握	3, 4
	5. 耶尔森菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 鼠疫耶尔森菌		2, 3
		(3) 小肠结肠炎耶尔森菌		3, 4
		(4) 假结核耶尔森菌	了解	2, 3
		(5) 其他耶尔森菌		2, 3
	6. 枸橼酸杆菌属	(1) 分类	了解	1, 3
		(2) 临床意义	熟悉	2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	7. 克雷伯菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	掌握	2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测	熟练掌握	3, 4
	8. 肠杆菌属、泛菌属、哈夫尼菌属	(1) 肠杆菌属	掌握	3, 4
		(2) 泛菌属	熟悉	2, 3
		(3) 哈夫尼菌属		2, 3
	9. 沙雷菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	熟悉	2, 3
		(3) 生物学特性	熟练掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	10. 变形杆菌属、普罗威登菌属、摩根菌属	(1) 临床意义	掌握	2, 3
		(2) 生物学特性	熟练掌握	1, 3
		(3) 微生物学检测		3, 4
十二、不发酵革兰阴性菌属	1. 假单胞菌属（铜绿假单胞菌、临床常见的其他假单胞菌）	(1) 概述	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	掌握	2, 3
		(3) 生物学特性	熟练掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	2. 伯克霍尔德菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3

		(2) 临床意义	熟悉	2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测	熟练掌握	3, 4
	3. 窄食单胞菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	了解	2, 3
		(3) 生物学特性	熟悉	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	4. 不动杆菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	了解	2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	5. 产碱杆菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	6. 黄杆菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	熟悉	2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	7. 莫拉菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	熟悉	2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	8. 军团菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	熟悉	2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
十三、其他革兰阴性杆菌	1. 嗜血杆菌属	(1) 分类	掌握	1, 3
		(2) 临床意义	掌握	2, 3
		(3) 生物学特性	熟练掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	2. 鲍特菌属	(1) 分类	了解	1, 3
		(2) 临床意义	熟悉	2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	3. 布鲁菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	熟悉	2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测	熟练掌握	3, 4
	4. 巴斯德菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	5. 弗朗西斯菌属	(1) 分类	了解	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4

十四、弧菌科	1. 弧菌属（霍乱弧菌、副溶血性弧菌、其他弧菌）	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	熟悉	2, 3
		(3) 生物学特性	熟练掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	2. 气单胞菌属和邻单胞菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	熟悉	2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测	掌握	3, 4
十五、弯曲菌与螺杆菌	1. 弯曲菌属	(1) 分类	了解	1, 3
		(2) 临床意义	熟悉	2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	2. 螺杆菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	掌握	2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
十六、需氧革兰阳性杆菌	1. 炭疽芽胞杆菌	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性		
		(3) 微生物学检测		
	2. 蜡样芽胞杆菌	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性		
		(3) 微生物学检测		
	3. 产单核细胞李斯特菌和红斑丹毒丝菌	(1) 临床意义	掌握	2, 3
		(2) 生物学特性		1, 3
		(3) 微生物学检测		3, 4
	4. 阴道加特纳菌	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性		
		(3) 微生物学检测		
十七、棒状杆菌属	1. 白喉棒状杆菌	(1) 临床意义	掌握	2, 3
		(2) 生物学特性	掌握	1, 3
		(3) 微生物学检测		3, 4
	2. 类白喉棒状杆菌	(1) 假白喉棒状菌	熟悉	3, 4
		(2) 结膜干燥棒状杆菌		
		(3) 化脓棒状杆菌		
		(4) 溃疡棒状杆菌		
		(5) 假结核棒状菌		
		(6) 溶血棒状杆菌		
		(7) 杰克群棒状杆菌		
十八、分枝杆菌属	1. 结核分枝杆菌	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	掌握	2, 3
		(3) 生物学特性	熟练掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	2. 非结核分枝杆菌	(1) 光产色分枝杆菌（Runyon 群 I）	熟悉	2, 3
		(2) 暗产色分枝杆菌（Runyon 群 II）		

		(3) 不产色分枝杆菌 (Runyon 群III)		
		(4) 迅速生长分枝杆菌 (Runyon 群IV)		
	3. 麻风分枝杆菌	(1) 临床意义	熟悉掌握	3, 4
		(2) 生物学特性		
		(3) 微生物学检测		
十九、放线菌属与诺卡菌属	1. 放线菌属	(1) 分类	熟悉	2, 3
		(2) 临床意义		
		(3) 生物学特性		
		(4) 微生物学检测		
	2. 诺卡菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
二十、厌氧菌	1. 概述	(1) 厌氧菌的概念、种类与分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	熟悉	2, 3
	2. 厌氧菌的检验	(1) 标本采集运送	熟练掌握	3, 4
		(2) 检验程序		
		(3) 检验方法		
	3. 厌氧球菌	(1) 消化球菌属	掌握	3, 4
		(2) 消化链球菌属		
		(3) 韦荣球菌属		
	4. 革兰阴性无芽胞厌氧杆菌	(1) 类杆菌属	掌握	3, 4
		(2) 普雷沃菌属	熟悉	3, 4
		(3) 紫单胞菌属		
		(4) 梭杆菌属		
	5. 革兰阳性无芽胞厌氧杆菌	(1) 丙酸杆菌属	熟悉	3, 4
		(2) 优杆菌属		
		(3) 双歧杆菌属		
		(4) 乳杆菌属		
	6. 梭状芽胞杆菌	(1) 破伤风梭菌	掌握	3, 4
		(2) 产气荚膜梭菌		
		(3) 肉毒梭菌		
		(4) 艰难梭菌		
二十一、螺旋体	1. 分类与命名	(1) 分类与命名	了解	1, 3
	2. 钩端螺旋体属	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性		1, 3
		(3) 微生物学检测		3, 4
	3. 疏螺旋体属 (伯氏疏螺旋体、回归热疏螺旋体、奋森疏螺旋体)	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性		1, 3
		(3) 微生物学检测		3, 4
	4. 密螺旋体属 (梅毒密螺旋体、其他密螺旋体)	(1) 临床意义	熟练掌握	2, 3
		(2) 生物学特性		1, 3
		(3) 微生物学检测		3, 4
	1. 分类和命名	(1) 分类与命名	熟悉	1, 3

二十二、支原体	2. 肺炎支原体	(1) 临床意义	掌握	2, 3
		(2) 生物学特性	掌握	1, 3
		(3) 微生物学检测	熟练掌握	3, 4
	3. 解脲脲原体	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性	掌握	1, 3
		(3) 微生物学检测	熟练掌握	3, 4
	4. 人型支原体	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
	5. 穿通支原体	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
二十三、衣原体	1. 分类和命名	(1) 传统的实用分类法	掌握	1, 3
		(2) 按分子生物学特性的分类法		
	2. 沙眼衣原体	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性	掌握	1, 3
		(3) 微生物学检测	熟练掌握	3, 4
	3. 鹦鹉热衣原体	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性		1, 3
		(3) 微生物学检测		3, 4
	4. 肺炎衣原体	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性	掌握	1, 3
		(3) 微生物学检测		3, 4
二十四、立克次体	1. 分类与命名	(1) 分类与命名	熟悉	1, 3
	2. 立克次体属	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性	熟悉	1, 3
		(3) 微生物学检测	掌握	3, 4
	3. 东方体属	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性	熟悉	1, 3
		(3) 微生物学检测	掌握	3, 4
	4. 柯克斯体属	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性	了解	1, 3
		(3) 微生物学检测	熟悉	3, 4
	5. 埃立克体属	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性	了解	1, 3
		(3) 微生物学检测	熟悉	3, 4
	6. 汉塞巴通体	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性	了解	1, 3
		(3) 微生物学检测	了解	3, 4
二十五、真菌学总论	1. 分类与命名	(1) 分类	熟悉	1, 2
		(2) 命名		
	2. 生物学特性	(1) 形态特性	掌握	1, 3
		(2) 培养特性		
		(3) 致病性		
	3. 真菌感染的病原学诊断	(1) 标本采集和检验流程	掌握	2, 3, 4
		(2) 直接检查		
		(3) 分离培养		
		(4) 鉴定		
		(5) 其他非培养检测技术		
	1. 毛癣菌属	(1) 分类	掌握	1, 3

二十六、浅部感染真菌		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	2. 表皮癣菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	3. 小孢子菌属	(1) 分类	掌握	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	4. 其他浅部真菌（糠秕马拉色菌、着色真菌、孢子丝菌）	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
二十七、深部感染真菌	1. 念珠菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	掌握	2, 3
		(3) 生物学特性	熟练掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	2. 隐球菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义	掌握	2, 3
		(3) 生物学特性	熟练掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	3. 曲霉菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	4. 组织胞浆菌属	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	5. 肺孢子菌	(1) 分类	了解	1, 3
		(2) 临床意义	熟悉	2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	6. 毛霉目	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	7. 马尔尼菲蓝状菌	(1) 分类	熟悉掌握	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	8. 镰刀菌属	(1) 分类	了解	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性	熟悉掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4

二十八、病毒学总论	1. 病毒的基本特性	(1) 形态、结构和组成	掌握	1, 2
		(2) 病毒的增殖	熟悉	
		(3) 病毒的遗传和变异	了解	
	2. 分类与命名	(1) 分类根据与原则	熟悉	1, 3
		(2) 病毒分类系统和命名		
	3. 病毒感染的检验技术和方法	(1) 标本的采集、运送和处理	掌握	3, 4
		(2) 病毒的分离与鉴定		
		(3) 病毒感染的分子诊断		
		(4) 病毒感染的其他诊断方法		
二十九、呼吸道病毒	1. 流行性感冒病毒	(1) 分类	熟练掌握	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	2. 冠状病毒	(1) 临床意义	掌握	2, 3
		(2) 生物学特性	熟悉	1, 3
		(3) 微生物学检测	掌握	3, 4
	3. 禽流感病毒	(1) 临床意义	掌握	2, 3
		(2) 生物学特性		1, 3
		(3) 微生物学检测		3, 4
	4. 副粘病毒科（麻疹病毒、腮腺炎病毒、副流感病毒、呼吸道合胞病毒）	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性	熟悉	1, 3
		(3) 微生物学检测	掌握	3, 4
	5. 其他呼吸道病毒（腺病毒、风疹病毒、鼻病毒、呼肠病毒）	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性	熟悉	1, 3
		(3) 微生物学检测	熟悉	3, 4
三十、肠道病毒	1. 脊髓灰质炎病毒	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性		1, 3
		(3) 微生物学检测	熟悉	3, 4
	2. 柯萨奇病毒与埃可病毒	(1) 分类	了解	1, 2
		(2) 临床意义	熟悉	2, 3
		(3) 生物学特性	熟悉	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	3. 新型肠道病毒	(1) 肠道病毒 70 型	了解	2, 3
		(2) 肠道病毒 71 型		
	4. 轮状病毒	(1) 临床意义	掌握	2, 3
		(2) 生物学特性	掌握	1, 3
		(3) 微生物学检测	掌握	3, 4
三十一、肝炎病毒	1. 甲型肝炎病毒	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性	熟练掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	2. 乙型肝炎病毒和丁型肝炎病毒	(1) 分类	熟练掌握	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	3. 丙型肝炎病毒	(1) 分类	熟练掌握	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3

		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	4. 戊型肝炎病毒	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	5. 其他肝炎病毒	(1) 庚型肝炎病毒	熟悉	2, 3
		(2) 输血传播病毒		
三十二、疱疹病毒	1. 单纯疱疹病毒	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	2. 水痘-带状疱疹病毒	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	3. 人巨细胞病毒	(1) 分类	熟练掌握	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	4. EB 病毒	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性	掌握	1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4
	5. 人疱疹病毒 6、7、8 型	(1) 人疱疹病毒 6 型	了解	2, 3
		(2) 人疱疹病毒 7 型		
		(3) 人疱疹病毒 8 型		
三十三、黄病毒	1. 流行性乙型脑炎病毒	(1) 临床意义	掌握	2, 3
		(2) 生物学特性		1, 3
		(3) 微生物学检测		3, 4
	2. 登革病毒	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性		1, 3
		(3) 微生物学检测		3, 4
	3. 森林脑炎病毒	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性		1, 3
		(3) 微生物学检测		3, 4
	4. 出血热病毒	(1) 临床意义	了解	2, 3
		(2) 生物学特性	了解	1, 3
		(3) 微生物学检测	了解	3, 4
三十四、反转录病毒	1. 人类免疫缺陷病毒	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测	熟练掌握	3, 4
	2. 人类嗜 T 细胞病毒	(1) 分类	熟悉	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
		(4) 微生物学检测		3, 4



三十五、其他病毒、朊粒	1. 狂犬病毒	(1) 临床意义	掌握	2, 3
		(2) 生物学特性		1, 3
		(3) 微生物学检测		3, 4
	2. 人乳头瘤病毒	(1) 临床意义	熟悉	2, 3
		(2) 生物学特性		1, 3
		(3) 微生物学检测		3, 4
	3. 细小病毒 B19	(1) 临床意义	了解	2, 3
		(2) 生物学特性		1, 3
		(3) 微生物学检测		3, 4
	4. 朊粒	(1) 分类	了解	1, 3
		(2) 临床意义		2, 3
		(3) 生物学特性		1, 3
(4) 微生物学检测		3, 4		
三十六、微生物自动化检测	1. 微生物自动培养系统	(1) 自动血培养检测系统	掌握	3, 4
		(2) 自动分枝杆菌检测系统	熟悉	
	2. 微生物自动鉴定系统	(1) 原理	掌握	3, 4
		(2) 基本结构与性能	熟悉	
		(3) 工作流程和操作要点		
	3. 自动药敏检测系统	(1) 微量稀释法试验系统	熟悉	3, 4
(2) 纸片扩散法阅读系统				
三十七、微生物学检验的质量保证	1. 检验前质量保证	(1) 检验申请	熟练掌握	2, 3
		(2) 标本的采集与运送		
	2. 检验中质量保证	(1) 人员		
		(2) 试剂		
		(3) 培养基		
		(4) 设备		
		(5) 检验过程		
	3. 检验后质量保证	(1) 检验结果的评审和报告		
(2) 标本的处理				

### 临床寄生虫学检验部分

单 元	细 目	要 点	要 求	科目
一、总论	1. 基本概念	(1) 寄生虫学及检验概念、范畴和任务	掌握	1
		(2) 寄生现象、寄生虫和宿主的类别、寄生虫与宿主的相互关系	熟练掌握	3
		(3) 寄生虫病的流行和防治原则	熟练掌握	3
二、医学蠕虫	1. 线虫和棘头虫	(1) 线虫概述		
		①形态	熟悉	1
		②生活史	掌握	1
		(2) 似蚓蛔线虫		
		①形态	熟练掌握	1
		②生活史	掌握	1
		③实验诊断	熟练掌握	3, 4
		④致病	熟悉	3

	⑤流行	了解	2
	⑥防治原则	掌握	2
	(3) 毛首鞭形线虫		
	①形态	熟练掌握	1
	②实验诊断	熟练掌握	4
	③生活史	了解	2
	④致病	熟悉	3
	⑤流行	了解	2
	⑥防治原则	掌握	2
	(4) 蠕形住肠线虫		
	①形态	熟练掌握	1
	②实验诊断	熟练掌握	4
	③生活史	熟悉	2
	④致病	掌握	3
	⑤流行	了解	2
	⑥防治原则	掌握	2
	(5) 十二指肠钩口线虫和美洲板口线虫		
	①形态	熟悉	1
	②实验诊断	熟练掌握	4
	③生活史	了解	2
	④致病	掌握	3
	⑤流行	了解	2
	⑥防治原则	掌握	2
	(6) 班氏吴策线虫和马来布鲁线虫		
	①形态	熟练掌握	1
	②实验诊断	掌握	4
	③生活史	了解	1
	④致病	熟悉	3
	⑤流行	了解	2
	⑥防治原则	掌握	2
	(7) 旋毛形线虫		
	①形态	掌握	1
	②实验诊断	掌握	4
	③生活史	了解	2
	④致病	掌握	3
	⑤流行	熟悉	2
	⑥防治原则	了解	2
	(8) 其他人体寄生线虫		
	①粪类圆线虫	熟练掌握	1, 2
	②东方毛圆线虫	了解	1, 2
	③美丽筒线虫	了解	1, 2
	④结膜吸吮线虫	熟悉	1, 2
	⑤棘鄂口线虫	了解	1, 2
	⑥广州管圆线虫	掌握	1, 2
	(9) 棘头虫		

		①形态	了解	1
		②实验诊断	熟悉	1
		③生活史	了解	2
		④致病	掌握	3
		⑤流行	了解	2
		⑥防治原则	了解	2
	2. 吸虫	(1) 概述		
		①形态	掌握	1
		②生活史	掌握	1
		(2) 华支睾吸虫		
		①形态	熟练掌握	1, 3
		②实验诊断	掌握	4
		③生活史	熟悉	3
		④致病	掌握	3
		⑤流行	了解	2
		⑥防治原则	了解	2
		(3) 布氏姜片吸虫		
		①形态	熟练掌握	1
		②实验诊断	掌握	4
		③生活史	了解	3
		④致病	熟悉	3
		⑤流行	了解	2
		⑥防治原则	掌握	2
		(4) 卫氏并殖吸虫		
		①形态	熟练掌握	1
		②生活史	掌握	1
		③实验诊断	熟练掌握	4
		④致病	掌握	3
		⑤流行	了解	2
		⑥防治原则	熟悉	2
		(5) 斯氏狸殖吸虫		
		①形态	熟悉	1
		②生活史	了解	1
		③实验诊断	掌握	4
		④致病	了解	3
		⑤流行	了解	2
		⑥防治原则	熟悉	2
		(6) 日本血吸虫		
		①形态	熟练掌握	1
		②生活史	掌握	1
		③致病	了解	3
		④免疫	熟悉	2
		⑤实验诊断	掌握	4
		⑥流行	了解	2
		⑦防治原则	熟悉	2
	3. 绦虫	(1) 概述		
		①形态	掌握	1

		②生活史	掌握	1
		(2) 链状带绦虫		
		①形态	熟练掌握	1
		②生活史	掌握	1
		③实验诊断	熟练掌握	4
		④致病	熟悉	3
		⑤流行	了解	2
		⑥防治原则	掌握	2
		(3) 肥胖带吻绦虫		
		①形态	熟练掌握	1
		②生活史	掌握	1
		③实验诊断	熟练掌握	4
		④致病	掌握	3
		⑤流行	了解	2
		⑥防治原则	熟悉	2
		(4) 细粒棘球绦虫		
		①形态	掌握	1
		②生活史	掌握	1
		③实验诊断	了解	4
		④致病	熟悉	3
		⑤流行	熟悉	2
		⑥防治原则	了解	2
		(5) 微小膜壳绦虫		
		①形态	掌握	1
		②生活史	了解	1
		③实验诊断	熟悉	4
		④致病	了解	3
		⑤流行	了解	2
		⑥防治原则	了解	2
三、医学原虫	1. 阿米巴	(1) 溶组织内阿米巴		
		①形态	熟练掌握	1
		②生活史	掌握	1
		③实验诊断	熟练掌握	4
		④致病	熟悉	3
		⑤流行	了解	2
		⑥防治原则	了解	2
		(2) 非致病阿米巴	了解	3
		(3) 致病性自生生活阿米巴	了解	3
	2. 鞭毛虫	(1) 杜氏利什曼原虫		
		①形态	掌握	1
		②生活史	熟悉	3
		③实验诊断	熟练掌握	4
		④致病	熟练掌握	3
		⑤流行	了解	2
		⑥防治原则	了解	2
		(2) 阴道毛滴虫		
		①形态	熟练掌握	1

		②生活史	掌握	3
		③实验诊断	掌握	4
		④致病	熟悉	3
		⑤流行	掌握	2
		⑥防治原则	了解	2
		(3) 蓝氏贾第鞭毛虫		
		①形态	熟练掌握	1
		②生活史	掌握	3
		③实验诊断	熟练掌握	4
		④致病	熟悉	3
		⑤流行	了解	2
		⑥防治原则	掌握	2
		(4) 其他鞭毛虫	了解	2, 3
	3. 孢子虫	(1) 疟原虫		
		①形态	熟练掌握	1
		②生活史	掌握	1
		③致病	熟悉	3
		④免疫	掌握	2
		⑤实验诊断	熟练掌握	4
		⑥流行	熟悉	2
		⑦防治原则	了解	2
		(2) 刚地弓形虫		
		①形态	掌握	1
		②生活史	了解	3
		③实验诊断	熟练掌握	4
		④致病	熟悉	3
		⑤流行	掌握	2
		⑥防治原则	了解	2
		(3) 卡氏肺孢子菌		
		①形态	熟练掌握	1
		②实验诊断	熟练掌握	4
		③生活史	了解	3
		④致病	掌握	3
		⑤流行	了解	2
		⑥防治原则	熟悉	2
		(4) 隐孢子虫		
		①形态	掌握	1
		②生活史	了解	3
		③实验诊断	熟练掌握	4
		④致病	熟悉	3
		⑤流行	了解	2
		⑥防治原则	熟悉	2
	4. 纤毛虫	(1) 结肠小袋纤毛虫		
		①形态	熟悉	1
		②生活史	了解	1
		③实验诊断	掌握	4
		④致病	了解	3

四、医学节肢动物		⑤流行	了解	2
		⑥防治原则	熟悉	2
	1. 概述	(1) 形态与分类、生态学、危害	了解	1
	2. 昆虫纲	(1) 概述 形态、发育与变态	了解	1
		(2) 蚊		
		①我国主要传病蚊种、蚊与疾病关系	掌握	1, 2
		②形态、生活史、生态	熟悉	1, 2
		③防治原则	了解	3
		(3) 蝇		
		①形态、生活史、生态	了解	1
		②我国常见蝇种、与疾病关系	了解	2
		③实验诊断	了解	4
		④防治原则	熟悉	3
		(4) 蚤		
		①生活史与生态	掌握	1
		②与疾病的关系	了解	2
		③实验诊断	了解	4
		④防治原则	熟悉	3
		(5) 虱		
		①形态、生活史与生态	掌握	1
		②与疾病关系	了解	2
		③实验诊断	了解	4
		④防治原则	熟悉	3
		(6) 其他昆虫		
		①蜱	了解	1, 2
		②蚋	了解	1, 2
		③虻	了解	1, 2
		④臭虫	了解	1, 2
		⑤蜚蠊	了解	1, 2
	3. 蛛形纲	(1) 蜱		
		①形态、生活史与生态	掌握	1
		②与疾病关系	了解	2
		③实验诊断	熟练掌握	4
		④流行、防治原则	了解	3
		(2) 疥螨		
		①形态、生活史与生态	了解	1
		②致病	了解	2
		③实验诊断	掌握	4
		④流行、防治原则	了解	3
		(3) 蠕形螨		
		①形态、生活史与生态	掌握	1
		②致病	了解	2
		③实验诊断	掌握	4
		④流行、防治原则	了解	3
		(4) 其他螨类		

五、检验技术		①革螨	了解	2, 3
		②恙螨	熟悉	2, 3
		③尘螨	掌握	2, 3
		④粉螨	掌握	2, 3
	1. 病原检查	(1) 粪便检查		
		①虫卵计数法	了解	1, 4
		②直接涂片法	熟练掌握	1, 4
		③浓集法 (应包括加藤法)	掌握	1, 4
		④毛蚴孵化法	了解	1, 4
		⑤钩蚴培养法	了解	1, 4
		⑥带绦虫孕节检查法	熟悉	1, 4
		⑦常用原虫检查染色法	熟练掌握	1, 4
		(2) 肛门外检查		
		①肛门周围蛲虫成虫	掌握	4
		②肛门周围蛲虫虫卵检查		4
		(3) 血液及骨髓检查		
		①检查微丝蚴	熟练掌握	4
		②检查疟原虫	熟练掌握	4
		(4) 其他排泄物与分泌物检查		
		①痰液检查	掌握	4
		②尿液和鞘膜积液检查	熟悉	4
		③阴道分泌物检查	掌握	4
		④前列腺检查	了解	4
		⑤十二指肠液检查	了解	4
		⑥脑脊液检查	了解	4
		⑦浆膜腔积液检查	了解	4
		(5) 活组织检查		
		①皮肤及皮下结节活检	了解	2
		②肌肉活检	了解	2
		③淋巴结活检	了解	2
		④肠黏膜活检	了解	2
		(6) 人工培养和动物接种	了解	4
	2. 免疫学检查	(1) 皮内试验 原理、应用	掌握	1
		(2) 环卵沉淀试验 原理、应用	了解	1
		(3) 间接血凝试验 原理、应用	掌握	3
		(4) 间接荧光抗体试验 原理、应用	熟练掌握	3
		(5) 胶体金技术	熟练掌握	3
		(6) 酶联免疫吸附试验 原理、应用	熟练掌握	3
	3. 单克隆抗体在寄生虫病诊断中的应用		掌握	2
	4. DNA 探针技术在寄生虫病诊断中的应用		掌握	2

### 临床实验室质量管理部分

单元	细目	要点	要求	科目
----	----	----	----	----

一、临床实验室概论	1 临床实验室的作用与任务	(1) 临床实验室的作用	了解	1, 2
		(2) 临床实验室的任务	了解	1, 2
	2. 临床实验室的组建	(1) 临床实验室的人员组成	掌握	1, 2
		(2) 临床实验室的专业划分	掌握	1, 2
		(3) 临床实验室的功能分区	掌握	1, 2
		(4) 临床实验室的环境要求	熟练掌握	1, 2
		(5) 临床实验室的设备和试剂	掌握	1, 2
		(6) 临床实验室的检验项目	熟练掌握	1, 2
	3. 临床实验室相关法律法规和标准及规章制度	(1) 临床实验室医学伦理	掌握	1, 2
		(2) 医疗机构从业人员行为规范	掌握	1, 2
		(3) 临床实验室管理相关的法律法规和标准	掌握	1, 2
		(4) 临床实验室的规章制度	熟练掌握	1, 2
二、临床实验室设计	1. 临床实验室设计的基本要求	(1) 设计原则	掌握	1, 2
		(2) 临床实验室的环境与位置	了解	1, 2
		(3) 建筑要求	掌握	1, 2
		(4) 临床实验室的安全设计要求	掌握	1, 2
	2. 临床实验室设计的设施要求	(1) 室内布置的基本要求	掌握	1, 2
		(2) 合适的工作条件	掌握	1, 2
		(3) 电力系统	了解	1, 2
		(4) 通信系统	了解	1, 2
		(5) 给排水系统	了解	1, 2
		(6) 通风冷暖系统	了解	1, 2
		(7) 消毒感控设备	掌握	1, 2
		(8) 储存系统	了解	1, 2
		(9) 消防设施	了解	1, 2
	3. 各专业临床实验室设计的基本要求	(1) 临床常规实验室	掌握	1, 2
		(2) 临床生化实验室	掌握	1, 2
		(3) 临床免疫实验室	掌握	1, 2
		(4) 临床微生物实验室	熟练掌握	1, 2
		(5) 临床分子诊断实验室	熟练掌握	1, 2
		(6) 临床输血实验室	掌握	1, 2
三、临床实验室安全管理	1. 临床实验室生物安全管理	(1) 国际和国外生物安全主要法律法规和标准	熟悉	1, 2
		(2) 我国生物安全的主要法律法规和标准	掌握	1, 2
		(3) 生物污染的原因与种类	熟练掌握	1, 2
		(4) 生物因子危害程度分级	熟练掌握	1, 2
		(5) 生物安全实验室分级及适用范围	熟练掌握	1, 2
		(6) 实验室生物安全标识分类与常见标识	熟练掌握	1, 2
		(7) 生物安全防护	熟练掌握	1, 2
		(8) 消毒与灭菌	熟练掌握	1, 2
		(9) 医疗废物处理	熟练掌握	1, 2



	2. 临床实验室化学安全管理	(1) 临床实验室危险化学品及警示标识	熟练掌握	1, 2
		(2) 危害性化学品安全	熟练掌握	1, 2
	3. 临床实验室其他安全管理	(1) 电离辐射标识及电离辐射安全	了解	1, 2
		(2) 消防安全	了解	1, 2
		(3) 用电安全	了解	1, 2
		(4) 噪声	了解	1, 2
	4. 临床实验室安全的风险管理	(1) 风险识别	掌握	1, 2
		(2) 风险评估	熟练掌握	1, 2
		(3) 风险评估报告	掌握	1, 2
		(4) 风险控制	掌握	1, 2
	5. 临床实验室应急事故处理	(1) 生物安全的应急事故处理	熟练掌握	1, 2, 4
		(2) 其他安全的应急事故处理	掌握	1, 2
四、临床实验室信息管理	1. 实验室信息系统的结构与要素	(1) 实验室信息系统的概念	了解	1, 2
		(2) 实验室信息系统的结构与组成	了解	1, 2
		(3) 实验室信息系统的基本要素	了解	1, 2
	2. 实验室信息系统的功能	(1) LIS 在实验室标本监控中的作用	掌握	1, 2
		(2) LIS 与自动化仪器的双向通信	掌握	1, 2
		(3) LIS 在实验室数据管理中的作用	掌握	1, 2
		(4) LIS 在试剂、耗材管理中的作用	掌握	1, 2
		(5) LIS 在文档管理中的作用	掌握	1, 2
		(6) LIS 在行政管理、卫生经济管理中的作用	熟悉	1, 2
	3. 临床实验室信息系统的质量管理与维护和安全	(1) 实验室信息系统的质量管理	了解	1, 2
		(2) 实验室信息系统的安全管理	了解	1, 2
		(3) 实验室信息系统的更新与维护	了解	1, 2
		(4) 实验室信息系统的应急预案	熟练掌握	1, 2, 4
五、仪器与试剂耗材的质量管理	1. 临床实验室外部服务和供应管理	(1) 制定内部管理文件	了解	1, 2
		(2) 性能验证	掌握	1, 2
		(3) 建立供货清单控制系统	了解	1, 2
		(4) 评价和选择	掌握	1, 2
	2. 临床实验室仪器设备的质量管理	(1) 相关概念	熟练掌握	1, 2
		(2) 仪器设备的论证与购置	了解	1, 2
		(3) 仪器设备维护和管理	熟悉	1, 2
	3. 临床实验室试剂的质量管理	(1) 试剂的采购	了解	1, 2
		(2) 化学试剂的管理	熟练掌握	1, 2
		(3) 生物试剂的管理	熟练掌握	1, 2

	4. 临床实验室材料的质量管理	(4) 试剂管理的相关程序	了解	1, 2
		(1) 实验室消耗品的种类与用途	掌握	1, 2
		(2) 实验室材料的质量保证	掌握	1, 2
		(3) 无害化处理	掌握	1, 2
	5. 临床实验室用水的质量管理	(1) 实验室用水的等级	熟练掌握	1, 2
		(2) 实验室用水的纯度检查	掌握	1, 2
		(3) 实验室用水的管理	熟悉	1, 2
六、临床检验方法检测性能评价	1. 方法选择	(1) 基本概念	掌握	2, 3
		(2) 选择基本原则	了解	2, 3
		(3) 临床检验方法选择基本步骤	了解	2, 3
	2. 定量测定项目性能规范	(1) 性能规范概述	熟悉	2, 3
		(2) 设定性能规范的层次模式	掌握	2, 3
	3. 精密度验证	(1) 操作过程	熟练掌握	2, 3, 4
	4. 正确度验证	(1) 操作过程	熟练掌握	2, 3, 4
	5. 线性验证	(1) 操作过程	熟练掌握	2, 3, 4
	6. 特异性验证	(1) 操作过程	熟练掌握	2, 3, 4
	7. 检出能力验证	(1) 操作过程	熟练掌握	2, 3, 4
	8. 定性检验方法性能评价	(1) 操作过程	熟练掌握	2, 3, 4
	9. 参考区间或临床决定限	(1) 参考区间的建立与验证	熟练掌握	2, 3, 4
		(2) 参考区间已发布的行业标准	熟练掌握	2, 3
		(3) 临床决定限	熟练掌握	2, 3
七、室内质量控制	1. 常用控制规则	(1) 概述	熟练掌握	2, 3
		(2) 质控规则性能特征	了解	2, 3
	2. 质量控制方法评价和设计工具	(1) 功效函数图法	了解	2, 3
		(2) 控制方法选择和设计表格	了解	2, 3
		(3) 操作过程规范 (OPSpecs) 图法	了解	2, 3
		(4) Westgard 西格玛规则	熟练掌握	2, 3, 4
		(5) 标准化西格玛性能验证图法	熟练掌握	2, 3, 4
		(6) 具有批长度的 Westgard 西格玛规则	熟练掌握	2, 3, 4
	3. 控制品	(1) 控制品的种类及特征	熟练掌握	2, 3
		(2) 自制质控品	掌握	2, 3
	4. 室内控制的实际操作	(1) 设定控制图的中心线 (均值)	熟练掌握	2, 3, 4
		(2) 设定控制限	熟练掌握	2, 3, 4
		(3) 更换控制品	熟练掌握	2, 3, 4
		(4) 绘制控制图及记录控制结果	熟练掌握	2, 3, 4
		(5) 控制方法 (规则) 的应用	熟练掌握	2, 3, 4
		(6) 失控情况处理及原因分析	熟练掌握	2, 3, 4
		(7) 室内控制数据的管理	熟练掌握	2, 3, 4
	5. 定性检验项目的质量控制	(1) 定性检验项目的质量控制原理	熟练掌握	2, 3

		(2) 定性检验项目的质量控制应用	熟练掌握	2, 3
	6. 患者数据质量控制方法	(1) 患者结果均值法	了解	2, 3
		(2) 患者数据其他方法	了解	2, 3
		(3) 患者标本的双份测定法	了解	2, 3
	7. 室内质量控制数据实验室间比对	(1) 对质控品室内质量控制数据进行实验室间比对	了解	2, 3
(2) 对患者数据百分位数（中位数）进行实验室间比对		了解	2, 3	
八、室间质量评价	1. 室间质量评价概述	(1) 室间质量评价的作用和意义	熟悉	2, 3
		(2) 室间质量评价计划的类型	掌握	2, 3
	2. 室间质量评价的方法及过程	(1) 对室间质量评价组织者要求	了解	2, 3
		(2) 我国室间质量评价的工作流程	熟练掌握	2, 3
		(3) 参加实验室室间质量评价控制物的测定	熟练掌握	2, 3
		(4) 室间质量评价成绩的评价方式	熟练掌握	2, 3
		(5) 室间质量评价的成绩要求	熟练掌握	2, 3
	3. 正确度验证室间质量评价计划	(1) 具体要求	了解	2, 3
	4. 质量指标室间质量评价	(1) 质量指标	熟练掌握	2, 3
	5. 室间质量评价不及格原因分析	(1) 报告审核	了解	2, 3, 4
		(2) 不及格原因问题分类	熟练掌握	2, 3, 4
		(3) 改进和纠正措施的机会	熟练掌握	2, 3, 4
	6. 无室间质量评价计划的替代性评估方案	(1) 定量检验项目的替代方案	熟悉	2, 3
		(2) 结果的重新评估验证程序	了解	2, 3
		(3) 定性检测替代评价程序	了解	2, 3
九、检验项目诊断效能评价	1. 检验结果解读与检验项目诊断性能	(1) 检验结果的判读与判断准确性	掌握	1, 2, 3
		(2) 检验项目诊断性能评价的作用	掌握	1, 2, 3
		(3) 检验项目诊断性能评价的内容	熟练掌握	1, 2, 3
		(4) 提高检验项目诊断性能的途径	了解	1, 2, 3
	2. 检验项目诊断性能评价方案的设计	(1) 检验项目诊断性能评价方法	了解	1, 2, 3
		(2) 检验项目诊断性能评价方案设计要点	了解	1, 2, 3
	3. 检验项目诊断性能评价指标	(1) 检验项目诊断准确性评价指标	熟练掌握	1, 2, 3
		(2) 检验项目诊断可靠性评价指标	熟练掌握	1, 2, 3
		(3) 诊断性能评价指标的综合评价	熟练掌握	1, 2, 4

	4. 检验项目诊断性能的 ROC 曲线分析	(1) ROC 曲线的构成与特点	掌握	1, 2, 4
		(2) ROC 曲线的分析方法	掌握	1, 2, 4
		(3) ROC 曲线的主要作用	掌握	1, 2, 4
		(4) ROC 曲线分析的主要步骤	掌握	1, 2, 4
	5. 检验项目组合与诊断性能评价	(1) 联合试验的类型	掌握	1, 2, 4
		(2) 联合试验的诊断性能	掌握	1, 2, 4
	6. 检验项目诊断性能的系统评价	(1) 检验项目系统评价的内容	掌握	1, 2, 4
		(2) 检验项目系统评价的设计要点	掌握	1, 2, 4
十、分析前质量管理	1. 检验项目申请与选择	(1) 检验项目申请原则	掌握	1, 2
		(2) 检验项目选择的必要性	掌握	1, 2
		(3) 检验申请单的信息及申请要求	掌握	1, 2
		(4) 样本采集前患者的准备	熟练掌握	1, 2
	2. 样本采集的影响因素	(1) 生理性因素	掌握	1, 2
		(2) 生活习惯	掌握	1, 2
		(3) 药物对检验结果的影响	掌握	1, 2
	3. 样本的采集	(1) 样本采集原则	掌握	1, 2
		(2) 采血方式对检验结果的影响	掌握	1, 2
		(3) 样本状态对检验结果的影响	掌握	1, 2
		(4) 抗凝剂及添加剂选择	掌握	1, 2
		(5) 真空采血系统	掌握	1, 2
	4. 样本的传送和保存	(1) 样本传送	掌握	1, 2
		(2) 样本保存	掌握	1, 2
	5. 保证样本质量的措施	(1) 分析前质量管理特点	了解	1, 2
		(2) 分析前质量管理体系的建立	了解	1, 2
		(3) 保证样本质量的基本措施	掌握	1, 2
		(4) 不合格样本的拒收依据及处理办法	熟练掌握	1, 2, 4
十一、分析后质量管理	1. 检验报告单的管理	(1) 报告单的形式	掌握	1, 2
		(2) 报告单的内容	熟练掌握	1, 2
	2. 检验结果的录入与检验报告的审核	(1) 录入和审核人员的管理	熟练掌握	1, 2
		(2) 检验结果的录入与检验报告的审核	熟练掌握	1, 2
	3. 检验报告的发布	(1) 检验报告的发布	熟练掌握	1, 2
	4. 检验结果查询与数据管理	(1) 检验结果的查询	掌握	1, 2
		(2) 检验数据的管理	掌握	1, 2
	5. 危急值报告的管理	(1) 危急值的确定	掌握	1, 2, 4
		(2) 危急值的识别与标识	熟练掌握	1, 2, 4
		(3) 危急值的报告	熟练掌握	1, 2, 4
		(4) 危急值报告的质量保证	熟练掌握	1, 2, 4
	6. 分析后的样本管理	(1) 样本储存的目的	熟悉	1, 2
		(2) 样本储存的原则	熟悉	1, 2
		(3) 样本储存的种类与条件	熟悉	1, 2
		(4) 样本储存时间	熟悉	1, 2

		(5) 附加检验	熟悉	1, 2
		(6) 废弃样本的管理	熟悉	1, 2
十二、沟通与咨询服务	1. 沟通与咨询服务的区别与联系	(1) 沟通与咨询服务的区别与联系	掌握	1, 2
	2. 临床实验室沟通	(1) 临床实验室内部沟通	熟练掌握	1, 2
		(2) 临床实验室外部沟通	掌握	1, 2
		(3) 临床实验室沟通的方法和途径	掌握	1, 2
	3. 临床实验室咨询服务	(1) 临床实验室咨询服务的工作程序	掌握	1, 2
		(2) 临床实验室咨询服务的方法和途径	掌握	1, 2, 4
十三、临床实验室质量管理体系	1. 临床实验室质量管理体系的概念和组成	(1) 质量管理体系的概念	掌握	1, 2
		(2) 质量管理体系的构成和要求	掌握	1, 2
	2. 临床实验室质量管理体系的建立	(1) 建立质量管理体系的依据及基本要求	掌握	1, 2
		(2) 建立质量管理体系的策划与准备	掌握	1, 2
		(3) 组织结构的确定和资源的配置	掌握	1, 2
		(4) 过程分析与过程管理	了解	1, 2
		(5) 质量指标	熟练掌握	1, 2
		(6) 质量管理体系文件的编制	熟练掌握	1, 2
		(7) 质量管理体系文件的管理	掌握	1, 2
	3. 质量管理体系运行的影响因素	(1) 全员参与和执行的程度	了解	1, 2
		(2) 建立的质量管理体系的适用性	了解	1, 2
		(3) 体系运行各个方面和部门的协调性	了解	1, 2
	4. 质量管理体系的持续改进	(1) 持续质量改进活动的途径	了解	1, 2
		(2) 持续质量改进活动的主要环节	了解	1, 2
	5. 医学实验室认可	(1) 实验室认可基础知识	熟练掌握	2, 3
		(2) 实验室认可标准	熟练掌握	2, 3
		(3) 我国医学实验室认可过程	熟练掌握	2, 3

### 临床分子生物学及细胞遗传学检验部分

单 元	细 目	要 点	要 求	科目
一、绪论	1. 临床分子生物学检验概要	(1) 临床分子生物学检验的定义	掌握	1, 2
		(2) 临床分子生物学检验的应用及发展	了解	3, 4
二、分子生物学及细胞遗传学基础	1. 基因、基因组及基因组学	(1) DNA 和 RNA 的组成、结构及功能	熟悉	1, 2
		(2) 基因、基因组及基因组学的定义	掌握	1, 2
		(3) 病毒基因组的特征	熟悉	1, 2

		(4) 原核生物基因组的特征	熟悉	1, 2	
		(5) 真核生物基因组的特征	熟悉	1, 2	
		(6) 人类基因组的特征	熟悉	1, 2	
	2. 蛋白质组及蛋白质组学	(1) 蛋白质组及蛋白质组学的定义	熟悉	1, 2	
	3. 细胞遗传学基础	(1) 基因突变的定义及分类	熟悉	1, 2	
		(2) 转座因子、组蛋白修饰及表观遗传的定义	熟悉	1, 2	
	4. 分子标志物	(1) 分子标志物的定义及分类	掌握	1, 2	
		(2) 分子标志物的应用及发展	熟悉	3, 4	
	三、临床分子生物学检验技术	1. 临床样本处理及核酸、蛋白质的分离纯化技术	(1) 常用临床标本处理的一般原则及方法	熟悉	1, 3
			(2) 常用核酸、蛋白质分离纯化技术的基本原理	掌握	1, 3
(3) 常用核酸、蛋白质分离纯化技术的应用及发展			了解	3, 4	
2. 核酸杂交技术		(1) 核酸分子杂交的定义	掌握	1, 2	
		(2) 常用核酸分子杂交技术的基本原理	熟悉	1, 3	
		(3) 常用核酸分子杂交技术的应用及发展	了解	3, 4	
3. 核酸扩增技术		(1) 聚合酶链反应（PCR）技术的定义	掌握	1, 2	
		(2) 常用 PCR 技术及其衍生技术的基本原理	熟悉	1, 3	
		(3) 常用 PCR 技术及其衍生技术的应用及发展	了解	3, 4	
4. 核酸序列分析技术		(1) 核酸序列分析的定义	掌握	1, 2	
		(2) 第一、二、三代测序技术的基本原理	熟悉	1, 3	
		(3) 测序技术的应用及发展	了解	3, 4	
5. 生物芯片技术		(1) 常用生物芯片技术的基本原理	掌握	1, 3	
		(2) 常用生物芯片技术的应用及发展	了解	3, 4	
6. 蛋白质组学技术		(1) 常用蛋白质组学技术的基本原理	掌握	1, 3	
		(2) 常用蛋白质组学技术的应用及发展	了解	3, 4	
7. 细胞遗传学相关技术		(1) 常见细胞遗传学技术的基本原理	掌握	1, 3	
		(2) 常用细胞遗传学技术的应用及发展	了解	3, 4	
8. 生物信息学技术		(1) 生物信息学的定义、主要研究内容及目标	掌握	1, 2	
		(2) 常用生物信息学数据库的种类及检索方法	了解	3, 4	

四、分子生物学检验技术的临床应用

四、分子生物学检验技术的临床应用	1. 感染性疾病的临床分子生物学检验	(1) 常见病毒、细菌及真菌基因组结构及主要特征	熟悉	1, 2
		(2) 常见病毒、细菌及真菌的分子生物学检验技术原理	掌握	3
		(3) 分子生物学检验技术在感染性疾病诊疗中的应用及临床意义	掌握	4
	2. 肿瘤的临床分子生物学检验	(1) 肿瘤分子标志物的定义及分类	熟悉	1, 2
		(2) 肿瘤分子生物学检验技术原理	掌握	3
		(3) 分子生物学检验技术在肿瘤诊疗中的应用及临床意义	掌握	4
	3. 单基因遗传病的临床分子生物学检验	(1) 单基因遗传病的定义及遗传学特点	熟悉	1, 2
		(2) 单基因遗传病分子生物学检验技术原理	掌握	3
		(3) 分子生物学检验技术在常见单基因遗传病诊疗中的应用及临床意义	掌握	4
	4. 线粒体疾病的临床分子生物学检验	(1) 线粒体疾病的定义及遗传学特点	熟悉	1, 2
		(2) 线粒体病分子生物学检验技术原理	掌握	3
		(3) 分子生物学检验技术在线粒体疾病诊疗中的应用及临床意义	掌握	4
	5. 染色体疾病的临床分子生物学检验	(1) 染色体疾病的定义及分类	熟悉	1, 2
		(2) 常用染色体疾病分子生物学检验技术原理	掌握	3
		(3) 分子生物学检验技术在染色体疾病诊疗中的应用及临床意义	掌握	4
	6. 药物相关基因检测及临床应用	(1) 药物基因组学的定义及分类	熟悉	1, 2
		(2) 药物相关基因分子生物学检验技术原理	掌握	3
		(3) 药物相关基因的分子生物学检验技术的临床应用及意义	掌握	4
	7. 胚胎植入前的临床分子生物学检验技术	(1) 胚胎植入前分子检测的定义	了解	1, 2
		(2) 胚胎植入前分子生物学检验技术原理	熟悉	3
		(3) 胚胎植入前分子生物学检验技术的临床应用及意义	熟悉	4
	8. 个体识别的分子生物学检验技术	(1) 个体识别的定义及亲子鉴定的遗传学基础	了解	1, 2

		(2) 个体识别分子生物学检验技术原理	熟悉	3
		(3) 常用个体识别、亲子鉴定及移植配型分子生物学检验技术的临床意义	熟悉	4
五、临床分子生物学实验室管理及质量控制	1. 临床分子生物学实验室管理	(1) 临床分子生物学实验室管理法律法规要求、认可要求	掌握	3
	2. 临床分子生物学检验质量保证	(1) 分析前质量管理及分析后质量管理要求	掌握	3, 4
		(2) 室内质量控制、室间质量评价的基本要求	掌握	3, 4
		(3) 实验室假阴性、假阳性产生的主要原因、预防措施	掌握	3, 4
	3. 临床分子生物学检验性能验证	(1) 项目检测系统（方法学）性能验证	掌握	3, 4
	4. 临床分子生物学实验室安全	(1) 实验室安全要求	熟悉	3