

2023 年检验主管技师考试大纲—临床免疫学与检验

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

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 (2) 免疫组织与器官 (3) 免疫细胞 (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 (2) 移植免疫 (3) 肿瘤免疫 (4) 感染免疫	熟练掌握 掌握 掌握 掌握	1
	3.临床免疫学与免疫检验	(1) 免疫学技术的发展 (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 (2) 抗原抗体亲和力和亲合力 (3) 亲水胶体转化为疏水胶体	掌握	1
	2.抗原抗体反应的特	(1) 特异性 (2) 可逆性		

	点	(3) 比例性 (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 (2) 环境因素	熟练 掌握	1
	4.免疫学检测技术的类型	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 (2) 可溶性抗原的制备和纯化 (3) 半抗原免疫原的制备	掌握 了解 掌握	3
	2.免疫佐剂	(1) 佐剂的种类 (2) 佐剂的作用机制	了解	1
		(1) 免疫动物的		

	3.抗血清的制备	选择 (2) 免疫程序 (3) 动物采血法	掌握	3
	4.抗血清的鉴定和保存	(1) 抗血清的鉴定 (2) 抗血清的保存	掌握	3
	5.抗血清的纯化	(1) 特异性 IgG 抗体 (2) 单价特异性抗血清	了解	3
四、单克隆抗体及基因工程抗体的制备	1.杂交瘤技术的基本原理	(1) 杂变瘤技术 (2) 阳性杂交瘤细胞的克隆化培养与冻存	掌握 了解	3
	2.单克隆抗体的制备	(1) 单克隆抗体的产生 (2) 单克隆抗体的纯化 (3) 单克隆抗体的	了解 了解 掌握 了解	3

		的性质鉴定 (4) 单克隆抗体的特性		
	3.基因工程抗体制备	(1) 人源化抗体 (2) 小分子抗体 (3) 抗体融合蛋白 (4) 双特异性抗体 (5) 噬菌体抗体库技术	了解	1 1 1 1 2
	4.单克隆抗体的应用	(1) 检验医学诊断试剂 (2) 蛋白质的提纯 (3) 小分子抗体的应用 (4) 抗体融合蛋白的应用 (5) 双特异抗体的应用	了解	2

		(6) 抗体库技术的应用和前景		
五、凝集反应	1.凝集反应的特点	概念	熟练掌握	1
	2.直接凝集反应	(1) 玻片凝集试验 (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 (2) 间接血凝试验 (3) 胶乳凝集试验 (4) 明胶凝集试验 (5) 间接凝集反应的应用	熟练掌握 熟练掌握 熟练掌握 熟练掌握 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 (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 ②平板法 (2) 双向扩散试验 ①试管法 ②平板法	掌握 熟练 掌握 掌握 熟练 掌握	4
	4.免疫电泳技术	(1) 对流免疫电泳 (2) 火箭免疫电泳 (3) 免疫电泳 (4) 免疫固定电泳 (5) 交叉免疫电	了解 了解 熟练 掌握 掌握 了解	4

		泳		
	5.沉淀反应在医学检验中的应用		掌握	Z
七、放射免疫技术	1.放射免疫技术	(1) 基本类型及原理	掌握	3
		(2) 常用的放射性核素	熟练	3
		(3) 标记物制备及鉴定	掌握	3
		(4) 抗血清鉴定	掌握	2
		(5) 方法学评价	掌握	2
	2.放射免疫分析	(1) 基本原理		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		3
(2) IRMA与RIA的比较		掌握	4	
4.放射免疫分析技术的应用	实际应用	掌握	4	

八、荧光免疫技术	1.概述	(1) 荧光的基本知识 (2) 荧光物质	了解 掌握	1
	2.荧光抗体技术	(1) 荧光抗体的制备 (2) 标本的制作 (3) 荧光抗体染色与结果判断 (4) 荧光显微镜的基本结构	掌握 熟练掌握 掌握 熟练掌握 掌握 掌握	4
	3.荧光免疫分析的类型	(1) 时间分辨荧光免疫测定 (2) 荧光偏振免疫测定 (3) 荧光酶免疫测定	熟练 掌握 掌握 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		
九、酶免疫技术	1.酶免疫技术的特点	(1) 酶和酶作用底物 (2) 酶标记抗体或抗原 (3) 同相载体	熟练掌握	2
	2.酶免疫技术分类	(1) 均相酶免疫测定 (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 (2) 方法类型及反应原理	熟练掌握	3 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 (2) 化学发光效率	掌握 了解	2

	2.化学发光剂和标记技术	(1) 化学发光剂 (2) 发光剂的标记技术	了解 掌握	Z 4
	3.化学发光免疫分析的类型	(1) 直接化学发光免疫分析 (2) 化学发光酶免疫分析 (3) 电化学发光免疫分析 (4) 临床应用	掌握 熟练 掌握 熟练 掌握 熟练	3 3 3 4
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 (2) 生物素标记蛋白质	掌握	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 (2) 链霉亲和素及其活性 (3) 亲和素 (或链霉亲和素) 的标记	了解	1 1 2
	3.生物素-亲合素系统	(1) 灵敏度 (2) 特异性		

	的特点	(3) 稳定性 (4) 适用性 (5) 其他	了解	3
		(1) 生物素-亲和素系统基本类型及原理 (2) 生物素-亲和素系统在酶免疫测定中的应用 (3) 生物素-亲和素系统在荧光免疫技术中的应用 (4) 生物素-亲和素系统在放射免疫		3 4 4 4
	4.生物素-亲和素系统的应用		掌握	4 4 4

		测定中的应用 (5) 生物素-亲和素系统在分子生物学中的应用		
十二、固相膜免疫测定	1.概述	(1) 常用的固相膜 (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 (2) 免疫金制备	了解	3
	3.膜载体免疫测定的种类与原理	(1) 免疫渗滤试验 (2) 免疫层析试验 (3) 斑点酶免疫吸附试验	熟练掌握 熟练掌握 掌握	4
			掌握	

		(4) 酶联免疫斑点试验 (5) 免疫印迹法 (6) 放射免疫沉淀试验	熟练 掌握 了解	
十三、免疫组织化学技术	1.概述	(1) 标本的处理 (2) 抗原的保存与修复 (3) 抗体的处理与保存 (4) 免疫组化的结果判断 (5) 质量控制	掌握	2
	2.免疫荧光组织化学技术	(1) 组织处理 (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 (2) 酶标记抗体免疫组化染色 (3) 非标记抗体免疫酶组化染色	掌握 掌握 了解 了解	4 4 4 3

		(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 (2) 葡萄球菌 A 蛋白法 (3) 凝集素法 (4) 链酶亲和素-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 (2) 免疫标记电镜技术标本制备的要求 (3) 常用的免疫标记电镜技术	熟练掌握 了解	1 2 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 了解	3 2

		(2) 免疫组织化学技术的拓展		
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 (2) 淋巴细胞的分离 (3) T 细胞和 B 细胞的分离 (4) T 细胞亚群的分离 (5) 不同细胞分离方法的综合评价 (6) 分离细胞的保存及活力测定	掌握 熟练 掌握 掌握 掌握	3 3 3 3 2 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 (2) B 细胞表面标志 (3) NK 细胞表	熟练 掌握	4

		面标志		
	3.其他的免疫细胞	(1)单核-吞噬细胞系统 (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 (2) 淋巴细胞表面标志检测的临床意义	掌握 掌握	4 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 (2) B 细胞功能检测 (3) NK 细胞活性测定	熟练 掌握 熟练 掌握 了解	4
	2.吞噬细胞功能检测技术	(1) 中性粒细胞功能检测 (2) 巨噬细胞功能检测	了解	3
	3.免疫细胞功能检测			

	的临床应用		掌握	4
十六、细胞因子与细胞黏附因子的测定	1.生物学测定方法	(1) 促进细胞增殖和抑制细胞增殖测定法	掌握	3
		(2) 细胞毒活性测定法共同特性	掌握	3
		(3) 抗病毒活性测定法	掌握	3
		(4) 趋化活性测定法	了解	3
		(5) 生物学活性测定方法学评价	了解	2
	2.免疫测定方法	(1) ELISA 方法		
		(2) 流式细胞分析	了解	
		(3) 酶联免疫斑点试验	掌握	
		(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		
		(2) 特定疾病诊断的辅助指标	了解	4

		(3) 评估疾病的免疫状态、判断治疗 效果及预后		
十七、流式细胞仪分析技术及应用	1.概述	(1) 工作原理 (2) 散射光的测定 (3) 荧光测量 (4) 细胞分选原理	了解 了解 了解 掌握	1 2 2 1
	2.数据的显示与分析	(1) 参数 (2) 数据显示方式 (3) 设门分析技术	掌握 了解 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 (2) 免疫分析中常用的荧光染料与标 记染色	了解 掌握 了解 了解	4 2 4 2

		(3) 免疫胶乳颗粒技术的应用 (4) 流式细胞免疫学技术的质量控制		
	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 (2) 淋巴细胞功能分析 (3) 淋巴造血系统分化抗原及白血病免疫分型 (4) 肿瘤耐药相关蛋白分析 (5) AIDS 病检测中的应用 (6) 自身免疫性疾病相关 HLA 抗原分析 (7) 移植免疫中的应用	掌握 了解 掌握 了解 熟练 掌握 熟练 掌握 掌握	4
	1.血清 IgG、IgA、IgM	(1) 血清 IgG、	熟练	4

十八、体液免疫球蛋白测定	测定	IgA、IgM 测定 (2) 血清 IgG、IgA、IgM 测定的 临床意义	掌握	
	2.血清 IgD 和 IgE 测定	(1) IgD 测定及 临床意义 (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 (2) 脑脊液 Ig 测定 及临床意义	熟练掌握	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
	6.轻链测定及临床意 义		掌握	4
	7.冷球蛋白的检测		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 (2) 补体的活化途径	熟练 掌握	1
	2.补体总活性测定		掌握	2
	3, 单个补体成分的测定	(1) 免疫溶血法 (2) 免疫化学法	掌握	3
	4.补体结合试验	(1) 试验原理 (2) 试验方法 (3) 方法评价	掌握 掌握 了解	4 4 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 (2) 免疫胶乳比浊法 (3) 免疫散射比浊法 (4) 免疫比浊分析的影响因素和	熟练 掌握 掌握 熟练 掌握 掌握	3 3 3 4

		临 床应用		
	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 (2) 酶联发光免 疫分析仪 (3) 电化学发光 免疫分析仪 (4) 在临床免疫 检测中的应用	掌握 掌握 掌握 熟练 掌握	3 3 3 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 (2) 荧光偏振免 疫分析仪	掌握 了解	3
	4.自动化酶联免疫分 析系统		掌握	3
二十一、临床免 疫检验的质量	1.概述	(1) 与质量保证 相关的定义 (2) 实验方法诊	熟练 掌握	1 3

保证		断效率评价		
	2.免疫检验的质量控制原则	(1) 标本的正确收集及处理 (2) 标准化操作及流程 (3) 标准品和质量控制品的应用 (4) 实验室的环境、设施和设备	熟练 掌握 了解 熟练 掌握 了解	3
	3.质量保证、室内质控和室间质评之间的关系		了解	3
	4.常用免疫检验的质量控制	(1) 免疫检验质量控制中常用统计学方法的选择 (2) 定性免疫检验 (3) 定量免疫检验	熟练 掌握 掌握 掌握	3

		(4) 半定量免疫 检验		
	5.免疫检验室内质量 控制的数据处理	(1) 室内质控数 据的评价和管理 (2) 室内质控的 局限性 (3) 免疫检验质 量保证的意义	了解	3
二十二、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) 链球菌感染 (2) 伤寒沙门菌 感染 (3) 结核分枝杆 菌感染	熟练 掌握 掌握 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 (2) 类真菌感染	掌握 了解	3
	3.病毒感染性疾病的 免疫检测	(1) 流感病毒感 染 (2) 轮状病毒感 染	熟练 掌握 熟练 掌握	3

		(3) 肝炎病毒感染	熟练掌握	
		(4) 冠状病毒感染	掌握	
	4.先天性感染的免疫检测	(1) 弓形虫感染 (2) 风疹病毒感染 (3) 巨细胞病毒感染 (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 (2) 血吸虫感染 (3) 丝虫感染 (4) 华支睾吸虫感染 (5) 猪囊尾蚴感染	掌握 掌握 了解 掌握 掌握	3
	1. I 型超敏反应	(1) I 型超敏反应发生机制	熟练掌握	1 3

二十三、超敏反应性疾病及其免疫检测		(2) 常见 I 型超敏反应性疾病	掌握 熟练	4
		(3) I 型超敏反应免疫学检测	掌握	
	2. II 型超敏反应	(1) II 型超敏反应发生机制	熟练 掌握	1
		(2) 常见 II 型超敏反应性疾病	掌握 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	熟练 掌握	1	
	(2) 常见 III 型超敏反应性疾病	掌握 掌握	3	
	(3) III 型超敏反应免疫学检测	熟练 掌握	4	
4. IV 型超敏反应	(1) IV 型超敏反应发生机制	熟练 掌握	1	
	(2) 常见 IV 型超敏反应性疾病	掌握 熟练	3 4	
	(3) IV 型超敏反应免疫学检测	掌握		

		应免疫学检测		
二十四、自身免疫性疾病及其免疫检测	1.概述	(1) 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 (2) 免疫调节异常 (3) 遗传因素	掌握	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 (2) 自身抗体-免疫复合物引起的自身免疫性疾病 (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 (2) 抗核抗体的	掌握 熟练 掌握	3 4 4

		检测与应用	熟练	4
		(3) 抗 ENA 抗体谱的检测与应用	掌握	4
	4.常见自身免疫性疾病的自身抗体检测	(4) 与小血管炎相关的自身抗体检测与应用	熟练	4
		(5) 与 RA 相关自身抗体的检测与应用	掌握	4
		(6) 与自身免疫性肝病相关自身抗体的检测与应用	了解	4
		(7) 与桥本甲状腺炎相关自身抗体的检测与应用	掌握	4
		(8) 与神经系统自身免疫性相关自身抗体的检测与应用	掌握	4

	5.自身抗体检测的临床应用	(1) 自身抗体检测的一般原则 (2) 实验室方法的选择及结果的确认	了解	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 (2) 淋巴细胞检测及临床意义 (3) 细胞因子检测及临床意义 (4) 循环免疫复合物检测及临床意义	掌握 了解 了解 掌握	3
二十五、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 (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 (4) 溶骨性病变		
	3.常见免疫球蛋白增殖病	(1) 多发性骨髓瘤 (2) 巨球蛋白血症 (3) 重链病 (4) 轻链病 (5) 良性单克隆丙种球蛋白血症	掌握 掌握 了解 了解 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 (2) 免疫电泳 (3) 免疫固定电泳 (4) 血清免疫球蛋白定量	熟练 掌握	4
	5.异常免疫球蛋白的检测	(1) M 蛋白的检测	熟练 掌握	

	测定	(2) 尿液轻链蛋白的检测 (3) 异常免疫球蛋白检测的应用原则	熟练掌握	4
二十六、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) 免疫缺陷病的分类 (2) 免疫缺陷病的特点	掌握	3 2
	2.原发性免疫缺陷病	(1) 原发性 B 细胞缺陷 (2) 原发性 T 细胞缺陷 (3) 重症联合免疫缺陷 (4) 原发性吞噬细胞缺陷 (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 (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 (2) T 细胞缺陷的检测 (3) 吞噬细胞缺陷的检测 (4) 补体系统缺陷的检测 (5) 获得性免疫缺陷病的检测	熟练 掌握 熟练 掌握 掌握 熟练 掌握	4
二十七、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 (2) 根据肿瘤抗原产生机制分类	掌握	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	掌握	1

		(2) 抗肿瘤的体液免疫机制		
	3.肿瘤免疫学检验	(1) 肿瘤标志物 (2) 肿瘤患者免疫状态的检测及临床意义	熟练掌握掌握	3 4
二十八、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 (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 (2) 急性排斥反应 (3) 慢性排斥反应 (4) 移植物抗宿主反应	了解	3
	3.HLA 分型	(1) 血清学分型法	掌握	4

		(2) 细胞学分型法 (3) 分子生物学分型法		
	4.常见的组织或器官移植	(1) 肾脏移植 (2) 肝脏移植 (3) 心脏移植与心肺联合移植 (4) 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 (2) 移植物与受体的预处理 (3) 免疫抑制措施	掌握	2
	6.排斥反应的免疫	(1) 体液免疫与细胞免疫水平检测的临床意义 (2) 尿微量蛋白		

	监测	检测的临床意义 (3) 急性时相反 应物质检测的临 床 意义 (4) 免疫抑制剂 体内药物浓度检 测 的临床意义		
--	----	--	--	--