

2020 检验主管技师考试大纲-临床免疫学

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	
	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	
	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	
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. 抗原抗体反应的特点	(1) 特异性 (2) 可逆性 (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
	3. 抗血清的制备	(1) 免疫动物的选择 (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
	1. 杂交瘤技术的基本原理	(1) 杂变瘤技术	掌握	

四、单克隆抗体及基因工程抗体的制备		(2) 阳性杂交瘤细胞的克隆化培养与冻存	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) 单克隆抗体的性质鉴定 (4) 单克隆抗体的特性	了解 了解 掌握 了解	3
	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	了解	2

		应用		
		(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 掌握 掌握 掌握	4
六、沉淀反应	1. 沉淀反应的特点		掌握	3
	2. 液体沉淀试验	(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	掌握 熟练掌握	4

 医学教育网 www.med66.com		①试管法 ②平板法	掌握 熟练掌握	
	 医学教育网 www.med66.com 4. 免疫电泳技术	 医学教育网 www.med66.com (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) 交叉免疫电泳	了解 了解 熟练掌握 掌握 了解	4
	 医学教育网 www.med66.com 5. 沉淀反应在医学检验中的应用		掌握	Z
 医学教育网 www.med66.com 七、放射免疫技术	 医学教育网 www.med66.com 1. 放射免疫技术	 医学教育网 www.med66.com (1) 基本类型及原理 (2) 常用的放射性核素 (3) 标记物制备及鉴定 (4) 抗血清鉴定 (5) 方法学评价	掌握 熟练掌握 掌握 掌握 掌握	3 3 3 2 2
	 医学教育网 www.med66.com 2. 放射免疫分析	 医学教育网 www.med66.com (1) 基本原理 (2) 试验方法及测定方法	掌握	3 4
	 医学教育网 www.med66.com 3. 免疫放射分析	 医学教育网 www.med66.com (1) 基本原理 (2) IRMA 与 RIA 的	掌握	3 4



		比较		
	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 熟练掌握 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 (2) 荧光免疫测定的应用	掌握	2
	1. 酶免疫技术的特点	(1) 酶和酶作用底		

九、酶免疫技术		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	2 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 掌握 熟练掌握	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-亲和素系统的特点	(1) 灵敏度 (2) 特异性 (3) 稳定性 (4) 适用性 (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 (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	掌握	3 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		
	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
十二、固相膜免疫测定	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 (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 掌握 熟练掌握 掌握 掌握 熟练掌握 了解	4
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	掌握	2

		(4) 免疫组化的结果判断		
		(5) 质量控制		
	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
		(1) 组织处理 (2) 酶标记抗体免疫组化染色	掌握	4
	3. 酶免疫组织化学技术	(3) 非标记抗体免疫酶组化染色	掌握	4
		(4) 酶免疫组化染色中常用的酶及显色底物	了解	4
			了解	3
	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	熟练掌握 了解 掌握	1 2 4

		记电镜技术		
	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 (2) 免疫组织化学技术的拓展	掌握 了解	3 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 (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 掌握 了解 掌握	3 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 (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 (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
		(1) ELISA 方法	了解	

	2. 免疫测定方法	(2) 流式细胞分析法 (3) 酶联免疫斑点试验 (4) 免疫学测定方法学评价	掌握  掌握 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 (3) 评估疾病的免疫状态、判断治疗效果及预后	了解	4
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 2 1
	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		
	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 掌握 熟练掌握 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 (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 (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	熟练掌握	

		临床意义	握	4
		(2) 脑脊液 Ig 测定及临床意义	掌握	
	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
		(1) 免疫透射比浊法	熟练掌握	3
二十、免疫检验自动化仪器分析系统	1. 自动化免疫浊度分析系统	(2) 免疫胶乳比浊法	掌握	3
			熟练掌握	3

		(3) 免疫散射比浊法	握	4
		(4) 免疫比浊分析的影响因素和临床应用	掌握	
	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保证	1. 概述	(1) 与质量保证相关的定义 (2) 实验方法诊断效率评价	熟练掌握	1 3
		(1) 标本的正确收	熟练掌	

 医学教育网 www.med66.com	2. 免疫检验的质量控制原则	集及处理 (2) 标准化操作及流程 (3) 标准品和质控品的应用 (4) 实验室的环境、设施和设备	握 了解 熟练掌握	3
 医学教育网 www.med66.com	3. 质量保证、室内质控和室间质评之间的关系	 医学教育网 www.med66.com	了解	3
 医学教育网 www.med66.com	4. 常用免疫检验的质量控制	 医学教育网 www.med66.com (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 (4) 半定量免疫检验	 熟练掌握 掌握 掌握 掌握	3
 医学教育网 www.med66.com	5. 免疫检验室内质量控制的数据处理	 医学教育网 www.med66.com (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
 医学教育网 www.med66.com	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	熟练掌握 握	3

二十二、感染性疾病与感染免疫检测		染	掌握	
		(3) 结核分枝杆菌感染	熟练掌握	
	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 (3) 肝炎病毒感染 (4) 冠状病毒感染	熟练掌握 熟练掌握 熟练掌握 掌握	3
	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



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

二十四、自身免疫性疾病及其免疫检测	免疫损伤	(2) 免疫调节异常	掌握	1
	3. 常见的自身免疫性疾病	(3) 遗传因素 (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
	4. 常见自身免疫性疾病的自身抗体检测	(1) 自身抗体的特性 (2) 抗核抗体的检测与应用 (3) 抗 ENA 抗体谱的检测与应用 (4) 与小血管炎相关的自身抗体检测与应用 (5) 与 RA 相关自身抗体的检测与应用 (6) 与自身免疫性肝病相关自身抗体的检测与应用 (7) 与桥本甲状腺	掌握 熟练掌握 掌握 熟练掌握 掌握 熟练掌握 掌握 熟练掌握 掌握	3 4 4 4 4 4 4 4 4

		<p>炎相关自身抗体 的了解</p> <p>检测与应用</p> <p>(8) 与神经系统自身免疫性相关自身抗体的检测与应用</p>		
	5. 自身抗体检测的临床应用	<p>(1) 自身抗体检测的一般原则</p> <p>(2) 实验室方法的选择及结果的确认</p>	了解	2
	6. 自身免疫性疾病的相关实验检测	<p>(1) 免疫球蛋白和补体检测及临床意义</p> <p>(2) 淋巴细胞检测及临床意义</p> <p>(3) 细胞因子检测及临床意义</p> <p>(4) 循环免疫复合物检测及临床意义</p>	<p>掌握</p> <p>了解</p> <p>了解</p> <p>掌握</p>	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	<p>(1) 浆细胞异常增殖</p> <p>(2) 正常体液免疫抑制</p> <p>(3) 异常免疫球蛋白增生造成的病理损伤</p> <p>(4) 溶骨性病变</p>	了解	2

	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. 异常免疫球蛋白的测定	(1) M 蛋白的检测 (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 熟练掌握 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	了解	3

医学教育网 www.med66.com		(4) 原发性吞噬细胞缺陷 (5) 原发性补系统缺陷		
	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 掌握 掌握 掌握 熟练掌握	4
二十七、肿瘤免疫与免疫学检验 医学教育网 www.med66.com	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 (2) 抗肿瘤的体液	掌握	1



		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	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 (2) 细胞学分型法 (3) 分子生物学分型法	掌握	4
	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	(1) 组织配型 (2) 移植物与受体	掌握	2

	治疗	的预处理		
		(3) 免疫抑制措施		
		(1) 体液免疫与细胞免疫水平检测的临床意义		
		(2) 尿微量蛋白检测的临床意义		
	6. 排斥反应的免疫监测	(3) 急性时相反应物质检测的临床意义	了解	4
		(4) 免疫抑制剂体内药物浓度检测的临床意义		