

---

# 《医学检验综合》（代码：708）考试大纲

## 一、考试范围

临床免疫学检验技术

临床生物化学检验技术

临床血液学检测技术

临床微生物学检验技术

## 二、考试要求

要求考生系统掌握以上学科的基础理论、基本知识和基本技能，并且够运用这些知识分析解决实际问题。

## 三、考试形式和试卷结构

### （一）试卷满分及考试时间

本试卷满分为 300 分，考试时间为 180 分钟。

### （二）答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

### （三）试卷内容结构

临床免疫学检验技术、临床生物化学检验技术、临床血液学检测技术、临床微生物学检验技术各占约 1/4。

### （四）试卷题型结构

A 型题 第 1~90 小题，每小题 1.5 分，共 135 分

第 91~120 小题，每小题 2 分，共 60 分

B 型题 第 121~150 小题，每小题 1.5 分，共 45 分

---

X 型题 第 151~180 小题，每小题 2 分，共 60 分

## 四、考查内容

### (一) 临床免疫学检验技术

#### 1. 临床免疫学检验概论

临床免疫学检验技术的发展

#### 2. 抗原和抗体及其结合反应

抗原抗体反应的原理。

抗原抗体反应的特点。

#### 3. 抗体的制备

免疫原的制备、半抗原的制备和载体的选择；免疫佐剂的种类、免疫生物学作用以及引起免疫应答增强的机制。

抗血清的制备：免疫动物的选择、免疫途径与方法、收获血清的方法；抗血清的鉴定和保存；抗血清的纯化方法和单价特异性抗血清的纯化方法；杂交瘤技术的原理；单克隆抗体的制备技术：单克隆抗体的产生、纯化和鉴定。

#### 4. 凝集反应

凝集反应的原理、特点和常见的直接凝集反应、间接凝集反应和抗球蛋白试验。

#### 5. 沉淀反应

沉淀反应的特点和液体沉淀试验、单向扩散试验和双向扩散试验的方法。

#### 6. 放射免疫技术

---

放射免疫技术的特点及放射免疫分析、免疫放射分析的基本原理、放射免疫分析和免疫放射分析的异同。

## 7. 荧光免疫技术

荧光技术中的相关概念和常用的荧光物质、荧光标记抗体的制备和免疫荧光显微技术；

荧光显微镜、荧光分光光度计的基本结构和使用。

## 8. 化学发光免疫分析技术

发光酶免疫分析的原理、技术要点及方法学评价；

化学发光免疫分析的原理、技术要点及方法学评价；

电化学发光免疫分析的原理、技术要点及方法学评价；

发光现象、化学发光剂种类及化学发光标记物的制备。

## 9. 固相膜免疫分析技术

固相膜免疫分析的原理、技术要点及方法学评价。

## 10. 免疫组织化学技术

酶免疫组织化学技术原理（酶免疫组织化学技术的操作程序、常用的酶免疫组织化学技术）。

## 11 酶免疫技术

酶免疫技术中常用的酶及相应底物。

酶免疫技术的特点（酶和酶作用底物、酶标记抗体/抗原、固相载体及免疫吸附剂）、酶免疫技术的分类（均相酶免疫测定、异相酶免疫测定）。

## 12. 临床免疫检验的质量控制

---

质控的相关基本概念；

免疫检验质量控制原则和室内质量控制的数据处理。

### 13. 免疫细胞标志和功能检测技术

免疫细胞的分离（外周血单个核细胞分离、淋巴细胞的分离、T细胞和B细胞的分离、T细胞亚群的分离、不同细胞分离方法的综合评价、分离细胞的保存及活力测定）、淋巴细胞的数量及功能检测技术、中性粒细胞功能的检测、巨噬细胞功能的检测；

免疫细胞检测的临床意义、吞噬细胞功能检测的临床应用。

### 14. 流式细胞分析技术

流式细胞仪的分析与分选原理及其参数与数据显示方式、其最常用的荧光标记物和标记方法。

流式细胞术在免疫学检查中的应用。

### 15. 细胞因子及其受体测定

免疫学测定方法：ELISA法、流式细胞分析法、酶联免疫斑点试验、免疫学测定方法学评价；

生物学测定方法：促进细胞增殖和抑制细胞增殖测定法、细胞毒活性测定法、抗病毒活性测定法、趋化活性测定法、生物学活性测定方法学评价。

### 16. 白细胞分化抗原和细胞粘附分子测定及应用

白细胞分化抗原的检测（白细胞分化抗原的检测、可溶性CD分子的检测、白细胞分化抗原检测的应用）；

粘附分子的检测（细胞表面粘附分子的测定、可溶性粘附分子的

---

测定、细胞粘附分子基因及基因表达的测定、细胞粘附分子测定的临床应用)。

## 17. 超敏反应性疾病及其免疫学检测

I、II、III、IV 型超敏反应发生机制和常见疾病；

超敏反应的主要免疫学检测的方法和临床意义：过敏原皮肤试验、血清 IgE 检测、抗血细胞抗体检测、循环免疫复合物的检测、嗜酸性粒细胞和嗜碱性粒细胞计数。

## 18. 自身免疫性疾病与免疫学检验

自身免疫性疾病概述(疾病的分类、自身免疫性疾病的共同特征)、自身免疫性疾病发生的相关因素(自身抗原、免疫调节异常、生理因素、遗传因素)；

自身免疫性疾病的免疫损伤机制、常见的自身免疫性疾病；

自身免疫性疾病的免疫学检测(自身抗体的检测、其他相关的免疫学检测)。

## 19. 感染性疾病及其免疫学检测

常见病毒感染性疾病的免疫学检测；掌握 TORCH 的免疫检测；

常见细菌感染性疾病的免疫检测；常见寄生虫感染的免疫检测方法。

## 20. 肿瘤免疫及其免疫学检测

肿瘤发生的因素和逃逸机制、机体抗肿瘤免疫效应机制：体液免疫、细胞免疫；

肿瘤抗原的分类：特异性、相关性抗原、常见的肿瘤免疫检测：

---

肿瘤标记物常规检测、生物学检测及联合检测以及检测的意义，肿瘤患者免疫状态的检测和意义。

## 21. 移植免疫与免疫学检测

引起排斥反应的靶抗原（主要组织相容性抗原、次要组织相容性抗原、其他组织相容性抗原）；

移植排斥反应的种类及发生机制（超急性排斥反应、急性排斥反应、慢性排斥反应）、排斥反应的免疫检验（体液免疫水平检测、细胞免疫水平检测、补体水平的检测、急性时相反应物质的检测）；

排斥反应的预防与治疗（组织配型、移植物与受体的预处理、免疫抑制或免疫耐受的建立）、常见的组织或器官移植（肾脏移植、干细胞移植）。

## 22. 免疫增殖性疾病及其免疫学检测

免疫增生性疾病的概念与分类；

常见免疫球蛋白增殖病及常用的免疫检测。

## 23. 免疫缺陷性疾病及其免疫学检测

免疫缺陷性疾病的常见发病原因、分类、特点；

免疫缺陷病的实验检测（体液免疫的检测、细胞免疫的检测、吞噬细胞功能的检测、补体系统检测、基因诊断）。

## 24. 衰老免疫与免疫学检验

免疫衰老的特征。

## 25. 生殖免疫与免疫学检验

抗精子免疫性不孕和抗透明带免疫性不孕的机制；

---

抗精子免疫性不孕和抗透明带免疫性不孕的免疫学检测方法。

## (二) 临床生物化学检验技术

### 1. 绪 论

临床生化检验的概念、性质和任务；

临床生化检验的主要内容。

### 2. 临床生物化学检测方法的选择与评价

检测系统的组成要素和特点；

方法学评价的指标体系、常用指标、计算方法和意义；

常用方法学评价实验的原理、注意事项和意义；

标准品、校准品和质控品的性能差异和应用范围；

量值溯源和测量不确定度的概念。

### 3. 临床生物化学检测项目临床应用性能评价

检验项目的诊断性能评价内容和统计方法；

检验项目的诊断准确性、可靠性评价指标；

检验项目临床应用性能评估的内容、临床意义与诊断性能；

ROC 曲线的概念、主要作用，联合试验的类型；

参考区间的转移与验证方法。

### 4. 酶学检测技术

酶活性测定的理论基础；酶促反应动力学的影响因素和反应条件选择；

酶活性测定的技术方法，连续监测法和测定条件的优化及方法学评价；

---

定时法和连续监测法酶活性浓度的计算；

影响酶活性测定各因素的作用机制以及酶活性测定最佳条件的设置；

血清酶的来源、分类，血清酶变化的病理机制和生理差异；

临床诊断中常用的血清酶及其同工酶测定的原理、方法、临床意义及方法学评价。

#### 5. 血浆蛋白质与含氮化合物的生物化学检验

血清蛋白质电泳组分的临床分析，特别是疾病时的图谱特征；

血浆蛋白质的理化性质、功能、分类与临床意义；

主要血浆蛋白质的理化性质、生理功能、参考值和临床意义；

蛋白质检测方法的原理、评价及其临床应用；

血清总蛋白测定、血清白蛋白测定、血清蛋白质电泳和免疫化学测定。

#### 6. 糖代谢紊乱的生物化学检验

血糖浓度的调节，包括神经、肝脏、激素及关键酶调节；

糖尿病分型、主要代谢异常；

糖尿病相关生化指标、糖尿病的实验室诊断指标和方法学评价；

糖尿病检测指标的评价。

#### 7. 血浆脂蛋白代谢紊乱的生物化学检验

血浆脂蛋白的正常代谢和异常代谢；血浆脂蛋白的分类；

载脂蛋白的组成、载脂蛋白基因多态性和结构特征；低密度脂蛋白受体；



---

血浆载脂蛋白代谢有关酶类（脂蛋白脂肪酶、肝脂肪酶等）的结构特点和生理功能；

脂代谢紊乱相关生化指标的检测方法和评价；

脂蛋白代谢紊乱与动脉粥样硬化的关系。

#### 8. 电解质与酸碱平衡紊乱的生物化学检验

脱水与钾钠紊乱的检测指标；

单纯型酸碱平衡紊乱的原因和机制和检测指标。

#### 9. 微量元素与维生素检验

常用维生素的代谢、生物学作用和临床意义。

常用有益微量元素铁、碘、锌的代谢和检测；

有害微量元素的种类和检测评价。

#### 10. 肝胆疾病的生物化学检验

肝脏的结构与功能之间的关系；

肝功能检验项目的选择原则和评价；

胆红素的来源、生成与运输；肝对胆红素的摄取、转化及排泄；

肠肝循环；

黄疸发生机制、鉴别试验；

急慢性肝病检验指标、肝纤维化与肝癌的生化诊断；

胆汁酸的代谢异常与疾病的关系、测定的临床意义。

#### 11. 肾脏疾病的生物化学检验

肾脏的结构和功能之间的关系；

肾脏疾病的生物化学实验室检查，包括肾脏功能的生物化学检测，

---

尿蛋白和尿酶检查；

肾小球和肾小管功能检查试验；

血、尿中尿素、肌酐、尿酸等常用肾功能指标的测定方法及其评价，临床意义。

## 12. 心血管系统疾病的生物化学检验

急性心肌损伤的生化标志物的临床应用；

心肌酶谱，心肌肌钙蛋白，肌红蛋白等测定方法和评价；

B 钠尿肽和高血压病的生物化学改变；

冠心病的危险因素学说。

## 13. 骨代谢异常的生物化学检验

血钙、成骨作用与钙化，溶骨作用与脱钙以及甲状旁腺素、降钙素和 1, 25-(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> 的生理作用；

甲状旁腺功能异常与代谢性骨病；

钙、磷代谢及其异常，包括生理功用、代谢及调节、代谢异常、尿路结石的生化。

## 13. 内分泌疾病的生物化学检验

甲状腺、肾上腺皮质、肾上腺髓质内分泌疾病的生化指标及临床意义；

甲状腺功能紊乱的临床生化及检查。

## 15. 神经及精神疾病的临床生物化学检验

神经与精神疾病（帕金森病、亨廷顿病、阿尔茨海默病）的生化变化及蛋白质、酶 神经递质的检测；

---

脑脊液的形成、功能和血脑屏障、神经组织和神经递质的生物化学特点。

## 16. 治疗药物浓度检测

药物浓度测定常用技术、主要药物、临床应用及评价；

各系统需要进行血药浓度检测的药物；

治疗药物检测依据、标本及预处理。

### (三) 临床血液学检验技术

#### 1. 绪论

血液学、血液学检验的概念，血液学的发展史及研究动态。

血液系统疾病的特点及血液学检验在血液病诊断中的应用价值。

#### 2. 造血检验

胚胎期造血器官和出生后造血器官，造血微环境、造血干细胞、造血祖细胞、骨髓间质干细胞概念和特点。

造血调控、细胞调亡与自噬的特征。

血细胞发育规律和正常血细胞形态特点。

骨髓细胞形态学检查的临床应用、检查步骤、特点及报告方法。

各种细胞化学染色方法及临床意义。

造血检验在血液病中的应用。

#### 3. 红细胞检验的基本方法

铁代谢指标检测的临床意义。

溶血检验，红细胞膜缺陷检验、红细胞酶缺陷检验，血红蛋白异常检验、阵发性睡眠性血红蛋白尿症检验、免疫性溶血性贫血检验的

---

检测方法和临床意义。

#### 4. 红细胞检验的临床应用

贫血的概念、临床表现及分级标准。

贫血的分类、发病机理及红细胞形态异常在贫血诊断中的价值。

缺铁性贫血特征性的病因、临床表现、实验室检查特点、实验室诊断指标及鉴别诊断要点。

巨幼细胞贫血的病因、发病机制及特征性临床表现，实验室检查特点、实验室诊断指标及鉴别诊断要点。

再生障碍性贫血特征性的病因、发病机制、实验室检查特点，再障危象，纯红再障特点。

溶血性贫血的分类、实验诊断步骤。

红细胞膜缺陷性溶血性贫血和红细胞酶缺陷溶血性贫血包括疾病种类及其实验室检查特点。

自身免疫性溶血分型及实验室检查特点。

外来肿瘤浸润后骨髓象表现。

#### 5. 白细胞检验的基本方法

各种白细胞的功能及生化与代谢，白细胞代谢及其产物的检验。

各种白细胞的动力学。

各种白细胞分化抗原的表达情况。

#### 6. 白细胞检验的临床应用

造血与淋巴组织肿瘤的概念、临床表现及分类。

急性白血病的实验室检查，急性白血病 **FAB** 的形态分型诊断标

---

准和 WHO 的 MICM 分型诊断标准。

急性髓系白血病，急性淋巴细胞白血病概念、临床表现及实验室诊断和分型标准。

骨髓增殖性肿瘤疾病概念及分类；慢性粒细胞白血病概念、临床表现及实验室诊断和分型标准；其它骨髓增殖性肿瘤疾病实验室检查特点。

骨髓增生异常综合征，和多发性骨髓瘤的概念、临床表现及实验室诊断和分型标准。

慢性淋巴细胞白血病，恶性淋巴瘤，中性粒细胞减少症，粒细胞缺乏症，类白血病反应，传染性单核细胞增多症，噬血细胞综合征，特发性嗜酸粒细胞增多综合征，类脂质沉积病的概念，血液学特点及临床表现。

## 7. 血栓与止血检验

血管壁的止血作用、血小板止血作用。

血液凝固调节系统、抗凝血系统和纤维蛋白溶解系统。

初期止血筛查试验、二期止血筛查试验的检测方法和临床意义。

血小板检验方法和临床意义。

纤溶系统筛查试验检验方法及临床意义。

病理性抗凝物质检验项目的临床意义。

一期止血缺陷筛检试验和二期止血缺陷筛检试验的临床应用。

过敏性紫癜、血友病、血管性血友病、原发性免疫性血小板减少症、DIC、的实验室诊断指标。

---

血栓与止血检验在抗血栓和溶血栓治疗中的应用。

#### (四) 临床微生物学检验技术

##### 1. 绪论

临床微生物学的概念及研究意义。

临床微生物学检验技术的基本任务、课程目标及其在医学检验专业中的地位。

##### 2. 细菌检验的基本技术

细菌培养基的概念、分类、用途、细菌的培养方法。

碳水化合物的代谢试验、蛋白质和氨基酸的代谢试验、碳源和氮源利用试验、各种酶类试验、抑菌试验等实验原理及用途；临床感染性疾病实验诊断的要求；临床标本的采集与处理的一般原则；细菌的形态学检查。

##### 3. 真菌检验基本技术

真菌的基本特性（包括真菌的形态特性、真菌的菌落特性）；真菌检验的方法。

真菌的分类方法与命名原则；真菌感染的临床标本的采集方法、注意事项、检验程序。

##### 4. 病毒检验基本技术

病毒的概念；病毒检查标本采集的注意事项。

病毒的分离与鉴定方法；病毒感染的快速诊断方法。

##### 5. 细菌耐药性检测

纸片琼脂扩散法药敏试验的原理与方法。

---

耐甲氧西林葡萄球菌、超广谱  $\beta$ -内酰胺酶肠杆菌科细菌检测。

## 6. 医院内感染

医院感染的概念、特点及医院感染中的常见病原体。

医院感染的检测方法与控制方法。

## 7. 质量保证

培养基的质量控制；细菌的室内质量控制；纸片扩散法的质量控制。

标本检验过程中的质量控制；细菌的室间质量评价。

## 8. 实验室安全防护及菌种保存技术

危险度评估、实验室生物安全水平、实验室生物安全保障、标准菌株的概念。

常见的生物安全技术和常见菌种保存方法。

## 9. 病原性球菌检验

葡萄球菌属、链球菌属、肠球菌属、脑膜炎奈瑟菌和淋病奈瑟菌的生物学性状、微生物学检查方法、鉴定依据；耐甲氧西林葡萄球菌（MRS）的定义。

葡萄球菌属、链球菌属、肠球菌属、脑膜炎奈瑟菌、淋病奈瑟菌药物敏感试验及检验结果分析与报告。

## 10. 肠杆菌科检验

埃希菌属、志贺菌属、沙门菌属、变形杆菌属及克雷伯菌属的生物学性状和微生物学检查法；肠杆菌科的共同特性、检验程序。

沙雷菌属、耶尔森菌属、肠杆菌属、枸橼酸菌属的生物学性状和

---

和微生物学检查方法。

#### 11. 弧菌属、气单胞菌属检验

霍乱弧菌和副溶血性弧菌的形态与染色、培养特点、生化反应、标本的采集与送检、检验程序、检验方法、鉴定依据。

霍乱弧菌、副溶血性弧菌及非 O-1 群弧菌的抵抗力、分类、临床意义。

#### 12. 弯曲菌属、螺杆菌属检验

弯曲菌属的生物学性状（形态与染色、培养特点、生化反应）、检验程序、检验方法、鉴定和报告方式；幽门螺杆菌的生物学性状及微生物学检验方法。

幽门螺杆菌的致病性。

#### 13. 非发酵菌检验

铜绿假单胞菌的形态与染色、培养特点、生化反应、鉴定依据及微生物学检查法。

不动杆菌属、军团菌属的形态与染色、培养特点、生化反应、鉴定依据及微生物学检查方法。

#### 14. 其他革兰阴性杆菌

流感嗜血杆菌的形态染色特点、培养特点、微生物学检查法、鉴定依据。

布鲁菌属生物学性状、微生物学检查法、鉴定依据。

#### 15. 需氧革兰阳性杆菌

炭疽芽胞杆菌的形态与染色特点、培养特点、微生物学检查；白



---

喉棒状杆菌的形态与染色、检验程序、检验方法、鉴定依据。

蜡样芽胞杆菌的致病特点；阴道加德纳菌的形态与染色、培养特点及临床意义；白喉棒状杆菌的生化反应与分型、标本的采集。

#### 16. 分枝杆菌属检验

结核分枝杆菌的形态与染色、培养特点、生化反应、标本采集、检验程序、鉴定依据、致病特点；非典型分枝杆菌的鉴别要点。

结核分枝杆菌的抵抗力、变异性、检验方法、鉴别试验、动物实验；麻风分枝杆菌形态与染色特点；非典型分枝杆菌的鉴别要点。

#### 17. 放线菌属检验

放线菌、诺卡菌的生物学性状及微生物学检查。。

#### 18. 厌氧性细菌及检验

厌氧菌的概念、检验程序；破伤风梭菌、产气荚膜梭菌肉毒芽胞梭菌的形态与染色、培养特点、微生物学检查法、鉴定依据、报告方式、临床意义。

厌氧菌的种类、标本的采集方法、运送方法标本处理、检验方法；厌氧性球菌的生物学性状；厌氧性杆菌鉴定思路。

#### 19. 衣原体、支原体、立克次体和螺旋体检验

支原体的概念、主要特点、与细菌 L 型的区别；立克体、衣原体的概念、主要特点、分类与流行情况；螺旋体的概念；钩端螺旋体和梅毒螺旋体的临床意义、微生物特性、微生物学检验。

主要病原性支原体（肺炎支原体、解脲脲原体、人型支原体、生殖支原体）的生物学性状及微生物学检查方法；沙眼衣原体的生物学

---

性状及检查方法；钩端螺旋体和梅毒螺旋体的致病特点。

## 20. 临床真菌学检验

浅部感染真菌临床意义及微生物检验方法；皮肤癣菌的微生物特性及检验方法；念珠菌和新型隐球菌的微生物特性、微生物学检验。

## 21. 临床标本的细菌学检验

常见菌血症和脓毒血症的病原体检查及临床意义；创伤和外科感染的细菌学检查及临床意义；上呼吸道感染的细菌学检查及临床意义；下呼吸道感染中的细菌感染的检查、真菌感染的检查、病毒感染的检查和临床意义；尿路感染的细菌学检查及临床意义；性传播疾病中的细菌感染的检查及临床意义。

中枢神经系统感染：细菌感染的检查、真菌感染的检查、病毒感染的检查及临床意义；消化道感染的细菌感染的检查及临床意义。