# 2025年全国硕士研究生入学考试《检验综合》考试大纲

**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**

闭卷、笔试

**三、试卷内容结构**

生物化学与分子生物学 20%

临床基础检验技术 20%

临床免疫学检验 20%

临床生物化学检验 20%

临床微生物检验 20%

**四、试卷题型结构**

A型题60题，每小题2分，共120题

简答题8题，每题10分，共80分

论述题5题，每题20分，共100分

**五、适用学科专业**

临床检验诊断学

**六、考核内容**

**一、生物化学与分子生物学**

　　(一)生物大分子的结构和功能

　　1.组成蛋白质的20种氨基酸的化学结构和分类。

　　2.氨基酸的理化性质。

　　3.肽键和肽。

　　4.蛋白质的一级结构及高级结构。

　　5.蛋白质结构和功能的关系。

　　6.蛋白质的理化性质(两性解离、沉淀、变性、凝固及呈色反应等)。

　　7.分离、纯化蛋白质的一般原理和方法。

　　8.核酸分子的组成，5种主要嘌呤、嘧啶碱的化学结构，核苷酸。

　　9.核酸的一级结构。核酸的空间结构与功能。

　　10.核酸的变性、复性、杂交及应用。

　　11.酶的基本概念，全酶、辅酶和辅基，参与组成辅酶的维生素，酶的活性中心。

　　12.酶的作用机制，酶反应动力学，酶抑制的类型和特点。

　　13.酶的调节。

　　14.酶在医学上的应用。

　　(二)物质代谢及其调节

　　1.糖酵解过程、意义及调节。

　　2.糖有氧氧化过程、意义及调节，能量的产生。

　　3.磷酸戊糖旁路的意义。

　　4.糖原合成和分解过程及其调节机制。

　　5.糖异生过程、意义及调节。乳酸循环。

　　6.血糖的来源和去路，维持血糖恒定的机制。

　　7.脂肪酸分解代谢过程及能量的生成。

　　8.酮体的生成、利用和意义。

　　9.脂肪酸的合成过程，不饱和脂肪酸的生成。

　　10.多不饱和脂肪酸的意义。

　　11.磷脂的合成和分解。

　　12.胆固醇的主要合成途径及调控。胆固醇的转化。胆固醇酯的生成。

　　13.血浆脂蛋白的分类、组成、生理功用及代谢。高脂血症的类型和特点。

　　14.生物氧化的特点。

　　15.呼吸链的组成，氧化磷酸化及影响氧化磷酸化的因素，底物水平磷酸化，高能磷酸化合物的储存和利用。

　　16.胞浆中NADH的氧化。

　　17.过氧化物酶体和微粒体中的酶类。

　　18.蛋白质的营养作用。

　　19.氨基酸的一般代谢(体内蛋白质的降解，氧化脱氨基，转氨基及联合脱氨基)。

　　20.氨基酸的脱羧基作用。

　　21.体内氨的来源和转运。

　　22.尿素的生成--鸟氨酸循环。

　　23.一碳单位的定义、来源、载体和功能。

　　24.甲硫氨酸、苯丙氨酸与酪氨酸的代谢。

　　25.嘌呤、嘧啶核苷酸的合成原料和分解产物，脱氧核苷酸的生成。嘌呤、嘧啶核苷酸的抗代谢物的作用及其机制。

　　26.物质代谢的特点和相互联系，组织器官的代谢特点和联系。

　　27.代谢调节(细胞水平、激素水平及整体水平调节)。

　　(三)基因信息的传递

　　1.DNA的半保留复制及复制的酶。

　　2.DNA复制的基本过程。

　　3.逆转录的概念、逆转录酶、逆转录的过程、逆转录的意义。

　　4.DNA的损伤(突变)及修复。

　　5.RNA的生物合成(转录的模板、酶及基本过程)。

　　6.RNA生物合成后的加工修饰。

　　7.核酶的概念和意义。

　　8.蛋白质生物合成体系。遗传密码。

　　9.蛋白质生物合成过程，翻译后加工。

　　10.蛋白质生物合成的干扰和抑制。

　　11.基因表达调控的概念及原理。

　　12.原核和真核基因表达的调控。

　　13.基因重组的概念、基本过程及其在医学中的应用。

　　14.基因组学的概念，基因组学与医学的关系。

　　(四)生化专题

　　1.细胞信息传递的概念。信息分子和受体。膜受体和胞内受体介导的信息传递。

　　2.血浆蛋白的分类、性质及功能。

　　3.成熟红细胞的代谢特点。

　　4.血红素的合成。

　　5.肝在物质代谢中的主要作用。

　　6.胆汁酸盐的合成原料和代谢产物。

　　7.胆色素的代谢，黄疸产生的生化基础。

　　8.生物转化的类型和意义。

　　9.维生素的分类、作用和意义。

　　10.原癌基因的基本概念及活化的机制。抑癌基因和生长因子的基本概念及作用机制。

　　11.常用的分子生物学技术原理和应用。

　　12.基因诊断的基本概念、技术及应用。基因治疗的基本概念及基本程序。

**二、临床基础检验技术**

1.血液标本的类型及其应用范围，血液标本采集的主要方式及其应用范围，运送和接收血液标本的要求，血涂片的制备要求及wright染色法和Giemsa染色法的基本原理，血涂片染色不佳的原因及纠正措施。

2.红细胞计数方法，血细胞计数技术误差与原因；红细胞正常范围及其临床意义；血红蛋白测定的方法及WHO和ICSH推荐的参考方法；血红蛋白的正常范围及其临床意义，红细胞形态异常的原因及其临床意义，网织红细胞染色方法及其临床意义，血细胞比容测定、红细胞平均指数、嗜碱性点彩红细胞计数、红细胞沉降率测定的临床意义，贫血MCV/MCH/MCHC分类方法及其意义。

3.各类白细胞的正常范围、形态特点及其临床意义，中性粒细胞形态异常、淋巴细胞异常的临床意义。

4.血小板计数的方法及其临床意义，血小板各种形态异常及其临床意，血栓与止血常用的筛检试验及其各项指标的临床意义，血型鉴定与交叉配血的方法及注意事项。

5.三分群血液分析仪细胞检测的主要原理（库尔特、VCS），白细胞、红细胞、网织红细胞、血小板血液分析仪检测基本原理及技术，血液分析仪图形显示及其各类异常所代表的意义，三分群与五分群的比较。

6.尿液标本采集的一般要求，尿液标本的类型和应用范围，尿三杯试验，尿液的理化性质（尿量、颜色和透明度、气味、尿渗量、pH、葡萄糖、蛋白质、酮体、胆红素、尿胆原、亚硝酸盐、红/白细胞、管型、细菌）变化及机制及各项指标的临床意义。

7.肉眼血尿、镜下血尿的基本概念，常见影响尿液pH的因素，磺基水杨酸法和加热乙酸法引起假阴性、假阳性的原因，功能性蛋白尿、体位性蛋白尿、溢出性蛋白尿、组织性蛋白尿的基本概念，本周蛋白检测方法和原理及临床意义，尿液主要有形成分检查的参考区间、细胞形态特征及临床意义，1小时尿液有形成分排泄率的概念、计算公式和临床意义，管型形成条件，尿液各种管型的组成和临床意义，各种结晶形态特征及临床意义。

8.粪便的组成，脂肪泻的基本概念，寄生虫检查粪便标本采集要求，粪便一般检查（粪便量、颜色、性状、寄生虫、粪便隐血试验、脂肪）的临床意义，粪便性状变化的临床意义及颜色变化可能的原因，隐血试验的基本原理及方法，粪便各类细胞、食物残渣、结晶的出现与疾病的关系。

9.脑脊液标本采集和处理的要求，脑脊液颜色变化及临床意义，脑脊液蛋白质检查及细胞计数的方法，渗出液与漏出液的比较，浆膜腔积液肿瘤标志物主要指标的临床意义，显微镜细胞计数的临床意义，精液检查的主要项目和方法，异常精子形态的种类及临床意义，前列腺液显微镜检查的主要项目和临床意义，阴道清洁度分级的根据，检查阴道毛滴虫的方法，检查胎儿成熟度的指标、变化及临床意义，痰液检查的主要项目及临床意义。

10.细胞病理学标本采集和处理方法，细胞病理学涂片固定和染色方法，细胞病理学诊断原则和基本步骤，损伤细胞的形态学特点，良性细胞与恶性细胞的形态学比较，恶性细胞的细胞病理学诊断要点，女性生殖道正常上皮细胞的形态学特点，非炎症和反应性变化的细胞形态学特点，女性生殖道恶性肿瘤的细胞病理学特点，正常呼吸道细胞的形态学特点，呼吸道良性病变细胞的形态学特点，各类型肺癌细胞的形态学特点。良性病变积液和恶性病变积液中常见细胞的形态学特点。

**三、临床免疫学检验**

1.免疫、淋巴细胞归巢的的基本概念，免疫应答的种类及其特点，免疫防御、免疫自稳、免疫监视、免疫耐受的基本概念、病理表现、生理状态，免疫系统、中枢免疫器官、外周免疫器官的组成和功能。

2.抗原的基本概念与其基本特性，抗原抗体反应的基本概念，抗原抗体反应的基本原理、特点、类型，TD-Ag与TI-Ag的特点比较。

3.免疫原、抗血清、免疫佐剂的基本概念，免疫原制备的主要流程及其每个步骤采取的主要方法，抗血清制备的主要步骤。

4.单克隆抗体的基本概念及制备的基本原理，基因工程抗体的优点。

5.凝集反应的基本概念、分类，直接凝集反应与间接凝集反应的基本概念，间接凝集反应的分类以及各种间接凝集反应的临床应用，直接Coombs与间接Coombs试验的临床应用，沉淀反应的基本概念、分类，免疫浊度法的测定原理，常见的免疫电泳技术及其基本原理。

6.放射免疫分析与免疫放射分析的原理，放射免疫分析的基本临床应用，荧光免疫分析的基本原理及其临床应用。

7.酶免疫技术的基本概念、分类，酶作用常用的底物、酶，均相酶免疫分析与异相酶免疫分析的基本原理，酶联免疫吸附试验（ELISA）的基本原理、方法类型及反应原理，主要的临床应用。

8.外周血单个核细胞分离的基本原理，T细胞、B细胞、自然杀伤细胞的表面标志，抗原提呈细胞（单核-吞噬细胞、树突状细胞）的主要表面标志，T细胞、B细胞功能检测的主要试验及临床应用。

9.细胞因子的基本概念、共同特性，主要的细胞因子受体家族，T细胞相关因子（Th1、Th2、Th3、IL-10、Th17）及其功能，特定疾病诊断的辅助指标。

10.乙型肝炎病毒感染标志物结果与其临床意义。

11.超敏反应的基本概念，分型，四种类型超敏反应的基本概念、反应特点、发生机制、常见的反应性疾病及免疫学检测。

12.自身免疫性疾病的基本概念、分类、特点，抗核抗体（抗dsDNA抗体、抗Sm抗体、抗核小体抗体）、抗ENA抗体（Sm、RNP、SSA、SSB、Jo-1、Scl-70）相关的疾病，与血管炎、RA、自身免疫性肝病相关的自身抗体。

13.免疫增殖性疾病的基本概念，常见的多克隆增殖疾病，单克隆免疫球蛋白增殖病、多发性骨髓瘤、良性单克隆丙种球蛋白病的免疫损伤的特点及检测的常用免疫学方法。

14.免疫缺陷病的基本概念、分类、特点，常见的原发性B细胞、T细胞缺陷病、重症联合免疫缺陷病，继发性免疫缺陷病（主要是AIDS）的致病机制、免疫学特征、感染的临床特点，获得性免疫缺陷病的常用检测。

15.排斥反应的类型（超急性排斥反应、急性排斥反应、慢性排斥反应、移植物抗宿主反应）及发生机制，HLA配型的方法，常用的免疫抑制药物。

**四、临床生物化学检验**

1.血浆蛋白质的功能及其分类、主要血浆蛋白质的生理功能，体液氨基酸和嘌呤核苷酸引起的临床疾病，血清蛋白电泳区带，体液总蛋白和白蛋白的检测方法，蛋白质代谢紊乱的生物化学诊断（疾病时血浆蛋白质的变化）。

2．血糖的来源和去路，影响血糖水平的因素，糖尿病的基本概念、分型以及发病机制、主要特点，糖代谢紊乱的主要检测项目及临床应用。

3.血浆脂质与脂蛋白的基本组成， 各种脂蛋白（LP）的特征，脂蛋白代谢紊乱常见的疾病和主要检测指标，致动脉粥样硬化和抗动脉粥样硬化的因素，代谢综合症的诊断指标。

4.酶的基本概念、结构组成，同工酶的基本概念及与疾病的关系，主要的工具酶参与的反应，同工酶检测的主要方法及同工酶测定的临床应用。

5.各种微量元素与维生素检测，它们缺乏与增高常引起的疾病。

6.脱水的基本概念，高渗性脱水、等渗性脱水、低渗性脱水的特点，钠平衡紊乱和钾平衡紊乱的临床意义，酸碱平衡紊乱（代谢性酸中毒、代谢性碱中毒、呼吸性酸中毒、呼吸性碱中毒）的特征，体液与酸碱平衡紊乱的主要检测指标。

7.检测肝胆疾病、肾脏疾病、心血管疾病、胃肠胰疾病、骨代谢异常、内分泌疾病、妊娠期相关的疾病、遗传代谢病的主要生物化学指标。

8.全自动生化分析仪的基本原理和操作。

9.肿瘤标志物（Tumor marker）、钩状效应的基本概念，常用的胚胎抗原类肿瘤标志物、糖类抗原肿瘤标志物、激素类肿瘤标志物、受体类肿瘤标志物、蛋白质类肿瘤标志物、酶类标志物、基因类肿瘤标志物及其临床意义，胃癌、肝癌、大肠癌、肺癌、前列腺癌、乳腺癌、宫颈癌、卵巢癌的实验室诊断常见的肿瘤标志物。

**五、临床微生物检验**

1.消毒灭菌的基本概念、常用的方法以及消毒灭菌效果评估。

2.实验室相关感染最常见的病原体和预防。

3.标本的采集和处理的一般原则，血液、痰液、分泌物、厌氧菌采集的注意事项。

4.临床常见病原菌分离培养和鉴定常用的培养基，常用直接涂片检查的细菌，革兰染色、抗酸染色、荧光染色、鞭毛染色、荚膜染色的原理和染色特点，生化反应的原理和应用。

5.敏感、耐药、中介、MIC、MBC、MIC50、MIC90的基本概念，抗菌药物的主要种类，抗菌药物敏感试验的目的和意义，联合用药出现的结果，细菌的主要耐药机制。

6.常见致病菌的分类，球菌（主要是葡萄球菌、链球菌、奈瑟菌）、肠杆菌（主要是埃希菌、志贺菌）、不发酵革兰阴性杆菌（主要是假单胞菌）、其它（主要是霍乱、副溶血、白喉棒状杆菌、炭疽芽胞、结核分枝杆菌、放线菌、破伤风梭状芽胞杆菌、肉毒梭状芽胞杆菌、四体（螺旋体、支原体、衣原体、立克次体））等的鉴定方法和程序以及临床诊断及意义。

7.真菌的概念、分类依据、致病方式，真菌孢子与细菌芽胞的区别。

8.临床上常引起皮肤和软组织感染的真菌种类（主要包括毛癣菌、表皮癣菌）、鉴定流程以及感染的临床特点。

9.常引起侵袭性感染的真菌种类（主要包括念珠菌、隐球菌、卡氏肺孢菌）、快速鉴别或特异性病原学诊断和感染特点。

10.病毒的分类依据、特征、基本特性与细菌的比较、快速诊断的方法。

11.呼吸道病毒(正黏病毒、副黏病毒、腺病毒)、肝炎病毒（甲、乙、丙、丁、戊）、疱疹病毒、狂犬病毒、HIV等的分离培养、鉴定以及快速诊断。

**六、主要参考书目**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **考 试 科 目** | **书 目** | **编 者** | **出版社及出版时间** |
| 1 | 检验综合 | 生物化学与分子生物学（第八版） | 査锡良 | 北京：人民卫生出版社，2013 |
| 2 | 检验综合 | 临床生物化学检验（第五版） | 府伟林 | 北京：人民卫生出版社，2013 |
| 3 | 临床检验基础  （第五版） | 刘成玉 | 北京：人民卫生出版社，2012 |
| 4 | 临床微生物检验  （第五版） | 倪语星 | 北京：人民卫生出版社，2012 |
| 5 | 临床免疫学检验  （第五版） | 王兰兰 | 北京：人民卫生出版社，2012 |