

医学检验技术专业专升本《检验综合》考试大纲

一、考试内容及要求

《检验综合》考试包含《免疫学检验》和《人体解剖学》两部分内容：

（一）免疫学检验部分：

1.免疫学概论

- （1）掌握免疫、免疫学、临床免疫学、免疫学检验的概念。
- （2）熟悉免疫学的分支和免疫学检验的内容。
- （3）了解临床免疫学和免疫学检验的进展。

2.免疫器官和免疫细胞

- （1）掌握免疫器官和组织的组成；免疫器官和组织的功能。
- （2）熟悉免疫器官和组织的结构；淋巴细胞再循环的概念。
- （3）了解黏膜相关淋巴组织；淋巴细胞再循环的生物学意义。

3.抗原

- （1）掌握抗原的概念与两种特性；抗原的特异性、共同抗原及交叉反应。
- （2）熟悉影响抗原免疫应答的因素；抗原的种类。
- （3）了解超抗原的基本概念。

4.抗体

- （1）掌握抗体与免疫球蛋白的概念；免疫球蛋白的基本结构、功能区及其功能、抗体的生物学作用；五类免疫球蛋白的特性与功能。
- （2）熟悉免疫球蛋白的水解片段；多克隆抗体、单克隆抗体、基因工程抗体的概念。
- （3）了解免疫球蛋白的异质性。

5.补体

- （1）掌握补体系统的概念及组成；补体活化的经典途径、MBL 途径与旁路途径的异同；补体的生物学效应。
- （2）熟悉补体经典途径、MBL 途径与旁路途径的激活过程。
- （3）了解补体系统的命名；补体活化的调控。

6.主要组织相容性复合体

- （1）1、掌握 MHC 的概念；经典的I类分子和II类分子的编码基因、分子结构、组织分布和功能特点。
- （2）2、熟悉 HLA 复合体的多基因性和多态性。
- （3）了解免疫功能相关基因；HLA 分子和抗原肽的相互作用，HLA 与临床医学的关系。

7.免疫应答

- （1）掌握 T 细胞识别抗原的特点；T 细胞活化的双信号；效应 Th1 的功能；CTL 细胞的效应功能。B 细胞对 TD 抗原的识别；B 细胞活化的双信号；B 细胞的增殖和分化；体液免疫应答的一般规律。
- （2）熟悉免疫突触的概念；免疫突触的形成；T 细胞应答的效应。B 细胞对 TI 抗原的识别；B 细胞应答的效应。
- （3）了解 T 淋巴细胞活化信号的转导过程。B 细胞在生发中心的分化成熟。

8.超敏反应

- （1）掌握超敏反应的概念与分型；I、II、III、IV型超敏反应的发生机制和常见疾病。

(2) 熟悉I、II、III、IV型超敏反应的特点和参与的成分; I型超敏反应的生物活性介质的种类、功能及防治原则。

(3) 了解四型超敏反应的关系。

9.免疫学防治

(1) 掌握人工主动免疫和人工被动免疫概念、主要制剂;免疫治疗的概念。

(2) 熟悉疫苗的基本要求;计划免疫的含义; 免疫分子和免疫细胞治疗的基本手段。

(3) 了解新型疫苗和新型佐剂:疫苗的应用;生物应答调节剂与免疫抑制剂。

10.免疫原和抗血清的制备

(1) 掌握佐剂的概念、作用机理及应用。

(2) 掌握抗血清的保存方法。

(3) 熟悉免疫原的制备纯化、纯化、鉴定(颗粒性抗原和可溶性抗原)。

(4) 熟悉半抗原免疫原的制备(载体的选择、联接的方法、无羧基和氨基半抗原衍生物的制备)。

(5) 熟悉抗血清的制备(动物选择、免疫剂量、时间和途径、动物采血法、抗血清的鉴定和保存)。

(6) 熟悉抗血清中抗体的纯化(单价特异性抗血清的制备、特异性 IgG 抗体的制备)。

11.抗原抗体反应

(1) 掌握抗原抗体反应的原理(亲水胶体转为疏水性胶体, 抗原与抗体结合力)。

(2) 掌握抗原抗体反应特点(特异性、按比例、可逆性)。

(3) 掌握影响抗原抗体反应的因素。

(4) 熟悉抗原抗体反应的类型。

12.凝集反应

(1) 掌握凝集反应的原理和特点。

(2) 掌握直接反应、间接凝集反应(间接凝集试验、胶乳试验)及其应用。

(3) 熟悉自身红细胞凝集试验、抗球蛋白凝集试验。

13.沉淀反应

(1) 掌握单向扩散试验、双向扩散试验原理与方法。

(2) 熟悉液体内沉淀试验(絮状沉淀试验、环状沉淀试验);

(3) 熟悉对流免疫电泳、火箭免疫电泳、免疫电泳和免疫固定电泳的原理和方法。

14.免疫比浊分析

(1) 掌握免疫比浊技术的原理和分类。

15.酶免疫分析技术

(1) 掌握酶免疫技术的原理和分类。

(2) 掌握 ELISA 的基本原理、方法类型和操作步骤。

(3) 掌握 ELISA 的技术要点(试剂的制备)。

(4) 熟悉膜载体的酶免疫测定(斑点—ELISA、免疫印迹法、重组免疫结合试验)。

(5) 熟悉酶免疫测定的应用。

16.荧光免疫技术

(1) 掌握有关荧光的基本知识(荧光现象、荧光物质)。

(2) 熟悉荧光抗体技术(荧光抗体的制备、免疫荧光显微技术及在医学检验中的应用)。

(3) 了解荧光免疫测定(时间分辨荧光免疫测定、荧光偏振免疫测定)。

17.流式细胞仪分析技术及应用

(1) 掌握流式细胞仪的分析与分选原理及其参数与数据显示方式。

- (2) 掌握其最常用的荧光标记物和标记方法。
- (3) 熟练掌握流式细胞仪在免疫学检查中的应用。
- (4) 了解其样品制备及质量控制。

18.其他标记免疫分析技术

- (1) 掌握放射免疫技术的原理和方法。
- (2) 掌握金标记免疫分析技术的原理和方法。
- (3) 掌握发光免疫分析技术的原理和方法。
- (4) 掌握免疫组化技术的原理和方法。

19.细胞及其功能检测技术

- (1) 掌握外周血单个核细胞的概念及其分离方法(Ficoll 分离液法)。
- (2) 掌握淋巴细胞及其亚群的分离。
- (3) 掌握淋巴细胞的保存和活力测定。
- (4) 掌握 T 细胞表面标志的检测(特异性抗原、特异性受体)。
- (5) 掌握 T 细胞功能的检测。
- (6) 熟悉吞噬细胞的分离和收集。
- (7) 熟悉 B 细胞表面标志的检测(表面抗原、细胞受体)。
- (8) 熟悉 B 细胞功能的检测。
- (9) 了解自然杀伤细胞的检测。

20.超敏反应性疾病的免疫学检测

- (1) 掌握变态反应的类型。
- (2) 掌握皮肤试验(试验准备、试验类型及方法、结果判定及分析)。
- (3) 掌握免疫复合物的检测(循环免疫复合物、组织固定免疫复合物)及检测的意义和应用。
- (4) 熟悉血清 IgE 检测的方法和临床意义。

21.自身免疫性疾病及其免疫检验

(1) 熟悉自身耐受与自身免疫、自身免疫病的概念及特征、自身免疫病的发病机制、自身免疫病的分类。

- (2) 掌握系统性红斑狼疮、类风湿性关节炎、干燥综合征的自身抗体检测。
- (3) 了解其它自身免疫性疾病免疫学检测。

22.免疫缺陷性病及检测

- (1) 掌握免疫缺陷病的概念、分类和特点。
- (2) 掌握免疫缺陷病的检测方法。
- (3) 熟悉免疫缺陷病的发病机制和临床表现(原发性免疫缺陷病、继发性免疫缺陷病)。

23.免疫增殖性病及检测

(1) 掌握免疫增殖病的概念及分类。

(2) 掌握免疫球蛋白病常用的检测方法(血清蛋白区带电泳、免疫球蛋白定量测定、免疫球蛋白的分类鉴定及其他检测方法)。

- (3) 熟悉单克隆丙种球蛋白的临床免疫学特征。
- (4) 熟悉常见的免疫球蛋白增殖病。
- (5) 了解免疫增殖性疾病的免疫损伤机制。

24.器官移植及免疫学检验

(1) 掌握引起排斥反应的靶抗原。

(2) 掌握供者与受者的配合选择(移植物选择标准、HLA 血清学定型试验、HLA 细胞法分型试验、交叉配合试验)。

- (3) 熟悉移植的类型、移植抗原、移植的结局及对策。
- (4) 熟悉排斥反应的类型、排斥反应的机制和排斥反应的免疫检测。
- (5) 了解移植物与受体预处理和免疫抑制措施。
- (6) 了解常见的组织或器官移植。

25.肿瘤标志物检测

- (1) 掌握临床常规检测的肿瘤标志物的检测及临床意义。
- (2) 掌握肿瘤抗原的分类。
- (3) 熟悉肿瘤的发生机制。
- (4) 了解肿瘤标志物免疫测定的临床意义。

教材

林逢春 免疫学检验 人民卫生出版社，2020

(二) 人体解剖学部分：

第一章 绪 论

1.掌握：

- (1) 人体解剖学的定义；常用的人体解剖学术语。
- (2) 兴奋性、内环境、稳态，生理功能调节的三种方式及其特点，反馈调节。

2.熟悉：人体的组成和分部；学习人体解剖生理学的基本观点和方法；前馈。

3.了解：人体解剖学与药学的关系。

第二章 细胞

1.掌握：生物电现象及其产生机制，兴奋的引起和传导机制。

2.熟悉：细胞膜的跨膜物质转运功能。

3.了解：细胞膜的结构，受体的功能。

第三章 基本组织

1.掌握：

- (1) 上皮组织的种类。
- (2) 固有结缔组织的分类。
- (3) 骨骼肌的微细结构及收缩功能。
- (4) 神经组织的组成；神经元的形态结构。

2.熟悉：

- (1) 各类上皮的结构与分布。
- (2) 各类固有结缔组织的分布和结构。
- (3) 肌组织的分类。
- (4) 神经元与神经胶质细胞的分类；神经纤维的分类与功能。

3.了解：

- (1) 上皮组织的特殊结构。
- (2) 各类固有结缔组织的功能。
- (3) 体育锻炼与肌纤维的关系。
- (4) 神经末梢。

第四章 运动系统

1.掌握：

- (1) 运动系统的组成（骨、骨连结、骨骼肌）和功能（运动、支持、保护）。
- (2) 躯干骨的组成、椎骨的一般形态和各部椎骨的特征。

- (3) 胸骨的形态结构，胸骨角的特征和意义。
- (4) 颅的组成和功能、各脑颅骨的位置和各面颅骨的位置。
- (5) 上、下肢骨的名称和位置。
- (6) 肱骨、桡骨、尺骨的形态、结构。
- (7) 髌骨股骨、胫骨和腓骨的形态、结构。
- (8) 滑膜关节的基本结构和辅助结构。
- (9) 脊柱、胸廓的组成，熟悉其连结概况和运动形式。
- (10) 颞下颌关节的构成、结构特点及其运动形式。
- (11) 肩关节、肘关节、腕关节、髋关节、膝关节、踝关节的组成，结构特点、运动形式。
- (12) 骨骼肌的形态、构造与起止点。
- (13) 胸锁乳突肌的起止、作用。
- (14) 斜方肌、背阔肌、胸大肌的位置和作用。
- (15) 膈的位置、形态结构及运动；竖脊肌、前锯肌的位置和作用。
- (16) 三角肌的起止和作用。
- (17) 臀大肌、股四头肌和小腿三头肌的位置和作用。

2.熟悉：

- (1) 骨的分类，骨的形态、构造和功能。
- (2) 颅骨、躯干骨和四肢骨的主要的骨性标志。
- (3) 颅底内、外面观、前面观、侧面观的重要形态结构。
- (4) 滑膜关节运动形式。
- (5) 肌的辅助装置。
- (6) 头肌的组成；面肌的名称、分布特点、作用。
- (7) 颞肌和咬肌的位置；了解咀嚼肌功能。
- (8) 臂肌的分群、名称；前臂肌的分群、层次和名称。
- (9) 手肌的分群。
- (10) 髋肌、大腿肌、小腿肌的分群、名称。

3.了解：

- (1) 骨的化学成份和物理性质。
- (2) 关节学的定义及分类。
- (3) 颅骨的直接连结。
- (4) 足肌的分群与作用。

第五章 能量代谢和体温

1.掌握：能量代谢影响因素，基础代谢，体温及其生理波动，机体的产热和散热过程。

2.熟悉：自主性体温调节及调定点学说。

3.了解：机体能量的来源。

第六章 血液

1.掌握：血液的理化特性，红细胞的生理特性，红细胞生成所必需的原料和因素以及生成调节，生理性止血，ABO血型系统，Rh血型系统，输血的原则。

2.熟悉：血小板的功能，血液凝固与抗凝以及纤维蛋白溶解与抗纤溶。

3.了解：血液的基本组成，红细胞和白细胞的功能。

第七章 脉管系统

1.掌握：

- (1) 脉管系的组成、体循环和肺循环的概念。
- (2) 心的位置、外形；心各腔的主要形态结构。

- (3) 左右冠状动脉的起始、行径。
 - (4) 心包、心包腔的概念。
 - (5) 肺动脉干、左右肺动脉的行程，动脉韧带的位置及意义。
 - (6) 主动脉的起止、行程及分部；主动脉弓的分支；左右颈总动脉的起始和行程。
 - (7) 上腔静脉的组成。
 - (8) 肝门静脉的组成、属支，肝门静脉与上、下腔静脉的吻合及其临床意义。
 - (9) 下腔静脉的组成。
 - (10) 淋巴系的构成。
 - (11) 胸导管的行程及其收集的范围和注入部位；右淋巴导管的组成和收集范围。
 - (12) 心脏的泵血功能及调节，各类心肌细胞的生物电现象及形成机制，心肌的生理特性。
- 动脉血压的概念、形成及影响因素，组织液的生成及其影响因素，心迷走神经与心交感神经对心脏的作用，血管的神经支配，颈动脉窦和主动脉弓压力感受器反射及其意义。肾素-血管紧张素系统、肾上腺素和去甲肾上腺素、血管升压素对心血管活动的作用。

2.熟悉：

- (1) 动、静脉的概念。
- (2) 心壁的构造；心脏传导系统的构成；窦房结的位置与功能，房室结的位置。
- (3) 颈内动脉窦、颈动脉球位置与功能概念；颈外动脉的分布。
- (4) 锁骨下动脉、腋动脉、肱动脉、桡动脉、尺动脉的起止、行程。
- (5) 胸主动脉的起止、行程。
- (6) 腹主动脉的起止、行程。
- (7) 股动脉的搏动位置。
- (8) 脾的位置、形态。
- (9) 中心静脉压的概念、正常值、影响因素及意义，静脉回心血量及其影响因素。微循环通路及功能。

3.了解：

- (1) 血管的微细结构。
- (2) 体循环静脉的结构特点。
- (3) 毛细淋巴管、淋巴管、淋巴干。
- (4) 胸腺的位置、形态与功能。
- (5) 心电图各波段的意义。

第八章 呼吸系统

1.掌握：

- (1) 呼吸系统的组成；上、下呼吸道的概念。
- (2) 咽的位置、分部与交通。
- (3) 喉的位置；喉软骨特点。
- (4) 气管的位置；左、右主支气管的特点。
- (5) 肺的形态、位置和分叶。
- (6) 胸膜和胸膜腔的概念。
- (7) 纵隔的概念。
- (8) 肺通气的动力和阻力，肺通气的评价，肺换气的原理及其影响因素，呼吸的反射性调节，化学因素对呼吸的调节。

2.熟悉：

- (1) 鼻旁窦的位置、开口及临床意义；鼻腔的分部。
- (2) 喉腔、声门裂。

- (3) 纵隔的概念与分区。
- (4) O_2 和 CO_2 在血液中的运输形式，呼吸中枢。

3.了解:

- (1) 鼻黏膜的特点。
- (2) 肺的微细结构。

第九章 消化系统

1.掌握:

- (1) 消化系统的组成及功能，上、下消化道的组成。
- (2) 食管的分部，三个生理狭窄的部位、距中切牙距离及其临床意义。
- (3) 胃的形态、位置、分部及各部主要特点。
- (4) 十二指肠形态、位置及分部，十二指肠大乳头的位置。
- (5) 大肠的分部；结肠的分部；盲肠和阑尾的位置、及阑尾根部的体表投影；直肠位置、形态和弯曲；肛管的位置和形态。
- (6) 掌握肝的形态、位置。
- (7) 胆囊的形态、位置、功能，胆囊底的体表投影；输胆管道的组成、胆总管与胰管的汇合和开口部位。
- (8) 胃液、胰液和胆汁的作用，小肠内主要营养物质的吸收。

2 熟悉:

- (1) 回盲瓣，肛管的位置、形态结构。
- (2) 大消化腺的组成和功能。
- (3) 口腔的分部；咽峡的组成；舌的形态和粘膜。
- (4) 胰的位置、形态和分部。
- (5) 消化道平滑肌的一般生理特性，胃、小肠的运动形式，胃的排空及其控制。

3.了解:

- (1) 消化管壁的一般结构、消化管平滑肌的一般生理特性。
- (2) 口腔的境界；腭的形态；口腔腺。
- (3) 胃壁的微细结构。
- (4) 肝的微细结构与血液循环。
- (5) 口腔内消化、大肠内消化。

第十章 泌尿系统

1.掌握:

- (1) 泌尿系统的组成及功能。
- (2) 肾的形态、位置，肾门、肾蒂与肾窦的概念。
- (3) 输尿管的狭窄部位及其临床意义。
- (4) 膀胱的形态和位置，膀胱三角的位置及其临床意义。
- (5) 尿生成的过程及其影响因素，尿生成的调节。

2.熟悉:

- (1) 女性尿道的特点及开口位置。
- (2) 肾的一般结构、肾的被膜。
- (3) 肾血流量的调节，尿液的浓缩和稀释机制，清除率的测定主要意义。

3.了解:

- (1) 膀胱壁的构造。
- (2) 肾的组织结构和血液循环。
- (3) 排尿反射。

第十一章 感觉器官

1.掌握:

- (1) 视器的组成;眼球壁的层次、分部和结构特点。
- (2) 前庭蜗器的组成及功能。
- (3) 眼的调节及折光异常,感光换能系统的功能特征。

2.熟悉:

- (1) 眼球内容物名称、位置、功能;眼球折光装置的名称、结构特点及功能;房水的产生及循环。
- (2) 结膜的形态结构和分部;泪器的组成及泪道的形态结构。
- (4) 眼睑的形态;运动眼球和眼睑的肌肉名称。
- (2) 外耳的组成;外耳道的位置,分部;鼓膜的位置和分部。
- (3) 中耳的组成;鼓室的位置;听小骨的名称、位置和作用。
- (4) 骨迷路、膜迷路的组成;位置觉、听觉感受器的名称与功能。
- (5) 声波传导的途径。

3.了解:

- (1) 感受器与感觉器官的概念,感受器的分类和一般生理特性。
- (2) 眼睑的构造及其临床意义。眼动脉的发起、走行和分布。视网膜中央动脉的发起、发行、分支和分布。
- (3) 咽鼓管的位置、作用及幼儿咽鼓管的特点;乳突窦的位置。
- (4) 皮肤的结构与功能。

第十二章 神经系统

1.掌握:

- (1) 神经系统的区分;白质与髓质、纤维束、灰质与皮质、神经核与神经节、神经的概念。
- (2) 脊髓的位置和外形;脊髓内主要纤维束的名称。
- (3) 脑的分部;脑干的组成,脑干核团和主要纤维束的名称。
- (4) 大脑半球的主要沟裂,脑回等表面结构及分叶情况;大脑皮质主要的第Ⅰ躯体运动区、第Ⅰ躯体感觉区、视觉、听觉区、运动性语言中枢、听觉性语言中枢、书写中枢、视觉性语言中枢的位置。
- (5) 脑和脊髓被膜的层次;脑的动脉。
- (6) 脊神经前支形成的神经丛名称。
- (7) 腋神经、肌皮神经、正中神经、尺神经、桡神经、股神经、坐骨神经、胫神经和腓总神经的起源、重要分布及损伤后的表现。
- (8) 脑神经的名称、序号和分类。
- (9) 各脑神经的连脑部位和性质。
- (10) 躯干、四肢痛觉和粗触觉传导路的组成,各级神经元胞体所在的部位、纤维走行和越边的位置、皮质投射区。
- (11) 头面部痛、温度和触觉传导通路的组成,各级神经元胞体所在的部位、纤维走行和越边的位置、皮质投射区。
- (12) 骨骼肌随意运动上、下两级神经元管理的基本情况。
- (13) 突触传递过程,突触后电位,中枢抑制和易化,外周神经系统中的胆碱能和肾上腺素能递质受体系统,兴奋在中枢传布的特征。

2.熟悉:

- (1) 神经元的基本构成;反射弧的组成。
- (2) 脑干的位置与外形。

- (3) 脑干内部结构，重要的脑神经核名称与功能概念；各主要上、下行纤维束的名称与功能。
- (4) 小脑的位置；小脑扁桃体的所在部位及其临床意义。
- (5) 间脑的位置和分部；背侧丘脑的位置和分部，背侧丘脑腹后核，后丘脑内、外侧膝状体的功能。
- (6) 基底核的位置、组成；纹状体的构成和意义；内囊的位置、分部，内囊临床意义。
- (7) 脑脊液及其循环。
- (8) 脊神经的构成、分部和纤维成份。
- (9) 各脑神经的分布与损伤后的表现。
- (10) 交感神经与副交感神经的低级中枢、神经节、节前纤维与节后纤维、分布范围。
- (11) 视觉传到通路。
- (12) 神经系统对姿势、躯体运动、内脏活动的调节。

3.了解：

- (1) 神经系统在机体内的作用和地位；神经元的分类；反射的概念。
- (2) 脊髓灰质的主要核团及功能；熟悉脊髓节段的概念。
- (3) 脑干的功能。
- (4) 小脑的分叶与小脑核；了解小脑的纤维联系与机能。
- (5) 下丘脑结构。
- (6) 新、旧纹状体的概念；胼胝体的位置与联系概况；边缘系统的概念。
- (7) 血脑屏障的结构及意义。
- (8) 锥体外系。

第十三章 内分泌系统

1.掌握：

- (1) 内分泌系统的组成。
- (2) 生长激素、甲状腺激素、肾上腺糖皮质激素、胰岛素的生物学作用及其分泌调节，应激和应急反应。

2.熟悉：

- (1) 甲状腺、甲状旁腺、胸腺、肾上腺、垂体的位置和形态。
- (2) 激素的作用方式，激素的作用机制。

3.了解：

- (1) 垂体的分部，性腺及胰岛。
- (2) 激素的化学分类，肾上腺髓质功能。

第十四章 生殖系统

1.掌握：

- (1) 男性生殖器的组成；睾丸和附睾的形态、位置及功能。
- (2) 男性尿道的分部、三个狭窄和两个弯曲的位置及临床意义。
- (3) 女性生殖器的组成。
- (4) 卵巢的形态、位置及固定装置；输卵管的位置、分部、各部临床意义。
- (5) 子宫的形态、位置、分部。
- (6) 睾丸与卵巢的功能，月经周期。

2.熟悉：

- (1) 输精管的行程、射精管的合成和开口。
- (2) 前列腺的形态、位置；精囊腺的形态、位置。
- (3) 尿道球腺的位置及腺管的开口。
- (4) 子宫的固定装置。

(5) 阴道的位置，阴道穹的构成及意义。

3.了解：

(1) 睾丸的构造与功能。

(2) 阴茎的构造和阴茎皮肤的特点及其临床意义。

(3) 女阴的形态结构。

(4) 乳房与会阴。

(5) 妊娠与分娩。

教材

人体解剖学与组织胚胎学 吴建清、徐冶等主编 人民卫生出版社 2019 年 8 月第八版

二、考试形式

1. 考试方式：闭卷、笔试（纸质）

2. 试卷满分： 200 分

3. 考试时量： 150 分钟