

全国硕士研究生招生考试

遵义医科大学医学检验综合考试大纲

I. 考试性质

医学检验综合考试是为高等院校和科研院所招收临床检验诊断学专业的学术型硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读硕士学位所需要的基础医学和检验医学有关学科的基础知识和基本技能，评价的标准是高等学校医学检验专业和医学检验技术专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于各高等院校和科研院所择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II. 考查目标

医学检验综合考试范围为基础医学中的生理学和生物化学，检验医学中临床微生物学检验技术、临床血液学检验技术和临床分子生物学检验技术。要求考生系统掌握上述医学学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III. 考试形式和试卷结构

一、试卷分值及考试时间

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

1. 基础医学 约 40%

其中：生物化学 约 20%；

生理学 约 20%。

2. 检验医学 约 60%

其中：临床血液学检验技术 约 20%；

临床微生物学检验技术 约 20%；

临床分子生物学检验技术 约 20%。

四、试卷题型结构

1. A 型题（120 小题）：

A1 型：1~90 小题，每小题 1.5 分，共 135 分；

A2 型：91~120 小题，每小题 2 分，共 60 分；

B 型题（30 小题）：

121~150 小题，每小题 1.5 分，共 45 分；

X 型题（30 小题）：

151~180 小题，每小题 2 分，共 60 分。

IV. 考试参考用书

1. 《生理学》，朱大年等编，人民卫生出版社，第九版；
2. 《生物化学与分子生物学》，周春燕等编，人民卫生出版社，第九版；《生物化学》，钱民章等编，科学出版社，第二版；
3. 《临床血液学检验技术》，夏薇等编，人民卫生出版社，第六版；
4. 《临床微生物学检验技术》，刘运德等编，人民卫生出版社，第六版；
5. 《临床分子生物学检验技术》，吕建新等编，人民卫生出版社，第六版。

V. 考查内容

一、《生理学》课程

(一) 绪论

1. 体液、细胞内液和细胞外液。机体的内环境和稳态。
2. 生理功能的神经调节、体液调节和自身调节。
3. 体内反馈控制系统。

(二) 细胞的基本功能

1. 细胞的跨膜物质转运：单纯扩散、经载体和经通道易化扩散、原发性和继发性主动转运、出胞和入胞。
2. 细胞的跨膜信号转导：由 G 蛋白偶联受体、离子通道受体和酶偶联受体介导的信号转导。

3. 神经和骨骼肌细胞的静息电位和动作电位及其简要的产生机制。

4. 刺激和阈刺激，可兴奋细胞(或组织)，组织的兴奋，兴奋性及兴奋后兴奋性的变化。电紧张电位和局部电位。

5. 动作电位(或兴奋)的引起和它在同一细胞上的传导。

6. 神经-骨骼肌接头处的兴奋传递。

7. 横纹肌的收缩机制、兴奋-收缩偶联和影响收缩效能的因素。

(三) 血液

1. 血液的组成、血量和理化特性。

2. 血细胞(红细胞、白细胞和血小板)的数量、生理特性和功能。

3. 红细胞的生成与破坏。

4. 生理性止血，血液凝固与体内抗凝系统、纤维蛋白的溶解。

5. ABO 和 Rh 血型系统及其临床意义。输血原则。

(四) 血液循环

1. 心肌细胞(主要是心室肌和窦房结细胞)的跨膜电位及其简要的形成机制。

2. 心肌的生理特性：兴奋性、自律性、传导性和收缩性。

3. 心脏的泵血功能：心动周期，心脏泵血的过程和机制，心音，心脏泵血功能的评定，影响心输出量的因素。

4. 动脉血压的正常值，动脉血压的形成和影响因素。

5. 静脉血压、中心静脉压及影响静脉回流的因素。

6. 微循环、组织液和淋巴液的生成与回流。

7. 心交感神经、心迷走神经和交感缩血管神经及其功能。

8. 颈动脉窦和主动脉弓压力感受性反射、心肺感受器反射和化学感受性反射。

9. 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、血管内皮生成的血管活性物质。

10. 局部血液调节(自身调节)。

11. 动脉血压的短期调节和长期调节。

12. 冠脉循环和脑循环的特点和调节。

(五)呼吸

1. 肺通气的动力和阻力，胸膜腔内压，肺表面活性物质。

2. 肺容积和肺容量，肺通气量和肺泡通气量。

3. 肺换气的基本原理、过程 and 影响因素。气体扩散速率，通气/血流比值及其意义。

4. 氧和二氧化碳在血液中存在的形式和运输，氧解离曲线及其影响因素。

5. 外周和中枢化学感受器。二氧化碳、 H^+ 和低氧对呼吸的调节。肺牵张反射。

(六)消化和吸收

1. 消化道平滑肌的一般生理特性和电生理特性。消化道的神经支配和胃肠激素。

2. 唾液的成分、作用和分泌调节。蠕动和食管下括约肌的概念。

3. 胃液的性质、成分和作用。胃液分泌的调节，胃的容受性舒张和蠕动。胃的排空及其调节。

4. 胰液和胆汁的成分、作用及其分泌和排出的调节。小肠的分节运动。

5. 大肠液的分泌和大肠内细菌的活动。排便反射。

6. 主要营养物质(糖类、蛋白质、脂类、水、无机盐和维生素)在小肠内的吸收部位及机制。

(七) 能量代谢和体温

1. 食物的能量转化。食物的热价、氧热价和呼吸商。能量代谢的测定原理和临床的简化测定法。影响能量代谢的因素，基础代谢和基础代谢率及其意义。

2. 体温及其正常变动。机体的产热和散热。体温调节。

(八) 尿的生成和排出

1. 肾的功能解剖特点，肾血流量及其调节。

2. 肾小球的滤过功能及其影响因素。

3. 各段肾小管和集合管对 Na^+ 、 Cl^- 、水、 HCO_3^- 、葡萄糖和氨基酸的重吸收，以及对 H^+ 、 $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ 、 K^+ 的分泌。肾糖阈的概念和意义。

4. 尿液的浓缩与稀释机制。

5. 渗透性利尿和球-管平衡。肾交感神经、血管升压素、肾素-血管紧张素-醛固酮系统和心房钠尿肽对尿生成的调节。

6. 肾清除率的概念及其测定的意义。

7. 排尿反射。

(九) 感觉器官

1. 感受器的定义和分类，感受器和传入通路的一般生理特征。

2. 眼的视觉功能：眼内光的折射与简化眼，眼的调节。视网膜的两种感光换能系统及其依据，视紫红质的光化学反应及视杆细胞

的感光换能作用，视锥细胞和色觉的关系。视力(或视敏度)、暗适应和视野。

3. 耳的听觉功能：人耳的听阈和听域，外耳和中耳的传音作用，声波传入内耳的途径，耳蜗的感音换能作用，人耳对声音频率的分析。

4. 前庭器官的适宜刺激和平衡感觉功能。前庭反应。

(十) 神经系统

1. 神经元的一般结构和功能，神经纤维传导兴奋的特征，神经纤维的轴浆运输，神经的营养性作用。

2. 神经胶质细胞的特征和功能。

3. 经典突触传递的过程和影响因素，兴奋性和抑制性突触后电位，突触后神经元动作电位的产生。

4. 非定向突触传递(或非突触性化学传递)和电突触传递。

5. 神经递质的鉴定，神经调质的概念和调制作用，递质共存及其意义。受体的概念、分类和调节，突触前受体。周围神经系统中的乙酰胆碱、去甲肾上腺素及其相应的受体。

6. 反射的分类和中枢控制，中枢神经元的联系方式，中枢兴奋传播的特征，中枢抑制和中枢易化。

7. 神经系统的感觉分析功能：感觉的特异和非特异投射系统及其在感觉形成中的作用。大脑皮质的感觉(躯体感觉和特殊感觉)代表区。体表痛、内脏痛和牵涉痛。

8. 神经系统对姿势和躯体运动的调节：运动传出通路的最后公路和运动单位，牵张反射(腱反射和肌紧张)及其机制，各级中枢对

肌紧张的调节。随意运动的产生和协调。大脑皮质运动区，运动传出通路及其损伤后的表现。基底神经节和小脑的运动调节功能。

9. 自主神经系统的功能和功能特征。脊髓、低位脑干和下丘脑对内脏活动的调节。

10. 本能行为和情绪的神经调节，情绪生理反应。

11. 自发脑电活动和脑电图，皮层诱发电位。觉醒和睡眠。

12. 学习和记忆的形式，条件反射的基本规律，学习和记忆的机制。大脑皮质功能的一侧优势和优势半球的语言功能。

(十一) 内分泌

1. 激素的概念和作用方式，激素的化学本质与分类，激素作用的一般特性，激素的作用机制，激素分泌的调节。

2. 下丘脑与腺垂体的功能联系，下丘脑调节肽和腺垂体激素，生长激素的生理作用和分泌调节。

3. 下丘脑与神经垂体的功能联系和神经垂体激素。

4. 甲状腺激素的合成与代谢，甲状腺激素的生理作用和分泌调节。

5. 调节钙和磷代谢的激素：甲状旁腺激素、降钙素和 1, 25-二羟维生素 D₃ 的生理作用及它们的分泌或生成调节。

6. 肾上腺糖皮质激素、盐皮质激素和髓质激素的生理作用和分泌调节。

7. 胰岛素和胰高血糖素的生理作用和分泌调节。

(十二) 生殖

1. 睾丸的生精作用和内分泌功能，睾酮的生理作用，睾丸功能的调节。

2. 卵巢的生卵作用和内分泌功能, 卵巢周期和子宫周期(或月经周期), 雌激素及孕激素的生理作用, 卵巢功能的调节, 月经周期中下丘脑-腺垂体-卵巢-子宫内膜变化间的关系。胎盘的内分泌功能。

二、《生物化学》课程

(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、生理功能及代谢。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. 血红蛋白的合成。
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。

三、《临床微生物学检验技术》课程

(一) 绪论

1. 原核细胞型微生物、真核细胞型微生物和非细胞型微生物的特点和种类，微生物、正常菌群、条件致病微生物和病原微生物的概念。
2. 临床微生物重点关注的内容。
3. 临床微生物检验的现状和发展方向。

(二) 细菌检验基本技术

1. 不染色标本的检查方法和意义；革兰染色和抗酸染色方法及应用；常用细菌分离培养与接种技术，细菌的生长现象，常用细菌生化反应原理。

2. 细菌染色的基本原理，特殊染色的应用；培养基的概念、主要组成成分、种类和选择，培养基的制备；常用细菌培养方法；内毒素的原理及临床意义；降钙素原检查的临床意义；自动血培养系统培养细菌的原理。

常用细菌染色染料种类和性质；特殊染色方法（芽孢、鞭毛、荚膜、细胞壁、异染颗粒染色）；细菌免疫学检查原理；动物实验常用的接种方法、采血方法，实验动物的条件；细菌免疫学检验和分子生物学检验的常用方法；外毒素检查的原理和方法。

（三）真菌检验基本技术

1. 临床上检验真菌的常用方法，包括真菌标本的采集、直接镜检、染色镜检、分离培养及生化反应等。

2. 真菌的药物敏感性试验；G 试验和 GM 试验。

3. 真菌的免疫学检验技术和分子生物学检验技术。

（四）病毒检验基本技术

1. 病毒常见非培养检验技术。

2. 病毒的形态学检查及病毒的培养与鉴定技术。

（五）细菌耐药性检测

1. 抗菌药物敏感性试验的目的、意义、常用方法及相关药敏结果的判断；常见细菌的耐药性检测方法及结果判断。

2. 临床常用抗菌药物的种类；联合药敏试验的意义和常见结果；细菌耐药检测。

3. 细菌的主要耐药机制；细菌耐药基因的检测；稀释法、E 试验法、自动化仪器法的原理、方法及结果判断，临床常用的抗菌药物，细菌的耐药性和产生机制，细菌耐药表型的检查方法；选择原则、方法及结果判断；E-test 法。

(六) 医院内感染

1. 医院感染的定义、分类、传播过程及医院感染监测。
2. 医务人员手部卫生，医院内感染的危险因素，医院内感染暴发，以及医院内污水物的消毒处理。
3. 抗菌药物的合理使用，医院内感染管理与实施。

(七) 微生物学检验的质量保证

1. 质量保证概念；微生物标本采集的基本原则及运送；新批次试剂质量控制应满足的要求和室内质量控制内容；检验结果报告。
2. 微生物学的检验过程，常用培养基、生化反应试剂的质量控制，检验结果的审核内容。
3. 实验室间质量评价，检验后标本处理。

(八) 实验室安全防护及菌种保存技术

1. 实验室生物安全概念、实验室生物安全水平分级及防护，微生物危险度的分级，常用菌种保存方法，消毒灭菌的概念和方法。
2. 实验室安全操作规范，暴露和废弃物的处理，菌种的分类。
3. 消毒灭菌效果的评估，菌种保存的管理。

(九) 病原性球菌检验

1. 葡萄球菌属、链球菌属、肠球菌属、奈瑟菌属及卡他莫拉菌的主要生物学特性，临床检验程序，主要鉴定试验及鉴别方法。

2. 葡萄球菌属、链球菌属、肠球菌属、脑膜炎奈瑟菌、淋病奈瑟菌的临床意义。

3. 葡萄球菌属、链球菌属、肠球菌属、奈瑟菌属的分类。

(十) 肠杆菌科检验

1. 肠杆菌科细菌的共同特性，临床常见细菌的主要生物学特性、临床检验程序、主要鉴定试验。

2. 临床常见肠杆菌科细菌的种类、肠杆菌科细菌的临床意义。

3. 肠杆菌科细菌的分类。

(十一) 弧菌属和气单胞菌属检验

1. 霍乱弧菌的初步诊断和鉴别诊断，霍乱弧菌和副溶血弧菌的生物学特性，气单胞菌属主要生物学特性。

2. 霍乱弧菌的致病机制和临床意义，副溶血弧菌和气单胞菌属的致病性和临床意义，气单胞菌属的微生物检验，副溶血弧菌和气单胞菌属药敏试验的药敏选择。

3. 弧菌科和气单胞菌属分类。

(十二) 弯曲菌属和螺杆菌属检验

1. 弯曲菌和幽门螺杆菌的形态特征、培养特性、主要生理生化特征、微生物检验方法及主要鉴定试验。

2. 弯曲菌和幽门螺杆菌的致病物质和所致疾病。

3. 弯曲菌和幽门螺杆菌的分类和命名。

(十三) 非发酵菌检验

1. 假单胞菌属、不动杆菌属、窄食单胞菌属的临床意义及主要生物学特性、检验程序和鉴定依据。

2. 伯克霍尔德菌属、产碱杆菌属和莫拉菌属的临床意义及主要生物学特性、检验程序和鉴定依据。

3. 临床常见非发酵革兰阴性杆菌的常见种类,伊丽莎白菌属和金黄杆菌属的临床意义及生物学特性、微生物检验。

(十四) 其他革兰阴性杆菌检验

1. 流感嗜血杆菌、嗜肺军团菌和布鲁菌属的生物学特性、培养特性、检验要点。

2. 流感嗜血杆菌和嗜肺军团菌及布鲁菌的临床意义,百日咳鲍特菌的形态染色、培养特性。

3. 流感嗜血杆菌、鲍特菌属、军团菌属、布鲁菌属的分类和药敏试验的药物选择;百日咳鲍特菌的临床意义及检验要点。

(十五) 需氧革兰阳性杆菌检验

1. 炭疽芽孢杆菌和蜡样芽孢杆菌的形态结构、培养特性和鉴定试验。

2. 白喉棒状杆菌、炭疽芽孢杆菌和蜡样芽孢杆菌致病物质及所致疾病,白喉棒状杆菌、产单核李斯特菌和红斑丹毒丝菌、阴道加特纳菌的形态结构、培养特性和鉴定要点。

3. 需氧蜡样芽孢杆菌的分类,产单核李斯特菌、红斑丹毒丝菌和阴道加特纳菌的临床意义。

(十六) 分枝杆菌属检验

1. 分枝杆菌的形态、培养特点,结核分枝杆菌的主要生物学特性、微生物学检验方法与结果、主要鉴定试验。

2. 结核分枝杆菌的结核分枝杆菌的临床意义,非结核分枝杆菌的概念与致病条件。

3. 结核分枝杆菌及非结核分枝杆菌的分类, 麻风分枝杆菌的生物学特性与临床意义。

(十七) 放线菌和诺卡菌检验

1. 放线菌、诺卡菌的主要生物学特点及鉴定。
2. 放线菌、诺卡菌的临床意义。
3. 放线菌属、诺卡菌的分类。

(十八) 厌氧性细菌检验

1. 厌氧菌的种类、常见厌氧性细菌的生物学特性及其常用微生物学检查方法。

2. 梭状芽孢杆菌的生物学特性及微生物学检验, 常见无芽孢厌氧菌的鉴定与鉴别要点。

3. 厌氧菌在人体的分布特点, 厌氧菌感染的临床特点及细菌学指征。

(十九) 衣原体检验

1. 衣原体的主要微生物学特性、临床检验程序与结果, 主要鉴定试验, 对人致病的衣原体种类。

2. 病原衣原体的临床意义。

3. 病原衣原体的分类。

(二十) 立克次体检验

1. 立克次体的共同特点。

2. 立克次体属和东方体属的临床意义、主要生物学特性和微生物学检验。

3. 其他立克次体的临床意义、微生物学特性及微生物学检验。

(二十一) 支原体检验

1. 支原体的概念，主要生物学特性、临床微生物检验程序、主要鉴定试验及鉴别方法。

2. 肺炎支原体、解脲脲原体及其他支原体的临床意义。

3. 支原体的临床意义分类。

(二十二) 螺旋体检验

1. 螺旋体的概念，致病螺旋体的种类，梅毒螺旋体及钩端螺旋体的主要生物学特性和微生物学检验方法。

2. 梅毒螺旋体及钩端螺旋体的临床意义。

3. 伯氏疏螺旋体、奋森疏螺旋体的生物学特点及临床意义和微生物学检验方法。

(二十三) 真菌学概论

1. 真菌的概念、镜下形态、培养特性和繁殖方式、菌落特征，真菌孢子与细菌芽孢的区别。

2. 真菌的分类与命名。

(二十四) 常见感染性真菌检验

1. 临床常见的皮肤黏膜感染真菌和侵袭性真菌的主要生物学特性、临床检验程序、主要鉴定试验。

2. 临床常见皮肤黏膜感染真菌和侵袭性感染真菌的分类及临床意义。

3. 常见皮肤真菌和侵袭性感染真菌药敏试验的药物选择。

(二十五) 病毒学概论

1. 病毒的基本生物学特性。

2. 病毒的分类与命名。

(二十六) 呼吸道病毒检验

1. 流行性感冒病毒的生物学特性,微生物学检验方法及临床意义。

2. 副流感病毒分离培养与鉴定、血清学诊断及早期诊断方法。

3. 其他呼吸道病毒。

(二十七) 肠道病毒检验

1. 肠道病毒的共同特点,脊髓灰质炎病毒、柯萨奇病毒、埃可病毒及轮状病毒生物学特性和微生物学检验。

2. 肠道病毒的临床意义及其他胃肠炎病毒的生物学特性。

3. 其他胃肠炎病毒的临床意义。

(二十八) 肝炎病毒及检验

1. 肝炎病毒的定义与分类,五种肝炎病毒的标本采集、临床检验、报告及结果解释。

2. 五种肝炎病毒的基因组、临床意义、微生物学特性。

3. 五种肝炎病毒的分类。

(二十九) 反转录病毒

1. 人类免疫缺陷病毒(HIV)的微生物学检查方法。

2. 人类免疫缺陷病毒(HIV)的临床意义及生物学特性。

3. 人类嗜T细胞病毒I型、II型的临床意义、生物学特性及微生物学检查方法。

(三十) 疱疹病毒

1. 疱疹病毒的概念、共同特点及种类。

2. 人类疱疹病毒的微生物学特性及微生物学检查方法。

3. 人类疱疹病毒的临床意义。

(三十一) 其他病毒检验

1. 流行性乙型脑炎病毒、登革病毒生物学特性、传播途径及微生物学检验方法。

2. 狂犬病病毒、人乳头瘤病毒生物学特性、微生物学检验方法。

3. 森林脑炎病毒、出血热病毒生物学特性、传播途径及微生物学检验方法。

(三十二) 血液标本的细菌学检验

1. 流行血流感染的定义，血培养标本的采集指征、运送和验收要求，细菌学检验程序和方法。

2. 血培养报告与结果的解释。

3. 特殊要求的血培养及血流感染快速检测方法。

(三十三) 尿液标本的细菌学检验

1. 泌尿系感染的定义，尿培养标本的采集指征、运送和验收要求，细菌学检验程序和方法，尿液标本的细菌计数方法。

2. 尿培养观察与结果解释。

(三十四) 粪便标本的细菌学检验

1. 粪便培养标本的采集指征、运送和验收要求，常见致病菌的培养及鉴定方法。

2. 粪便培养的细菌学检验程序、报告与结果的解释。

(三十五) 痰液标本的细菌学检验

1. 痰液培养标本的采集指征、运送和验收要求，常见致病菌的培养及鉴定方法。

2. 痰液培养的细菌学检验程序、报告与结果的解释。

3. 上呼吸道正常菌群及临床引起下呼吸道感染常见病原菌种类。

(三十六) 脑脊液标本的细菌学检验

1. 脑脊液培养标本的采集指征、标本采集的注意事项、标本的运送和验收要求，细菌检验方法。
2. 引起脑膜炎主要病原菌。
3. 脑脊液标本采集方法、脑脊液培养报告与结果的解释、细菌学检验程序。

(三十七) 脓液及创伤感染分泌物的细菌学检验

1. 脓液及创伤感染分泌物的细菌培养和鉴定方法。
2. 脓液及创伤感染分泌物的采集与运送方法。
3. 脓液及创伤感染分泌物的常见病原微生物及其培养报告与解释。

(三十八) 生殖道标本的细菌学检验

1. 生殖道培养标本的采集指征、采集与运送方法、细菌培养和鉴定方法。
2. 生殖道培养标本检验报告与解释。
3. 阴道分泌物的评分标准，生殖道标本中常见的病原微生物。

(三十九) 眼、耳、口腔等分泌物的细菌学检验

1. 眼、耳、口腔等分泌物标本的培养及鉴定方法。
2. 眼、耳、口腔等分泌物的采集指征、采集与运送方法、细菌培养标本检验报告与解释。

四、《临床血液学检验技术》课程

(一) 造血及造血调控

造血器官、髓外造血、造血微环境、造血干细胞、造血祖细胞、骨髓间质干细胞、细胞凋亡的概念和特点；血细胞成熟过程中形态演变的一般规律。

造血器官及其造血时期，血细胞的命名，各系细胞的主要免疫表型特点。

各种血细胞生理、结构及功能，造血的调控、细胞凋亡与自噬的特征，调控及临床意义。

（二） 血栓与止血

血小板的止血作用和机制。

凝血机制，凝血因子的性质和功能。

抗凝血系统和纤维蛋白溶解系统的成分和功能。

（三） 造血检验技术

光学显微镜下各系正常血细胞细胞形态学特点，外周血和骨髓细胞形态学检验，主要细胞化学染色的原理及临床意义。

正常骨髓象及骨髓象检验注意事项，骨髓活检适应症，染色体核型描述中常用缩写符号及意义。

流式细胞分析仪的主要性能指标及在临床血液学检验中的应用。

常用血细胞培养技术应用及评价；常用的血液分子生物学检验技术应用及评价。

（四） 红细胞检验技术

血管内溶血、血管外溶血的概念；铁代谢指标、叶酸和 VitB12 测定、红细胞膜缺陷、红细胞酶缺乏、血红蛋白病、自身免疫性溶血性贫血的检验原理及临床意义；红细胞渗透脆性试验、自身溶血

及纠正实验原理、高铁血红蛋白还原试验、血红蛋白电泳、抗碱血红蛋白检测、抗人球蛋白试验的原理、方法及临床意义。

血清铁蛋白、血浆游离血红蛋白检测、血清结合珠蛋白检测、尿含铁血黄素试验的临床意义。酸溶血、蔗糖溶血试验原理、CD55和CD59检测和Flear测定的临床意义。

血红蛋白基因PCR技术检测及各种实验的方法学评价。

(五) 白细胞检验技术

白细胞吞噬试验，淋巴细胞功能检查，白细胞分化抗原的表达情况。

血清溶菌酶活性试验，趋化功能试验，微量残留白血病检测。

(六) 造血干细胞移植相关检验技术

造血干细胞移植，造血干细胞动员的概念。

造血干细胞动员及造血干细胞采集与计数。

造血干细胞植入效果的检验方法。

(七) 血栓与止血疾病检验技术

血小板和凝血因子检验技术和相关方法。

抗凝系统和纤溶活性检验技术。

(八) 红细胞疾病应用

贫血的概念和实验诊断步骤，贫血的分类和临床表现。

缺铁性贫血、慢性疾病性贫血和铁粒幼细胞性贫血的定义、病因、实验室检验方法；缺铁性贫血与其他小细胞性贫血的鉴别。

巨幼细胞性贫血病因、发病机制和实验室检查和诊断，巨幼细胞性贫血与其他增生性贫血的鉴别。

溶血性贫血的分类和实验室检验的选择，各种溶血性贫血的发病机制和实验室特点，各实验室检测项目的临床应用。

溶血性贫血的临床表现和骨髓涂片检验以及外周血异常红细胞形态特征。

继发性贫血的病因、发病机制，骨髓病性贫血的特点及实验室检查。

（九）白细胞检验的临床应用

造血与淋巴组织肿瘤疾病的分型（FAB 与 2016 版 WHO 分型）。

常见急性白血病的 MICM 诊断思路，细胞形态学特点和其分化抗原、染色体、基因特点。

慢性淋巴细胞白血病、多毛细胞白血病、幼淋巴细胞白血病和大颗粒淋巴细胞白血病的骨髓细胞特征，免疫学和细胞遗传学特点。

骨髓增生异常综合征的分型（2016 版 WHO 分型）及骨髓象病态造血特征；骨髓增生异常综合征的临床特点和诊断标准。

骨髓增殖性疾病的概念及包括的病种，血象和骨髓象特点；慢性髓细胞白血病的临床表现、临床分期及诊断标准，染色体核型和融合基因；骨髓增殖性疾病之间的鉴别诊断。

慢性粒-单核细胞白血病、不典型慢性髓细胞白血病和幼年型粒-单核细胞白血病骨髓细胞特征

浆细胞肿瘤、多发性骨髓瘤和浆细胞白血病的概念、临床表现及实验室检查；多发性骨髓瘤与其它浆细胞肿瘤的鉴别诊断。

白细胞减少症、粒细胞减少症及粒细胞缺乏症的概念，类白血病反应的类型及特点，传染性单核细胞增多症、脾功能亢进、噬血细胞综合征、类脂质沉积病的概念、实验室检查。

（十） 出血与血栓性疾病应用

出血性疾病的筛选实验和确诊实验，纤溶亢进的筛选试验及应用。

过敏性紫癜、免疫性血小板减少性紫癜、血友病、血栓性血小板减少性紫癜、DIC 的概念及实验室检查。

抗血栓和溶栓治疗的监测。

五、《临床分子生物学检验技术》课程

（一） 绪论

1. 临床分子生物学检验概念，基因多态性分析概念，个体化医学概念。

2. 常见的临床分子生物学检验技术及其应用，循环游离核酸检测意义。

（二） 临床分子生物学检验标志物

1. 分子生物学标志物的概念及分类；核酸分子生物标志物的分类，基因突变的概念及类型；基因多态性的概念及分类；DNA 甲基化的概念，转录产物标志物的类型和原理，循环核酸的应用。

2. 生物标志物的概念及分类，病毒、原核生物、真核生物及人类基因组的结果及特征，线粒体 DNA 生物标志物的特点，高通量技术与分子标志物的发现。

（三） 临床标本处理与分离纯化技术

1. 核酸（DNA、RNA）的分离纯化与质量鉴定。

2. 临床样本处理的一般原则，常见临床样本的处理方法和蛋白质的。

(四) 核酸杂交技术

1. Southern 印迹杂交技术、Northern 印迹杂交技术和荧光原位杂交的基本原理，核酸分子杂交的类型及临床应用，核酸分子探针的分类和标记方法和 DNA 芯片原理。

2. 影响核酸分子杂交的因素，核酸分子杂交的基本原理和分类。

(五) 核酸体外扩增及定性检测技术

1. 聚合酶链反应的基本原理和过程、反应体系组成和扩增参数，逆转录 PCR、多重 PCR、巢式 PCR、转录依赖扩增，链置换扩增、bDNA 扩增技术的原理及临床应用，靶序列扩增、探针序列扩增和信号扩增的概念。

2. PCR-FRLP、PCR-ASO、PCR-SSCP 等 PCR 产物分析原理及主要临床应用。

(六) 核酸实时定量检测技术

1. 实时荧光定量 PCR 技术的原理，引物、探针的设计基本原理，实时荧光定量 PCR 相关结果的分析方法，实时荧光定量 PCR 反应体系和条件的优化。

2. 临床基因扩增实验室的设置与人员资质要求。

(七) 核酸序列分析

1. Sanger 双脱氧链终止法原理，自动 DNA 测序仪的主要构成，验证性测序策略和未知 DNA 序列测序策略，新一代（第二代）测序技术基本原理、工作流程、DNA 片段单分子扩增方法和并行测序反应方法，常用的三大生物信息数据库，常用的数据检索工具和核酸序列的对比分析。

2. 双脱氧链终止法的测序反应体系,自动 DNA 测序仪的种类和工作原理,新一代测序技术的特点和应用,核酸序列的基本分析、向数据库提交核酸序列。

(八) 分子生物学检验新技术

1. 数字 PCR 技术概念、原理、分类及临床诊断中的应用。

(九) 病毒病的分子生物学检验

1. 病毒病的分子生物学检验策略(一般性检出策略和完整性检出策略),常见病毒的基因组结构特征、基因分型依据。

2. 病毒核酸定性及定量检测方法,病毒基因分型及其耐药性分析方法。

(十) 细菌感染性疾病的分子生物学检验技术

1. 细菌感染性疾病的分子生物学检验的定义及其主要临床诊断策略,结核分枝杆菌病原体及其耐药基因的主要分子诊断方法。淋病奈瑟菌球菌主要分子诊断检测方法。

2. 细菌感染的广谱分子生物学检测方法,0157 型大肠埃希菌主要分子诊断方法;细菌耐药基因的检测。

(十一) 真菌其他感染性疾病的分子生物学检验技术

1. 衣原体(沙眼衣原体、肺炎衣原体)、支原体(肺炎支原体、解脲脲原体)的基因组结构特征和分子诊断检验方法。

2. 真菌(白假丝酵母菌和新生隐球菌)的基因组结构特征和分子诊断检验方法;和相应的临床意义。

(十二) 单基因遗传病的分子生物学检验技术

1. 单基因遗传病的分子生物学检验的策略，基因突变、及银联所分析及基因表达异常的分子生物学检验方法，不同血红蛋白病，血友病的常用分子生物学检验方法及临床意义。

2. 迪谢内肌营养不良、脆性 X 综合征等常用分子生物学检验方法及临床意义。

(十三) 染色体疾病的分子生物学检验技术

1. 荧光原位杂交技术、多重连接依赖性探针扩增技术的原理、特点、基本方法、应用等。

2. 比较基因组杂交技术、微阵列比较基因组杂交技术原理、特点、基本方法、应用等，染色体数目异常的分子生物学检测，染色体结构异常的分子生物学检测，产前染色体异常的分子生物学检测。

(十四) 线粒体病的分子生物学检验技术

1. 线粒体基因组结构与线粒体基因表达系统的特点；线粒体病概念、特征及其分子检验标志物。

2. 线粒体病的主要分子生物学检验技术及相关疾病的临床检验应用。

(十五) 肿瘤的分子生物学检验技术

1. 原癌基因和抑癌基因的概念和转化机制；掌握肿瘤的分子生物学诊断的临床应用，包括药物选择、基因易感性、分子病理和辅助诊断等；掌握肺癌、乳腺癌、白血病和结直肠癌相关临床常用的分子生物学检验技术。

2. 肿瘤的分子生物学诊断的生物标志物。

(十六) 药物代谢与毒副作用相关基因的分子生物学检验技术

1. 药物药物代谢酶的概念，CYP2C9，CYP2C19，CYP2D6 和 TPMT 的基因多态性、及分子生物学检验方法和相应的临床意义，G-6-PD 基因变异和 HLA-B*1502 的分子生物学检验方法及临床意义。

2. 药物疗效和毒副作用相关基因的分类。

(十七) 临床分子生物学检验质量控制

1. 全过程质量控制的各环节，室内质量控制的概念，统计学质量控制的方法和室内质控数据评价。

2. 实验室的设施和环境设置，检测方法的选择，检验性能评价，试剂盒和耗材的质量检验，室间质量评价的概念。

六、各科目考试课程题型及分值汇总一览表

	A 型题数	B 型题数	X 型题数	题数	分值
生物化学	A1--18 A2--6	6	6	36	60
生理学	A1--18 A2--6	6	6	36	60
临床微生物学检验技术	A1--18 A2--6	6	6	36	60
临床血液学检验技术	A1--18 A2--6	6	6	36	60
临床分子生物学检验技术	A1--18 A2--6	6	6	36	60

注：出题人须标注每个小题的题型和分值，便于最后汇总。

1. A1 型题：1~90 小题，每小题 1.5 分，共 135 分（均为单选题）；
2. A2 型题：91~120 小题，每小题 2 分，共 60 分（均为单选题，但难度系数略高于 A1 型题）。
3. B 型题 121~150 小题，每小题 1.5 分，共 45 分。
4. X 型题：151~180 小题，每小题 2 分，共 60 分。