



永州职业技术学院  
YONGZHOU VOCATIONAL TECHNICAL COLLEGE

## 高职院校医学检验技术专业技能考核标准

2019年8月

# 高职院校医学检验技术专业技能考核标准

## 一、专业名称及适用对象

### 1. 专业名称

医学检验技术专业（专业代码：620401）。

### 2. 适用对象

高职全日制在籍毕业年级学生。

## 二、考核目标

为强化学生专业技能、提高全面素质和综合职业能力，对接行业，明晰不同工作岗位的工作内容，建立专业技能、职业道德、工作纪律、综合素养和专业知知识等多维评价指标，考核学生对专业基础技能、专业核心技能及专业综合技能的动手能力、规范操作能力、专业适应能力，以全面提升专业技能水平，适应专业技术岗位要求，以使学生掌握从事专业领域实际工作的基本能力和基本技能。

## 三、考核内容

医学检验技术专业技能抽查标准的开发依据《关于加强新时代高等职业教育人才培养工作的若干意见》（湘教发〔2018〕38号）要求，依照湖南省教育厅《关于加强高职高专院校学生专业技能考核工作的指导意见》湘教发〔2019〕22号文件精神，结合医学检验技术专业人才培养目标、职业岗位能力要求，将本专业技能抽查标准分为五大模块：形态学检查技能模块、临床检验技能模块、生化检验技能模块、微生物检验技能模块、免疫学检验技能模块。

### 模块一 形态学检查模块（5个）

#### 1. 骨髓细胞形态检查及临床应用

##### （1）技能要求

1)能准确识别正常骨髓造血细胞形态，包括红系的原始红细胞、早幼红细胞、中幼红细胞、晚幼红细胞；粒系的原始粒细胞、早幼粒细胞、中幼粒细胞（中性、

嗜酸性、嗜碱性)、晚幼粒细胞(中性、嗜酸性、嗜碱性)、杆状核粒细胞(中性、嗜酸性、嗜碱性)、分叶核粒细胞(中性、嗜酸性、嗜碱性);巨核细胞系的原始巨核细胞、幼稚巨核细胞、颗粒型巨核细胞、产血小板型巨核细胞、裸核型巨核细胞、成熟血小板;以及各阶段的淋巴细胞、单核细胞、浆细胞等

2)能识别骨髓非造血细胞形态结构,包括成骨细胞、破骨细胞、肥大细胞、组织细胞、纤维细胞、脂肪细胞等。

3)能识别病理细胞形态如白血病细胞、异常的成熟红细胞、异常浆细胞、异型淋巴细胞、戈谢细胞、尼曼-皮克细胞等。

## (2) 职业素养要求

热爱工作,做事有条理,有强烈的责任心,操作熟练稳重。严格按照规范要求操作显微镜,轻拿轻放。仔细认真识别镜下细胞,褪油彻底,用物归位,保持环境整洁。

## 2. 血液细胞形态检查及临床应用

### (1) 技能要求

1)能正确识别瑞氏染色后正常红细胞、中性粒细胞、嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞、单核细胞、淋巴细胞、血小板形态。

2)能识别瑞氏染色后幼稚细胞和异常白细胞形态和结构,理解异常白细胞的类型和命名。掌握血小板聚集、分布和异常形态。

3)能识别血片瑞氏染色后异型淋巴细胞,并能对异型淋巴细胞分类。

4)能熟练完成显微镜白细胞分类计数:先低倍镜下观察涂片染色和白细胞分布情况;选择体尾交界处细胞分布均匀,染色良好区域,油镜下有规律移动视野,仔细观察并分类计数白细胞。

5)能识别经瑞氏染色后有核红细胞、红细胞异常形态和异常结构,如低色素性、高色素性、嗜多色性、大红细胞、小红细胞、巨红细胞、红细胞大小不等、椭圆形红细胞、口形红细胞、靶形红细胞、镰刀形红细胞、球形红细胞、有核红细胞、缙钱状形成等异常形态,豪焦氏体、卡波环、嗜碱性点彩红细胞等异常结

构。

5) 能正确报告白细胞分类计数结果。

6) 能在显微镜下识别未染色的红细胞、白细胞、血小板。

7) 能在显微镜下识别未染色粒细胞和淋巴细胞，并作出单个核和多个核的分类。

8) 能在显微镜下识别未染色或单染色液染色的嗜酸性粒细胞。

9) 能识别未染色聚集的红细胞、棘形红细胞、膨大的红细胞、影红细胞、破坏的红细胞、红细胞碎片和异形红细胞等。

#### (2) 职业素养要求

能正确使用和维护显微镜，能制备血涂片和进行瑞氏染色，正确处理体液标本；严格按照规范操作，处理好医疗废物，具有无菌意识和生物安全意识。

### 3. 体液形态学检查及临床应用

#### (1) 技能要求

1) 能掌握体液有形成分显微镜镜检方法，会用显微镜聚光器和光栅调节视野亮度。

2) 会对尿液的有形成分进行显微镜镜检，先用低倍镜进行全片检查后，再计数 20 个低倍视野下的管型数和 10 个高倍视野下的细胞数和结晶数。

3) 能识别未染色或染色的尿液有形成分的形态，如红细胞、白细胞、脓细胞、吞噬细胞、上皮细胞、管型、结晶、细菌和寄生虫等。

4) 能识别体液中的棘形红细胞、膨大的红细胞、影红细胞、破坏的红细胞、红细胞碎片和异形红细胞等。

5) 掌握尿液有形成分结果报告的报告方式，如分数报告法、加号报告法等，通常除管型以低倍视野下数量报告外，余均以高倍视野下数量报告。

6) 能识别宫颈鳞状上皮细胞的正常形态、变性上皮细胞、核异质细胞，能了解恶性肿瘤细胞的一般形态特点。

## (2) 职业素养要求

理解体液有形成分的意义，能掌握常见有形成分定性参考范围，工作服穿着规范，准时进考场；认真细心，爱护显微镜，标本不污染显微镜镜头；遵守考场秩序，按时完成；物品放置整洁有序，保持工作台面整洁干净，正确处理医疗废物，注意生物安全。

## 4. 寄生虫形态学检查及临床应用

### (1) 技能要求

1) 能识别粪便中常见寄生虫成虫及绦虫节片，如蛔虫成虫、钩虫成虫、姜片吸虫成虫、猪带绦虫孕节、牛带绦虫孕节等。

2) 能在显微镜下识别常见寄生虫虫卵等形态，如蛔虫卵、钩虫卵、蛲虫卵、鞭虫卵、姜片虫卵、肝吸虫卵、血吸虫虫卵、卫氏并殖吸虫卵、带绦虫卵、曼氏迭宫绦虫卵、溶组织内阿米巴滋养体、溶组织内阿米巴包囊、蓝氏贾第鞭毛虫滋养体、阴道毛滴虫滋养体、血吸虫毛蚴和尾蚴等。

3) 能在显微镜下正确识别染色标本中班氏微丝蚴与马来微丝蚴形态，间日疟原虫与恶性疟原虫红内期各阶段形态。

### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范，准时进考场；认真细心，爱护显微镜；遵守考场秩序，保持环境整洁，物品放置整洁有序，保持工作台面整洁干净，正确处理医疗废物，具有无菌意识和生物安全意识。

## 5. 微生物形态学检查及临床应用

### (1) 技能要求

1) 能识别细菌的基本形态和特殊结构。

2) 能在显微镜下辨别细菌的染色性、形态、大小、排列方式等特点。

- 3) 能识别细菌的芽胞、鞭毛、荚膜等结构。
- 4) 能用红蓝铅笔绘制镜下所见细菌基本形态和特殊结构图,并作简单描述。

#### (2) 职业素养要求

能正确使用显微镜,操作过程规范,物品放置整洁有序,正确处理医疗废物,具有无菌意识和生物安全意识。

## 模块二 临床检验技能模块(8个)

### 1.白细胞显微镜计数

#### (1) 技能要求

- 1) 能做好操作前病人、物品和试剂的准备工作。
- 2) 会针对病人不同疾病、不同年龄段选择毛细血管采血方法和部位。
- 3) 会按摩采血部位,会用半干的75%乙醇棉球对采血部位进行环状消毒。
- 4) 采血姿势正确,采血针穿刺的深度适宜,能一针见血,不能用力挤压。
- 5) 熟练掌握微量吸管的使用方法,正确采集所需血量
- 7) 血液采集完毕,正确消毒处理伤口,嘱患者压迫止血,防止血流不止和微生物感染等意外情况。
- 8) 能识别牛鲍计数板的结构,会清洁和擦拭牛鲍计数板和专用盖玻片。
- 9) 会使用微量吸管进行充池,一次完成,不能有气泡出现、充池过多或过少的现象。
- 10) 会正确握持、搬运和使用显微镜,能正确识别常用的 $10\times$ 、 $40\times$ 、 $100\times$ 物镜和 $10\times$ 目镜,理解其用途,并能正确且熟练使用显微镜的低倍镜、高倍镜、油镜观察标本,使物像更清晰。
- 11) 用显微镜作细胞计数时,对于压线的细胞或其他有形成分,应采取数上不数下、数左不数右的原则,保证计数区域的计数结果的精密度和准确度。
- 12) 会结合稀释比例和显微镜下的计数结果,计算单位容积中的细胞数量

13) 能正确书写检验结果

14) 会清洁擦拭、保存和保养显微镜。

#### (2) 职业素养要求

态度和蔼,能消除患者紧张情绪和安抚患者,有一定的沟通能力,操作流畅,物品放置整洁有序,保持工作台面整洁干净,操作时注意自身安全防护;严格按照规范操作,处理好医疗废物,采血针使用后弃于锐器盒,具有无菌意识和生物安全意识。

## 2.血涂片的制作、瑞特染色、分类计数

#### (1) 技能要求

1) 会选择推玻片和载玻片,能熟练掌握制作血涂片的技巧,视血滴的大小、黏度等情况的不同,正确调整推玻片的角度、方向、速度,制备满意的血涂片。

2) 能掌握血涂片干燥和固定的方法。

3) 会配制瑞氏染液和磷酸盐缓冲液,会使用 and 保存瑞氏染色试剂。

4) 能熟练进行瑞氏染色操作,能根据不同的标本、环境和温度,掌握染色的时间。掌握染色后染液的冲洗方法。

5) 并能掌握染色不满意时的处理方法,得到一张染色良好血涂片

6) 能正确识别瑞氏染色后正常红细胞、中性粒细胞、嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞、单核细胞、淋巴细胞、血小板形态。

7) 能识别瑞氏染色后幼稚细胞和异常形态细胞

8) 能熟练完成显微镜白细胞分类计数

9) 能正确报告白细胞分类计数结果。

#### (2) 职业素养要求

能制备血涂片和进行瑞氏染色,正确处理标本;严格按照规范操作,处理好医疗废物,具有无菌意识和生物安全意识。

### 3.网织红细胞计数

#### (1) 技能要求

- 1) 能掌握网织红细胞染色液，掌握其使用和保存方法。
- 2) 会用试管法对血液标本进行网织红细胞的活体染色。
- 3) 掌握网织红细胞染色时血液与染液的比例、染色的温度和时间。
- 4) 会制作网织红细胞计数的血涂片。
- 5) 能在油镜下识别网织红细胞，掌握网织红细胞 4 种类型的形态，并能准确计数。
- 6) 会用 Miller 窥盘法计数网织红细胞，并报告结果。

#### (2) 职业素养要求

能理解网织红细胞计数原理和临床意义，能掌握 Miller 窥盘法计算公式，能按要求备齐物品，正确使用和维护显微镜；严格按照规范操作，处理好医疗废物，具有无菌意识和生物安全意识。

### 4.血型鉴定、交叉配血

#### (1) 技能要求

- 1) 能正确分离待测血型标本的血清（血浆），会制备 2%~5%红细胞生理盐水悬液。
- 2) 能对实验用物正确标记。
- 3) 会用 ABO 标准血清完成 ABO 血型正定型，用抗 D 试剂完成 Rh 血型鉴定
- 4) 操作步骤规范正确，观察方法正确，结果判断正确，正确书写 ABO、Rh 血型鉴定结果和报告。
- 6) 能理解环境温度、气候、离心等外界条件对血型鉴定的影响。
- 7) 能掌握血型测定时红细胞凝集强度、阴性、阳性、弱阳性和混合外观的判断。



- 8) 能掌握血型试剂、红细胞的有效期和保存
- 9) 能正确处理受血者和献血者的标本, 制备 2%~5%红细胞生理盐水悬液。
- 10) 能熟练完成盐水介质法交叉配血试验, 步骤规范正确, 正确观察判定结果, 正确书写配血报告单。

#### (2) 职业素养要求

要有高度的责任心和认真的工作态度完成试验, 能掌握离心机的使用, 掌握输血原则, 处理好医疗废物, 具有无菌意识和生物安全意识; 物品放置整洁有序, 保持工作台面整洁干净, 严格按照规范操作, 杜绝差错事故发生。

### 5. 尿液的检查

#### (1) 技能要求

- 1) 能指导病人选择合适的容器正确留取标本。
- 2) 能针对尿液的不同检查项目正确选择和使用防腐剂。
- 3) 会核对申请单与标本上基本信息, 会观察标本质量是否符合检查要求。
- 4) 会填写标本接收或拒收登记本
- 5) 如不能及时检验, 能对标本正确贮存, 掌握贮存条件和贮存期限。
- 6) 能对废弃的标本和容器进行生物安全处理。
- 7) 能掌握体液有形成分显微镜镜检方法, 涂片的制备
- 8) 会对尿液的有形成分进行显微镜镜检, 能识别未染色的尿液有形成分的形态, 如红细胞、白细胞、脓细胞、吞噬细胞、上皮细胞、管型、结晶、细菌和寄生虫等
- 9) 掌握尿液有形成分结果报告的报告方式, 如分数报告法、加号报告法
- 10) 会开启干化学尿液分析仪, 等待仪器自检完成。
- 11) 会按仪器说明书或标准操作规程进行仪器的校正和质量控制操作。
- 12) 会按试剂说明书或标准操作规程要求进行标本测定操作
- 13) 操作完成后按仪器说明书或标准操作规程进行关机程序。

- 14) 能看懂常见的尿液干化学检查项目的英文缩写
- 15) 会判断仪器工作是否正常、试纸条是否过期失效。
- 16) 能理解干化学尿液分析仪测定的局限性，会用其他方法进行结果的比对。
- 17) 会清洁、保养仪器，能排除简单的仪器故障。

#### (2) 职业素养要求

理解尿液有形成分的意义，能掌握常见有形成分定性参考范围，能理解干化学尿液分析仪工作原理和测定原理，工作服穿着规范，爱护仪器，操作思路清晰，物品放置整洁有序，保持工作台面整洁干净，正确处理医疗废物，注意生物安全。

## 6.脑脊液检查

#### (1) 技能要求

- 1) 能正确描述标本外观，如颜色、透明度、凝块、表面薄膜等。
- 2) 能掌握脑脊液有形成分显微镜镜检内容和检查方法
- 3) 能识别未染色或染色的脑脊液有形成分的形态，如红细胞、白细胞、脓细胞等。
- 4) 用显微镜作细胞计数时，对于压线的细胞或其他有形成分，应采取数上不数下、数左不数右的原则，保证计数区域的计数结果的精密度和准确度。
- 5) 会结合稀释比例和显微镜下的计数结果，计算单位容积中的细胞数量和其他有形成分数量，并正确报告检验结果。
- 5) 会配制潘氏法所用试剂，能用潘氏法完成脑脊液蛋白质定性检查操作，如选择所需试剂及器材，掌握试剂用量及标本用量等。
- 6) 能正确地判断结果，作出“-”~“4+”或“阴性~强阳性”判断。
- 7) 能掌握脑脊液蛋白质定性检查时的干扰因素和处理方法
- 10) 会报告因脑脊液蛋白质定性结果。

#### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范，能理解脑脊液标本采集不易，注意节省标本，了解该实验

的意义，操作一丝不苟、思路清晰，物品放置整洁有序，保持工作台面整洁干净，正确处理医疗废物，具有无菌意识和生物安全意识。

## 7.粪便常规检查

### (1) 技能要求

- 1) 能指导病人正确采集粪便标本，并及时送检
- 2) 能对粪便等标本进行外观描述：如颜色、性状、血液、粘液、形状、硬度和寄生虫等。
- 3) 能制备出大小和厚薄适宜的涂片
- 4) 能掌握粪便有形成分显微镜镜检方法，能识别未染色粪便中有形成分的形态，如红细胞、白细胞、脓细胞、吞噬细胞、上皮细胞、结晶、细菌和寄生虫等。
- 5) 能正确的书写检验的结果
- 6) 会用单克隆抗体金标记免疫层析法完成粪便隐血试验操作。
- 8) 能掌握各种隐血试验测定方法的局限性。
- 9) 能判断隐血试验试剂的有效性，掌握试剂的保存方法。
- 10) 会根据标本的颜色和性状而稀释标本，以避免金标记免疫层析法出现的“前带”或“后带”现象。

### (2) 职业素养要求

能判断标本是否合格，尽快对标本进行处理，理解隐血试验的原理，工作服穿着规范，不怕脏、不怕臭，物品放置整洁有序，保持工作台面整洁干净，正确处理医疗废物，具有无菌意识和生物安全意识。

## 8.阴道分泌物检查

### (1) 技能要求

- 1) 核对标本和申请单信息，会描述标本的性状

- 2) 能在载玻片涂抹制备大小和厚薄适宜的涂片。
- 3) 会在显微镜下识别阴道分泌物中的白细胞、上皮细胞、球菌和杆菌。
- 4) 能根据阴道分泌物中的白细胞和上皮细胞,球菌和杆菌之间的数量和比例,完成阴道分泌物清洁度 I ~IV 级判断。
- 5) 能掌握阴道毛滴虫的形态和运动方式。
- 6) 能在显微镜下识别出未染色阴道分泌物涂片中滴虫、霉菌和线索细胞形态。
- 7) 能正确书写检验结果并报告。

#### (2) 职业素养要求

工作服穿着规范,认真细心,爱护显微镜,标本不污染显微镜镜头;在涂片未干涸情况下快速准确完成检查;物品放置整洁有序,保持工作台面整洁干净,垃圾入桶,保持环境整洁,具有无菌意识和生物安全意识。

### 模块三： 生化检验技能模块（8 个）

#### 1.血糖代谢检查

##### (1) 技能要求

- 1) 能对接收的血液标本与申请单进行核对,核对基本信息和检验项目。
- 2) 视不同检查项目要求,及时分离血清。
- 3) 能自己阅读试剂盒说明书,能熟练进行葡萄糖氧化酶(GOD—POD)的测定,会计算血糖浓度。
- 4) 能按操作规程规范使用离心机、恒温水浴箱加样枪、刻度吸管、分光光度计。

##### (2) 职业素养要求

理解血糖检测是临床生化实验室常规检测项目,是糖尿病诊断的依据之一。准备工作充分,规范操作,具备独立思考能力,注重细节。能避免标本废液污染环境,用物归位,垃圾入桶,保持环境整洁,注意生物安全防护。

#### 2.蛋白质代谢检查

(1) 技能要求

1) 能对接收的血液标本与申请单进行核对,核对基本信息和检验项目。

2) 视不同检查项目要求,及时分离血清。

3) 能自己阅读试剂盒说明书,能熟练进行总蛋白、白蛋白检测,会计算球蛋白含量和 A/G 比值。

4) 能按操作规程规范使用离心机、恒温水浴箱加样枪、刻度吸管、分光光度计。

(2) 职业素养要求

理解蛋白质检测是临床生化实验室常规检测项目,是评价肝、肾功能检测项目之一,同时也是消耗性疾病、感染性疾病、免疫性疾病的诊断指标。准备工作充分,规范操作,具备独立思考能力,注重细节。能避免标本废液污染环境,用物归位,垃圾入桶,保持环境整洁,注意生物安全防护。

### 3.血脂代谢检查

(1) 技能要求

1) 能对接收的血液标本与申请单进行核对,核对基本信息和检验项目。

2) 视不同检查项目要求,及时分离血清。

3) 能自己阅读试剂盒说明书,能熟练进行血清甘油三酯(GPO-POD)、血清总胆固醇(COD-POD)的测定,会计算甘油三酯、总胆固醇浓度。

4) 能按操作规程规范使用离心机、恒温水浴箱加样枪、刻度吸管、分光光度计。

(2) 职业素养要求

理解甘油三酯、总胆固醇检测是临床生化实验室常规检测项目,常用于高血压、糖尿病等脂代谢紊乱性疾病的辅助诊断。准备工作充分,规范操作,具备独立思考能力,注重细节。能避免标本废液污染环境,用物归位,垃圾入桶,保持环境整洁,注意生物安全防护。

### 4.肾功能检查(肌酐+尿酸)

(1) 技能要求

1) 能对接收的血液标本与申请单进行核对,核对基本信息和检验项目。

2) 视不同检查项目要求,及时分离血清。

3) 能自己阅读试剂盒说明书,能熟练进行血清肌酐(肌氨酸氧化酶法)、尿酸(尿酸酶-过氧化物酶法)、血清尿素(脲酶-波氏比色法)的测定。会计算肌酐、尿素和尿酸的浓度。

4) 能按操作规程规范使用离心机、恒温水浴箱加样枪、刻度吸管、分光光度计。

(2) 职业素养要求

理解尿素、肌酐、尿酸检测是临床生化实验室常规检测项目,常用于肾脏疾病诊断。准备工作充分,规范操作,具备独立思考能力,注重细节。能避免标本废液污染环境,用物归位,垃圾入桶,保持环境整洁,注意生物安全防护。

## 5.肝功能检查一(丙氨酸氨基转移酶+天冬氨酸氨基转移酶)

(1) 技能要求

1) 能对接收的血液标本与申请单进行核对,核对基本信息和检验项目。

2) 视不同检查项目要求,及时分离血清。

3) 能自己阅读试剂盒说明书,能熟练进行血清丙氨酸氨基转移酶(终点法)、血清天冬氨酸氨基转移酶(终点法)的测定,能计算出酶活性。

4) 能按操作规程规范使用离心机、恒温水浴箱加样枪、刻度吸管、分光光度计。

(2) 职业素养要求

理解用来反映肝细胞损伤状况的转氨酶类应用得最多的是丙氨酸氨基转移酶、天冬氨酸氨基转移酶。准备工作充分,规范操作,具备独立思考能力,注重细节。能避免标本废液污染环境,用物归位,垃圾入桶,保持环境整洁,注意生物安全防护。

## 6.肝功能检查二(总胆红素+结合胆红素)

(1) 技能要求

1) 能对接收的血液标本与申请单进行核对,核对基本信息和检验项目。

2) 视不同检查项目要求,及时分离血清。

3) 能自己阅读试剂盒说明书,能熟练运用改良 J—G 法进行总胆红素、结合胆红素的测定,会计算胆红素浓度。

4) 能按操作规程规范使用离心机、恒温水浴箱加样枪、刻度吸管、分光光度计。

(2) 职业素养要求

理解胆红素检测常用于反应肝脏的排泄功能,把握其代谢紊乱与黄疸的关系。准备工作充分,规范操作,具备独立思考能力,注重细节。能避免标本废液污染环境,用物归位,垃圾入桶,保持环境整洁,注意生物安全防护。

## 7.肝功能检查三(碱性磷酸酶+ $\gamma$ -L-谷氨酰基转移酶)

(1) 技能要求

1) 能对接收的血液标本与申请单进行核对,核对基本信息和检验项目。

2) 视不同检查项目要求,及时分离血清。

3) 能自己阅读试剂盒说明书,能熟练进行血清碱性磷酸酶(磷酸苯二钠比色法)测定、 $\gamma$ -L-谷氨酰基转移酶(重氮比色法)的测定。能够独立计算。

4) 能按操作规程规范使用离心机、恒温水浴箱加样枪、刻度吸管、分光光度计。

(2) 职业素养要求

理解碱性磷酸酶和 $\gamma$ -L-谷氨酰基转移酶能反应肝内外胆道阻塞情况。准备工作充分,规范操作,具备独立思考能力,注重细节。能避免标本废液污染环境,用物归位,垃圾入桶,保持环境整洁,注意生物安全防护。

## 8.胰腺功能检查

(1) 技能要求

1)能对接收的血液标本与申请单进行核对,核对基本信息和检验项目。

2)视不同检查项目要求,及时分离血清。

3)能自己阅读试剂盒说明书,能熟练进行血清淀粉酶(碘-淀粉比色法)测定

4)能按操作规程规范使用离心机、恒温水浴箱加样枪、刻度吸管、分光光度计。

#### (2) 职业素养要求

理解血淀粉酶是临床生化实验室常规检测项目,常用于急性胰腺炎诊断、疗效观察及预后。准备工作充分,规范操作,具备独立思考能力,注重细节。能避免标本废液污染环境,用物归位,垃圾入桶,保持环境整洁,注意生物安全防护。

## 模块四：免疫学技能模块（7个）

### 1. 凝集反应（ASO、RF）

#### (1) 技能要求

1) 能根据题目信息正确选择待测标本。

2) 能根据检测项目要求对标本进行离心处理,离心机转速和时间设置合适,使用方法正确。

3) 能独立阅读试剂盒说明书及检查试剂盒有效期。

4) 能按操作规程熟练使用加样枪。

5) 能根据试剂盒说明书独立完成抗链球菌溶血素“O”和类风湿因子检测(胶乳凝集法)。

6) 能正确观察反应结果并正确填写考核记录单。

#### (2) 职业素养要求

准备工作充分,态度端正,操作过程严谨规范,物品放置整洁有序,保持工作台面整洁,正确分类处理医疗废物,具有生物安全意识,操作完成后洗手且方法正确。



## 2. 乙肝表面抗原测定（ELISA-双抗体夹心法）

### （1）技能要求

- 1) 能根据题目信息正确选择待测标本。
- 2) 能根据检测项目要求对标本进行离心处理，离心机转速和时间设置合适，使用方法正确。
- 3) 能独立阅读试剂盒说明书及检查试剂盒有效期。
- 4) 能按操作规程熟练使用加样枪。
- 5) 能根据试剂盒说明书操作步骤独立完成乙型肝炎病毒表面抗原测定（ELISA-双抗体夹心法）。
- 6) 能根据操作规程正确使用恒温水浴箱，通过调节旋钮使水浴箱保持适宜工作温度。
- 7) 能正确观察反应结果并正确填写考核记录单。

### （2）职业素养要求

准备工作充分，态度端正，操作过程严谨规范，物品放置整洁有序，保持工作台面整洁，正确分类处理医疗废物，具有生物安全意识，操作完成后洗手且方法正确，尊重和保护病人隐私。

## 3. 乙肝表面抗体测定（ELISA-双抗原夹心法）

### （1）技能要求

- 1) 能根据题目信息正确选择待测标本。
- 2) 能根据检测项目要求对标本进行离心处理，离心机转速和时间设置合适，使用方法正确。
- 3) 能独立阅读试剂盒说明书及检查试剂盒有效期。
- 4) 能按操作规程熟练使用加样枪。
- 5) 能根据试剂盒说明书操作步骤独立完成乙型肝炎病毒表面抗体测定（ELISA-双抗原夹心法）。
- 6) 能根据操作规程正确使用恒温水浴箱，通过调节旋钮使水浴箱保持适宜工作温度。
- 7) 能正确观察反应结果并正确填写考核记录单。

(2) 职业素养要求

准备工作充分，态度端正，操作过程严谨规范，物品放置整洁有序，保持工作台面整洁，正确分类处理医疗废物，具有生物安全意识，操作完成后洗手且方法正确，尊重和保护病人隐私。

#### 4. 乙肝 e 抗原测定 (ELISA-双抗体夹心法)

(1) 技能要求

- 1) 能根据题目信息正确选择待测标本。
- 2) 能根据检测项目要求对标本进行离心处理，离心机转速和时间设置合适，使用方法正确。
- 3) 能独立阅读试剂盒说明书及检查试剂盒有效期。
- 4) 能按操作规程熟练使用加样枪。
- 5) 能根据试剂盒说明书操作步骤独立完成乙型肝炎病毒 e 抗原测定 (ELISA-双抗体夹心法)。
- 6) 能根据操作规程正确使用恒温水浴箱，通过调节旋钮使水浴箱保持适宜工作温度。
- 7) 能正确观察反应结果并正确填写考核记录单。

(2) 职业素养要求

准备工作充分，态度端正，操作过程严谨规范，物品放置整洁有序，保持工作台面整洁，正确分类处理医疗废物，具有生物安全意识，操作完成后洗手且方法正确，尊重和保护病人隐私。

#### 5. 乙肝 e 抗体测定 (ELISA-竞争法)

(1) 技能要求

- 1) 能根据题目信息正确选择待测标本。
- 2) 能根据检测项目要求对标本进行离心处理，离心机转速和时间设置合适，使用方法正确。
- 3) 能独立阅读试剂盒说明书及检查试剂盒有效期。
- 4) 能按操作规程熟练使用加样枪。
- 5) 能根据试剂盒说明书操作步骤独立完成乙型肝炎病毒 e 抗体测定 (ELISA-竞争法)。

6) 能根据操作规程正确使用恒温水浴箱, 通过调节旋钮使水浴箱保持适宜工作温度。

7) 能正确观察反应结果并正确填写考核记录单。

(2) 职业素养要求

准备工作充分, 态度端正, 操作过程严谨规范, 物品放置整洁有序, 保持工作台面整洁, 正确分类处理医疗废物, 具有生物安全意识, 操作完成后洗手且方法正确, 尊重和保护病人隐私。

## 6. 乙肝核心抗体测定 (ELISA-竞争法)

(1) 技能要求

1) 能根据题目信息正确选择待测标本。

2) 能根据检测项目要求对标本进行离心处理, 离心机转速和时间设置合适, 使用方法正确。

3) 能独立阅读试剂盒说明书及检查试剂盒有效期。

4) 能按操作规程熟练使用加样枪。

5) 能根据试剂盒说明书操作步骤独立完成乙型肝炎病毒核心抗体测定 (ELISA-竞争法)。

6) 能根据操作规程正确使用恒温水浴箱, 通过调节旋钮使水浴箱保持适宜工作温度。

7) 能正确观察反应结果并正确填写考核记录单。

(2) 职业素养要求

准备工作充分, 态度端正, 操作过程严谨规范, 物品放置整洁有序, 保持工作台面整洁, 正确分类处理医疗废物, 具有生物安全意识, 操作完成后洗手且方法正确, 尊重和保护病人隐私。

## 7. 甲苯胺红不加热血清试验 (TRUST)、梅毒螺旋体抗体检测 (胶体金法)

(1) 技能要求

1) 能根据题目信息正确选择待测标本。

2) 能根据检测项目要求对标本进行离心处理, 离心机转速和时间设置合适, 使用方法正确。

3) 能独立阅读试剂盒说明书及检查试剂盒有效期。

4) 能按操作规程熟练使用加样枪和梅毒旋转仪。

5) 能根据试剂盒说明书独立完成抗梅毒螺旋体抗体测定（TRUST+金标法）。

6) 能正确观察反应结果并正确填写考核记录单。

#### (2) 职业素养要求

准备工作充分，态度端正，操作过程严谨规范，物品放置整洁有序，保持工作台面整洁，正确分类处理医疗废物，具有生物安全意识，操作完成后洗手且方法正确，尊重和保护病人隐私。

## 模块五：微生物检验技能模块（3个）

### 1.一般细菌涂片染色及油镜镜检

#### (1) 技能要求

1) 能熟练使用接种环、接种针和酒精灯等。

2) 能正确制作细菌涂片。

3) 能正确干燥和固定细菌涂片。

4) 能掌握细菌革兰染色的一般操作程序。

5) 熟练使用显微镜油镜观察染色细菌片，正确识别和描述细菌的形态、大小、排列方式、染色性和分类。

6) 能根据革兰染色使用说明书要求把握染色的时间，并视环境温度、湿度和细菌涂片的厚薄调整最佳的染色时间。

7) 能正确填发检验报告单。

#### (2) 职业素养要求

理解革兰染色的原理和临床应用，能熟练制备细菌涂片，能使用显微镜油镜，会用粗、细螺旋调节器调节显微镜焦距，实验结束油镜头、玻片褪油彻底。能熟练进行无菌操作技术。操作过程规范，物品放置整洁有序，正确处理医疗废物，具有无菌意识和生物安全意识。

### 2.抗酸杆菌涂片染色及油镜镜检

#### (1) 技能要求

- 1) 能熟练使用接种环、接种针和酒精灯等。
- 2) 能正确制作细菌涂片。
- 3) 能正确干燥和固定细菌涂片。
- 4) 能熟悉抗酸染色的一般操作程序。
- 5) 会抗酸染色操作技能。
- 6) 熟练使用显微镜油镜观察抗酸染色细菌片，正确识别抗酸杆菌。
- 7) 能根据抗酸染色使用说明书要求把握染色的时间和温度。视环境温度、湿度和细菌涂片的厚薄把握脱色时间。
- 8) 能正确填发检验报告单。

#### (2) 职业素养要求

理解抗酸染色的原理和临床应用，能熟练制备细菌涂片，能使用显微镜油镜，会用粗、细螺旋调节器调节显微镜焦距，实验结束后油镜头、玻片褪油彻底。进行无菌操作技术。操作过程规范，物品放置整洁有序，正确处理医疗废物，具有无菌意识和生物安全意识。

### 3.细菌药物敏感试验

#### (1) 技能要求

- 1) 掌握水解酪蛋白琼脂（MHA）的配制方法。
- 2) 会进行纸片扩散法等药物敏感试验。
- 3) 熟悉临床常见抗菌药物种类及 CLSI 抗菌药物敏感试验执行标准。
- 4) 能正确进行菌液的涂布、药敏纸片的储存使用及抑菌环的测量。
- 5) 熟悉 K-B 法的影响因素及常用药敏纸片的中文名。
- 6) 能根据 CLSI 正确进行结果判断。

#### (2) 职业素养要求

了解其他药敏试验方法，了解细菌耐药性的变异，掌握 K-B 法的质量控制知识。操作过程规范，物品放置整洁有序，正确处理医疗废物，具有无菌意识和生物安全意识。

## 四、评价标准

本抽考方案将从专业技能、职业道德、工作纪律和专业知识等多维评价指标

对于抽考学生进行全面考核，具体考核内容及占分比例如下图所示：

表格 1 评价指标

	具体考核内容	考核点占分比
专业技能	① 能进行项目操作 ② 熟悉操作流程 ③ 操作娴熟、无误 ④ 结果记录、评价正确 ⑤ 规定时间内完成操作	70%
职业道德	① 物品放置整洁有序 ② 正确处理医疗废物 ③ 具有无菌意识和生物安全意识	10%
工作纪律	① 工作服穿着规范 ② 不披发、戴好手套 ③ 准时进考室 ④ 遵守考场纪律	10%
专业知识	① 熟知操作技能原理 ② 了解临床应用	10%

## 五、抽考方式

医学检验专业技能抽查内容设置为形态学检查技能模块、临床检验技能模块、生化检验技能模块、微生物检验技能模块、免疫学检验技能模块五大模块，共计 31 个考核项目。学生专业技能抽考在省教育厅相关组织机构的组织下，由学生随机抽取相应模块的考核项目进行测试。考核项目抽选流程为：学生分别从五个模块中抽取一个模块，再从模块中抽取一个考题进行考核。

1、抽模块：形态学检查技能模块、临床检验技能模块、生化检验技能模块、微生物检验技能模块、免疫学检验技能模块五选一。

2、抽选题：

表格 2 试题范围

抽考模块	题号	名称
一、形态学检查技能模块	1-1	骨髓细胞形态检查及临床应用
	1-2	血液细胞形态检查及临床应用
	1-3	体液形态学检查及临床应用
	1-4	寄生虫形态学检查及临床应用
	1-5	微生物形态学检查及临床应用
二、临床检验技能模块、	2-1	白细胞显微镜计数
	2-2	血涂片的制作、瑞特染色、分类计数
	2-3	网织红细胞计数

	2-4	血型鉴定、交叉配血
	2-5	尿液的检查
	2-6	脑脊液检查
	2-7	粪便常规检查
	2-8	阴道分泌物检查
三、生化检验技能模块、	3-1	血糖代谢检查
	3-2	蛋白质代谢检查
	3-3	血脂代谢检查
	3-4	肾功能检查
	3-5	肝功能检查一
	3-6	肝功能检查二
	3-7	肝功能检查三
	3-8	胰腺功能检查
四、免疫学检验技能模块	4-1	凝集反应
	4-2	乙肝表面抗原测定
	4-3	乙肝表面抗体测定
	4-4	乙肝 e 抗原测定
	4-5	乙肝 e 抗体测定
	4-6	乙肝核心抗体测定
	4-7	甲苯胺红不加热血清试验
五、微生物检验技能模块	5-1	一般细菌涂片染色及油镜镜检
	5-2	抗酸杆菌涂片染色及油镜镜检
	5-3	细菌药物敏感试验

## 六、附录

### 1. 相关法律法规（摘录）

- (1) 中华人民共和国卫生部,《全国医院工作制度与人员岗位职责》2012版
- (2) 中华人民共和国国务院,《医疗废物管理条例》,2003.6
- (3) 中华人民共和国卫生部,《医疗机构管理条例实施细则》,1994.8
- (4) 中华人民共和国卫生部,《医疗机构临床实验室管理办法》,2006.6
- (5) 中华人民共和国卫生部、国家食品药品监督管理局、国家中医药管理局,《医疗机构从业人员行为规范》,2012.6

- (6) 中华人民共和国卫生部,《医疗机构临床用血管理办法》,2012.8
- (7) 中华人民共和国卫生部办公厅,卫办政法发〔2011〕14号《关于进一步规范乙肝项目检测的通知》
- (8) 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会,《医疗废物分类目录》,2013.10
- (9) 中华人民共和国卫生部,卫医发〔2004〕108号,《医务人员艾滋病病毒职业暴露防护工作指导原则(试行)》
- (10) 中国疾病预防控制中心,《全国艾滋病检测技术规范》(2009年修订版)
- (11) 中华人民共和国卫生部,《全国医院工作制度与人员岗位职责》2012版
- (12) 中华人民共和国国务院,《医疗机构管理条例》,1994.9

## 2. 相关规范与标准(摘录)

- (1) 尚红,王毓三,等.全国临床检验操作规程(第4版),北京,人民卫生出版社,2015.3
- (2) 陆予云、李争鸣.寄生虫学检验(第4版),北京,人民卫生出版社,2015.1
- (3) 林逢春、石燕春.免疫学检验(第4版),北京,人民卫生出版社,2015.1
- (4) 龚道元、张纪云.临床检验基础(第4版),北京,人民卫生出版社,2015.1
- (5) 侯振江、杨晓斌.血液学检验(第4版),北京,人民卫生出版社,2015.1
- (6) 刘观昌、马少宁.生物化学检验(第4版),北京,人民卫生出版社,



2015.1

(7) 甘晓玲、李剑平.微生物学检验(第4版),北京,人民卫生出版社,

2015.1

(8) 中华人民共和国卫生部,《临床输血技术规范》,2000.6

(9) 中华人民共和国传染病防治法,2004.12

(10) 中华人民共和国献血法,1998.10

(11) 国际标准化组织,ISO15189-2012(E),《医学实验室质量和能力的  
专用要求》

(12) 中华人民共和国国家标准,GB19489—2008《实验室生物安全通用  
要求》

(13) 中华人民共和国国家标准,GB12807-1991《实验室玻璃仪器 分度  
吸量管》

(14) 中华人民共和国卫生行业标准,WS/T227-2002《临床检验操作规程  
编写要求》,中华人民共和国卫生部,2002.8

(15) 中华人民共和国国家计量检定规程,JJG196-2006《常用玻璃量器  
检定规程》

(16) 中华人民共和国机械行业标准,JBT 8230.3-1997《显微镜用载玻片》