

常德职业技术学院
学生专业技能考核标准与
题库

医学检验技术

2023 年 10 月

常德职业技术学院学生专业技能考核标准

一、专业名称及适用对象

(一) 专业名称

医学检验技术（专业代码：520501）

(二) 适用对象

高职全日制在籍毕业年级学生

二、考核目标

依据医学检验技术专业人才培养方案，结合本专业职业岗位和典型工作任务，制定本专业技能考核标准和题库。通过实施专业技能考核，可实现以下目标：①检测学生对专业基本技能的掌握情况及职业素养养成情况，综合评价本专业毕业生是否具备从事医学检验技术专业岗位的能力。②评价不同课程对应不同职业岗位的教学体系建立是否完善，进一步促进和深化课程改革，完善实践教学体系，提高实践教学成效。③评价本专业人才培养质量，助力专业培养模式探索，更好有效服务经济社会发展。

三、考核内容

医学检验技术专业技能考核内容分为五大考核模块，分别是形态学检查技能模块、临床检验技能模块、生物化学检验技能模块、免疫学检验技能模块和微生物检验技能模块，各模块与本专业职业岗位相对应。每个考核模块按照典型工作任务设计若干考核项目，在每个考核项目下编制若干考核试题。每道考核试题分检验前（准备工作），检验中（按检测流程操作）和检验后（审核、报告结果）三部分（详见图1），所有考核试题的集合组成考核题库。



图1 考核设计思路

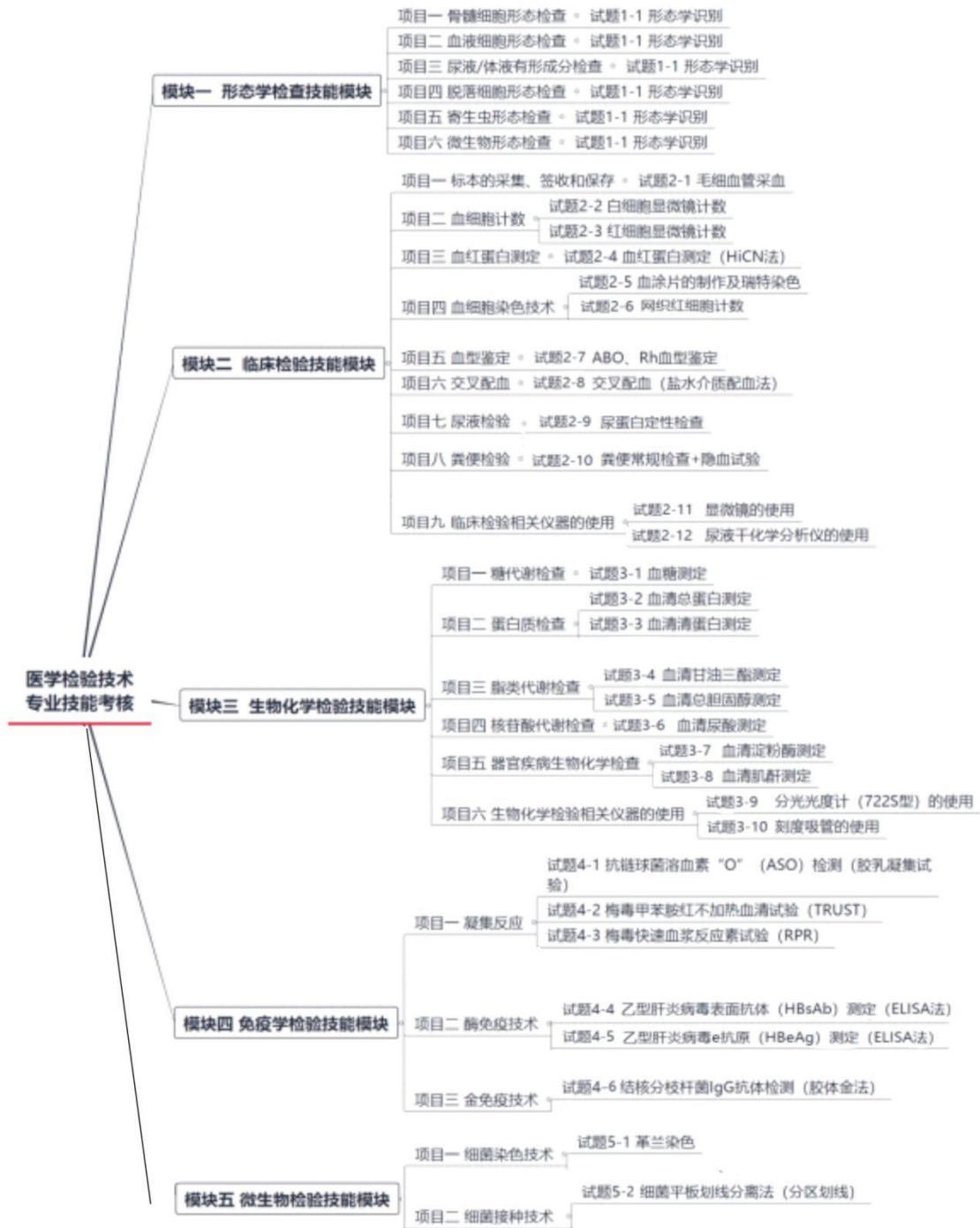


图2 考核模块-项目-试题

形态学检查技能模块含六个考核项目，临床检验技能模块含九个考核项目，生物化学检验技能模块含六个考核项目，免疫学检验技能模块含三个考核项目，微生物检验技能模块含二个考核项目（详见图2）。

模块一：形态学检查技能模块

1. 骨髓细胞形态检查

(1) 专业技能要求

1) 能准确识别正常骨髓细胞形态, 包括红细胞系的原始红细胞、早幼红细胞、中幼红细胞、晚幼红细胞; 粒细胞系的原始粒细胞、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、血小板; 淋巴细胞、单核细胞、浆细胞、成骨细胞、破骨细胞、肥大细胞(组织嗜碱细胞)、纤维细胞、脂肪细胞、分裂象、涂抹细胞及退化细胞等。

2) 能识别骨髓中异常细胞形态或结构, 如环形铁粒幼细胞、有核红细胞缺铁样改变、原巨幼红细胞、早巨幼红细胞、中巨幼红细胞、晚巨幼红细胞、M2b中的异常中性中幼粒细胞、棒状小体、骨髓瘤细胞、戈谢细胞、尼曼-皮克细胞等。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范; 形态识别细心、耐心, 名称书写规范, 字迹工整; 遵守考场纪律, 保持环境整洁。

2. 血液细胞形态检查

(1) 专业技能要求

1) 能正确识别瑞氏染色后正常血细胞形态, 如红细胞、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。

2) 能识别瑞氏染色后异常血细胞形态和结构, 如异型淋巴细胞、嗜多色性红细胞、大红细胞、小细胞低色素性红细胞、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、红细胞缗钱状排列、豪周小体、卡波环、嗜碱性点彩红细胞等。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范; 形态识别细心、耐心, 名称书写规范, 字迹工整; 遵守考场纪律, 保持环境整洁。

3. 尿液/体液有形成分检查

(1) 专业技能要求

1) 能识别未染色或染色的尿液有形成分形态, 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。

2) 能识别体液中的棘形红细胞、影红细胞、红细胞碎片和异形红细胞等。

3) 能识别生殖系统分泌物中的精子、线索细胞等。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范；形态识别细心、耐心，名称书写规范，字迹工整；遵守考场纪律，保持环境整洁。

4. 脱落细胞形态检查

(1) 专业技能要求

1) 能正确识别鳞状上皮细胞（基底层、中层、表层）、间皮细胞、移行上皮、柱状上皮细胞等。

2) 能正确识别核异质细胞，典型恶性肿瘤细胞（鳞癌细胞、腺癌细胞）等。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范；形态识别细心、耐心，名称书写规范，字迹工整；遵守考场纪律，保持环境整洁。

5. 寄生虫形态检查

(1) 专业技能要求

1) 能识别常见寄生虫虫卵形态，如蛔虫卵、钩虫卵、蛲虫卵、鞭虫卵、姜片虫卵、肝吸虫卵、血吸虫卵、卫氏并殖吸虫卵、带绦虫卵、曼氏迭宫绦虫卵等。

2) 能识别常见寄生虫虫体形态，蛔虫唇瓣、旋毛虫幼虫囊包、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、班氏微丝蚴、马来微丝蚴、间日疟原虫与恶性疟原虫红内期各阶段形态等。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范；形态识别细心、耐心，名称书写规范，字迹工整；遵守考场纪律，保持环境整洁。

6. 微生物形态检查

(1) 专业技能要求

1) 能识别细菌的基本形态和特殊结构（芽胞、鞭毛、荚膜等）。

2) 能识别细菌的染色性、形态、排列方式等特点。

3) 能识别常见真菌的形态，如新生隐球菌、白假丝酵母菌等。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范；形态识别细心、耐心，名称书写规范，字迹工整，遵守考场纪律，保持环境整洁。

模块二：临床检验技能模块

1. 标本的采集、签收和保存

(1) 专业技能要求

1) 能用毛细血管采血法和静脉采血法采集血标本。

2) 能根据不同的检查项目选择对应的真空采血管。

3) 能根据不同的检查目的选择不同的尿液标本采集容器, 完成晨尿、随机尿、计时尿和中段尿的采集。

4) 能根据不同的检查目的完成粪便标本的采集, 如粪便常规检查、寄生虫检查等。

5) 能根据标本签收要求签收合格标本, 拒收不合格标本, 做好登记。

6) 能根据检查目的合理保存血液、尿液、粪便、阴道分泌物、精液、前列腺液、脑脊液、浆膜腔积液等标本。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范; 工作认真细心, 具有一定的沟通能力; 会合理节约耗材; 具有生物安全意识和环保意识。

2. 血细胞计数

(1) 专业技能要求

1) 能做好操作前物品和试剂的准备工作, 检查标本是否合格。

2) 能识别牛鲍计数板的结构, 会清洁牛鲍计数板和专用盖玻片。

3) 会正确使用微量吸管进行取血和充池。

4) 能根据不同的血细胞计数项目(如红细胞计数、白细胞计数、血小板计数、嗜酸性粒细胞计数)正确完成血液的稀释、充池、计数和结果计算。

5) 会正确使用显微镜, 根据不同的细胞计数项目选择低倍镜计数或高倍镜计数。

6) 能正确报告结果。

7) 能正确使用移液管。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范, 不披发, 戴手套; 操作过程规范, 物品放置有序, 实验过程中能保持工作台面整洁干净, 操作时注意自身安全防护; 爱护仪器; 能正确处理医疗废物, 具有生物安全意识。

3. 血红蛋白测定

(1) 专业技能要求

1) 能独立阅读血红蛋白测定试剂说明书、正确判断试剂盒的有效期和正确贮存试剂盒。

2) 能用正确的方法完成末梢血、静脉血的采集。

3) 能正确使用微量吸管吸取血液。

4) 能正确使用刻度吸管移取液体。

5) 能正确使用分光光度计完成比色并报告结果。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，戴手套；态度亲和，能安抚患者紧张的情绪，有一定的沟通能力；操作过程规范，物品放置有序，实验过程中能保持工作台面整洁干净；爱护仪器；能正确分类处理医疗废物，具有无菌意识、化学安全意识、生物安全意识和环境保护意识，能用七步洗手法洗手。

4. 血细胞染色技术

(1) 专业技能要求

1) 会清洁推玻片和载玻片，能视血滴的大小、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，并能快速挥干血涂片。

2) 能根据不同的染色方法（如瑞特染色、网织红染色等）选择不同的染液和染色时间。

3) 会保存各种血细胞染色液。

4) 能正确使用显微镜判断血涂片的染色效果。

5) 能正确识别瑞特染色后各种血细胞的形态。

6) 能对瑞特染色后的血涂片进行白细胞分类计数，完整记录原始数据并计算各种白细胞的百分比。

7) 能在油镜下识别网织红细胞，会计算网织红细胞百分比。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，戴手套；操作过程规范，物品放置有序，爱护仪器；能正确处理医疗废物，具有生物安全意识。

5. 血型鉴定

(1) 专业技能要求

1) 能做好操作前物品和试剂的准备工作，检查标本是否合格。

2) 能对实验用物进行正确标记。

3) 能选择合适的转速和时间离心标本。

4) 能正确分离待测标本的血浆，会制备 2%~5% 红细胞生理盐水悬液。

5) 会用试管法完成 ABO 和 Rh 血型鉴定（正定型）。

6) 能根据凝集结果正确判定血型，对未凝集的标本用显微镜复核，正确报告血型。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，戴手套；操作过程规范、细心，物品放置有序；爱护仪器；能正确处理医疗废物，具有生物安全意识。

6. 交叉配血

(1) 专业技能要求

1) 能做好操作前物品和试剂的准备工作，判断标本是否合格。

- 2) 能对献血者和受血者的标本进行离心处理。
- 3) 能制备 2%~4%红细胞生理盐水悬液。
- 4) 能用盐水介质配血法完成交叉配血并正确判断和报告结果。
- 5) 能注意环境温度、离心等外界条件对交叉配血试验的影响。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，戴手套；能处理好医疗废物，具有无菌意识和生物安全意识；具有高度的责任心，物品放置有序，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。

7. 尿液检验

(1) 专业技能要求

1) 能做好操作前物品和试剂的准备工作，如判断标本是否合格，试纸条是否过期失效等。

2) 能完成尿液一般性状检查并正确报告结果。

3) 能用加热乙酸法、磺基水杨酸法完成尿蛋白定性检查，根据浊度正确报告结果。

4) 会制备合适的尿液涂片。

5) 能用显微镜正确识别尿液中的各种有形成分，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，并正确报告（分数报告法、加号报告法）。

6) 能按尿干化学分析仪操作流程完成仪器开机、标准带测试、质控品测试、样品测试和打印结果。

7) 能识别常见的尿液干化学检查项目的英文缩写。

8) 操作完成后按仪器说明书或标准操作规程进行关机程序。

9) 会保存各种尿液检测试剂或试纸条。

(2) 职业素养要求

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。

8. 粪便检验

(1) 专业技能要求

1) 会观察标本的质量是否符合检查的要求，能独立完成粪便外观检查并正确报告结果。

2) 会制备大小和厚薄适宜的涂片。

3) 能识别显微镜下粪便中的有形成分，如红细胞、白细胞、脓细胞、吞噬细胞、上皮细胞、寄生虫虫卵、菌丝、孢子和食物残渣等。

- 4) 能正确报告粪便显微镜检查结果。
- 5) 能用单克隆抗体金标记免疫层析法完成粪便隐血试验操作。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范；爱护仪器；物品放置整齐有序，保持工作台面整洁干净，正确处理医疗废物，具有生物安全意识。

9. 临床检验相关仪器的使用

(1) 专业技能要求

1) 能正确握持、搬运显微镜；能识别显微镜各功能组件结构；能正确开关机；能正确调节视野亮度；能在低倍镜、高倍镜、油镜下找到清晰的物像；会简单维护显微镜，如油镜维护等；能在显微镜使用完毕后回位显微镜；会登记使用记录。

2) 能识别血细胞分析仪的型号（区分三分群/五分类）、各组成部分、外部连接、控制系统、配套试剂及质控物等；能正确开关机；能正确检测质控标本，并分析结果是否在控；会选择血细胞分析仪检测的标本类型；能按检测流程完成标本检测；会分析检测结果的临床意义；能简单维护和保养血细胞分析仪。

3) 能识别尿液干化学分析仪的型号、各功能组建结构、配套的尿液干化学试带条、标准带、质控液；能正确开关机；能正确检测标准带，判断仪器性能；能正确检测质控标本，并分析结果是否在控；能按检测流程完成尿标本检测；会分析检测结果的临床意义；能简单维护和保养尿液干化学分析仪。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，戴手套；严格按操作流程使用各种仪器，爱惜仪器，轻拿轻放，按要求保存；注意用电安全；能正确分类处理医疗废物，具有化学安全和生物安全意识。

模块三：生物化学检验技能模块

1. 糖代谢检查

(1) 专业技能要求

1) 能独立阅读和理解糖代谢相关检查项目的试剂说明书、观察试剂盒有效期和正确贮存试剂盒。

2) 能根据试剂盒要求正确选择标本类型并能准确核对标本信息，对合格标本做简单预处理。

3) 能正确使用刻度吸管移取液体。

4) 能按试剂说明书要求完成血糖等项目检测，并正确计算和报告结果。

5) 能正确使用加样枪、恒温水浴箱、计时器和分光光度计等仪器。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，戴手套；操作过程规范，物品放置有序，实验过程中能保持工作台面整洁干净；爱护仪器；能正确分类处理医疗废物，具有生物安全意识，能用七步洗手法洗手。

2. 蛋白质检查

(1) 专业技能要求

1) 能独立阅读和理解蛋白质代谢相关检查项目的试剂说明书、观察试剂盒有效期和正确贮存试剂盒。

2) 能根据试剂盒要求正确选择标本类型并能准确核对标本信息，对合格标本做简单预处理。

3) 能正确使用刻度吸管移取液体。

4) 能按试剂说明书要求完成总蛋白、清蛋白等项目检测，并正确计算和报告结果。

5) 能正确使用加样枪、恒温水浴箱、计时器和分光光度计等仪器。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，戴手套；操作过程规范，物品放置有序，实验过程中能保持工作台面整洁干净；爱护仪器；能正确分类处理医疗废物，具有生物安全意识；能用七步洗手法洗手。

3. 脂类代谢检查

(1) 专业技能要求

1) 能独立阅读和理解脂类代谢相关检查项目的试剂说明书、观察试剂盒有效期和正确贮存试剂盒。

2) 能根据试剂盒要求正确选择标本类型并能准确核对标本信息，对合格标本做简单预处理。

3) 能正确使用刻度吸管移取液体。

4) 能按试剂说明书要求完成总胆固醇、甘油三酯、低密度脂蛋白等项目检测，并正确计算和报告结果。

5) 能正确使用加样枪、恒温水浴箱、计时器和分光光度计等仪器。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，戴手套；操作过程规范，物品放置有序，实验过程中能保持工作台面整洁干净；爱护仪器；能正确分类处理医疗废物，具有生物安全意识；能用七步洗手法洗手。

4. 核苷酸代谢检查

(1) 专业技能要求

1) 能独立阅读和理解核苷酸代谢相关检查项目的试剂说明书、观察试剂盒

有效期和正确贮存试剂盒。

2) 能根据试剂盒要求正确选择标本类型并能准确核对标本信息,对合格标本做简单预处理。

3) 能正确使用刻度吸管移取液体。

4) 能按试剂说明书要求完成尿酸等项目检测,并正确计算和报告结果。

5) 能正确使用加样枪、恒温水浴箱、计时器和分光光度计等仪器。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范,不披发,戴手套;操作过程规范,物品放置有序,实验过程中能保持工作台面整洁干净;爱护仪器;能正确分类处理医疗废物,具有生物安全意识;能用七步洗手法洗手。

5. 器官疾病生物化学检查

(1) 专业技能要求

1) 会选择肝、肾、胰腺等器官发生疾病时常用的检测项目。

2) 能根据检测项目试剂盒要求正确选择标本类型并能准确核对标本信息,对合格标本做简单预处理。

3) 能正确使用刻度吸管和加样枪移取液体。

4) 能按试剂说明书要求完成项目检测,并正确计算和报告结果。

5) 能正确使用恒温水浴箱、计时器和分光光度计等仪器。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范,不披发,戴手套;操作过程规范,物品放置有序,实验过程中能保持工作台面整洁干净;爱护仪器;能正确分类处理医疗废物,具有生物安全意识;能用七步洗手法洗手。

6. 生物化学检验相关仪器的使用

(1) 专业技能要求

1) 能识别分光光度计各功能组件的结构;能正确开机、预热;能正确调节所需波长;能正确使用和保存比色皿;能按仪器操作流程独立完成待测液三次吸光度值检测,并正确完整记录仪器所测得的原始数据;会处理废液、关闭仪器,登记使用记录。

2) 能识别恒温水浴箱工作指示灯、温度调节旋钮等;能给水浴箱添加合适水量并及时更换,保持水浴箱内清洁;能按仪器操作流程调节水浴箱温度。

3) 能识别加样枪各功能组件;会调节吸液量;能根据加样枪吸液量选择相匹配的TIP头;能按规范操作方法(如前进移液法)完成吸液和放液。

4) 能识别不同规格刻度吸管的总容量、分度值,区分吹出式/流出式;能正确选择合适规格的刻度吸管移取不同体积的溶液,移液操作规范、流畅。

5) 能识别离心机各功能组件；能根据不同类型标本的离心要求选择合适的转速和离心时间；能按离心流程完成标本离心（平衡对称放置标本→盖好离心机盖→选择合适的转速和离心时间→离心→取出标本）。

6) 能识别电泳仪各功能组件的结构；能正确开机；能按仪器操作说明书完成电泳操作；会处理废物、关闭仪器，登记使用记录。

7) 能对分光光度计、水浴箱、加样枪、离心机、电泳仪等仪器做简单保养。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，戴手套；严格按操作流程使用各种仪器，爱惜仪器，易碎物品轻拿轻放，按要求保存；注意用电安全；能正确分类处理医疗废物，具有生物安全意识。

模块四：免疫学检验技能模块

1. 凝集反应

(1) 专业技能要求

1) 能独立阅读和理解凝集反应类实验的试剂说明书、观察试剂盒有效期和正确贮存试剂盒。

2) 能根据试剂盒要求正确选择标本类型并能准确核对标本信息，对合格标本做简单预处理。

3) 能利用直接凝集试验的原理完成 ABO、Rh 血型鉴定、肥达试验等实验项目的操作。

4) 能识别间接凝集试验常用的载体，如胶乳颗粒、甲苯胺红颗粒、炭粒等。

5) 能利用间接凝集试验的原理，以胶乳颗粒为载体，完成抗链球菌溶血素“O”（ASO）、类风湿因子（RF）等项目的测定；以甲苯胺红颗粒为载体完成梅毒甲苯胺红不加热血清试验（TRUST）等。

6) 能正确识别各种凝集现象，并能准确报告结果。

7) 能对标本进行倍比稀释，并能正确判断效价。

8) 能正确使用加样枪、恒温水浴箱、计时器和梅毒振荡器等仪器。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，戴手套；操作过程规范，物品放置有序，实验过程中能保持工作台面整洁干净；能正确分类处理医疗废物，具有生物安全意识；爱护仪器；能用七步洗手法洗手。

2. 酶免疫技术

(1) 专业技能要求

1) 能独立阅读和理解酶免疫技术类实验的试剂说明书、观察试剂盒有效期和正确贮存试剂盒。

2) 能根据试剂盒要求正确选择标本类型并能准确核对标本信息,对合格标本做简单预处理。

3) 能利用双抗体夹心法的原理完成乙型肝炎病毒表面抗原(HBsAg)、甲胎蛋白(AFP)等项目的检测。

4) 能利用双抗原夹心法的原理完成乙型肝炎病毒表面抗体(HBsAb)等项目的检测。

5) 能利用间接法的原理完成丙型肝炎病毒抗体(抗-HCV)等项目的检测。

6) 能利用捕获法的原理完成甲型肝炎病毒抗体(抗-HAV)等项目的检测。

7) 能利用竞争法的原理完成乙型肝炎病毒 e 抗体(HBeAb)、乙型肝炎病毒核心抗体(HBcAb)等项目的检测。

8) 能根据不同方法类型对显色情况进行结果判断和准确报告结果。

9) 能正确使用加样枪、恒温水浴箱、计时器、酶标仪和洗板机等仪器。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范,不披发,戴手套;操作过程规范,认真细心,条理清晰,物品放置有序,实验过程中能保持工作台面整洁干净;能正确分类处理医疗废物,具有生物安全意识;能用七步洗手法洗手;爱护仪器;能尊重和保护病人的隐私。

3. 金免疫技术

(1) 专业技能要求

1) 能独立阅读和理解金免疫技术类实验的试剂说明书、观察试剂盒有效期和正确贮存试剂盒。

2) 能根据试剂盒要求正确选择标本类型并能准确核对标本信息,对合格标本做简单预处理。

3) 能利用金免疫层析试验的原理完成人绒毛膜促性腺激素(hCG)、乙型肝炎病毒表面抗原(HBsAg)、梅毒螺旋体抗体等项目的检测。

4) 能利用金免疫渗滤试验的原理完成结核分枝杆菌 IgG 抗体等项目的检测。

5) 能在规定时间内正确观察质控线/点和检测线/点的显色情况,并能正确报告结果。

6) 能正确使用加样枪、计时器等仪器。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范,不披发,戴手套;操作过程规范,物品放置有序,实验过程中能保持工作台面整洁干净;具有生物安全意识;能用七步洗手法洗手。

模块五: 微生物检验技能模块

1. 细菌染色技术

(1) 专业技能要求

- 1) 能独立阅读和理解各种染色方法的试剂说明书。
- 2) 能熟练使用接种环、酒精灯、显微镜、生物安全柜等。
- 3) 能正确制作细菌涂片。
- 4) 能正确干燥和固定细菌涂片。
- 5) 能正确选择革兰染色、抗酸染色、墨汁染色等各种染色的染色液及每种染液的染色时间。
- 6) 能正确观察各种染色方法的染色结果并报告结果。
- 7) 能正确加盖盖玻片。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，不穿拖鞋，戴手套；操作过程规范，物品放置有序，实验过程中能保持工作台面整洁干净；能正确处理医疗废物，具有无菌意识和生物安全意识；能用七步洗手法洗手。

2. 细菌接种技术

(1) 专业技能要求

- 1) 能制作接种环，安装接种环和接种针。
- 2) 能正确使用接种环、接种针、酒精灯、普通培养箱等。
- 3) 能正确识别液体培养基、半固体培养基和固体培养基。
- 4) 能利用无菌操作技术从液体培养基内或固体培养基表面取菌。
- 5) 能熟练操作各种接种技术，如平板划线分离培养法、斜面接种法、液体培养基接种法、半固体穿刺接种法、涂布接种法等。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，不穿拖鞋，戴手套；操作过程规范，物品放置有序，实验过程中能保持工作台面整洁干净；能正确处理医疗废物，具有无菌意识和生物安全意识；能用七步洗手法洗手。

3. 细菌生化鉴定技术

(1) 专业技能要求

- 1) 能正确识别和保存常用生化反应所需的培养基和试剂。
- 2) 能熟练操作常用的细菌生化鉴定试验，如 IMViC 试验、氧化发酵 (O/F) 试验、MIU 试验、KIA 试验、触酶试验、氧化酶试验、血浆凝固酶试验等。
- 3) 能对常见细菌生化反应的结果进行正确判断并分析报告。
- 4) 能熟练使用接种环、接种针、酒精灯、普通培养箱等。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，不穿拖鞋，戴手套；操作过程规范，物品放置有序，实验过程中能保持工作台面整洁干净；能正确处理医疗废物，具有无菌意识

和生物安全意识；能用七步洗手法洗手。

4. 抗菌药物敏感试验

(1) 专业技能要求

- 1) 能正确识别水解酪蛋白（MH）琼脂平板。
- 2) 能识别常用药敏纸片的种类和英文缩写。
- 3) 能按照 NCCLS 药敏试验标准为不同细菌选择不同药敏纸片。
- 4) 能熟练使用纸片扩散法完成药物敏感试验（正确配制 0.5 麦氏浊度菌液，正确进行菌液的涂布、按要求贴药敏纸片，准确测量抑菌圈直径等）。
- 5) 能根据 NCCLS 标准，对量取的抑菌圈直径作出“敏感”、“中介”和“耐药”的判断。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，不穿拖鞋，戴手套；操作过程规范，物品放置有序，实验过程中能保持工作台面整洁干净；能正确处理医疗废物，具有无菌意识和生物安全意识；能用七步洗手法洗手。

5. 微生物器材消毒前准备

(1) 专业技能要求

- 1) 能正确识别和使用微生物室常用的玻璃器皿，如三角烧瓶、培养皿、试管、刻度吸管等。
- 2) 能对常用玻璃器皿进行清洗和消毒灭菌前的包扎。
- 3) 能根据包扎器皿数量或大小裁剪不同大小的牛皮纸或报纸。
- 4) 能正确制备不同规格的棉塞，具有一定美观性。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，不穿拖鞋，戴手套；操作过程规范，易碎物品轻拿轻放，物品放置有序，能合理节约使用耗材，实验过程中能保持工作台面整洁干净；实验完成后洗手。

6. 培养基的制备

(1) 专业技能要求

- 1) 能根据培养基配制说明书配制血平板、麦康凯平板、普通琼脂平板、水解酪蛋白琼脂平板、克氏双糖铁培养基、营养肉汤培养基、半固体培养基等。
- 2) 能正确分装各种培养基。
- 3) 能正确使用高压蒸汽灭菌器对培养基进行灭菌。
- 4) 能正确贮存各种培养基。

(2) 职业素养要求

工作服穿着规范，不披发，不穿拖鞋，戴手套；操作过程规范，易碎物品轻

拿轻放，物品放置有序，能合理节约使用耗材；爱护仪器；实验过程中能保持工作台面整洁干净；实验完成后洗手。

四、评价标准

每道考核试题总分为 100 分。其中基本技能占 80%，职业素养占 20%。

（一）形态学检查技能模块评价标准

着装规范、准时进考室、遵守考室纪律（10 分），形态识别结果报告（80 分），交卷情况（10 分）。

（二）临床检验技能模块评价标准

着装规范、准时进考室、遵守考室纪律（10 分），核查和准备用物（4-8 分），技能操作（35-55 分），结果报告（15-30 分），整个实验的熟练程度评价（4-6 分），整理工作和洗手（10 分）。

（三）生物化学检验技能模块评价标准

着装规范、准时进考室、遵守考室纪律（10 分），核查标本及用物（5-14 分），技能操作（52-59 分），结果报告（10-14 分），整理工作和洗手（10 分）。

（四）免疫学检验技能模块评价标准

着装规范、准时进考室、遵守考室纪律（10 分），核查标本及用物（8-12 分），核查标本（6-12 分），测定（42-51 分），结果报告（14-20 分），整理工作和洗手（10 分）。

（五）微生物检验技能模块评价标准

着装规范、准时进考室、遵守考室纪律（10 分），核查标本及用物（4-8 分），技能操作（62-75 分），结果报告（10-14 分），整理工作和洗手（10 分）。

五、抽考方式（示例）

各学校可以依据本校实际情况，按照此示例编制本校的抽考方式。

（一）试题抽取及计分方式

本次考核抽取的试题由 2 道必考题（必考题 1、必考题 2）和 3 道组合题（组合题 1、组合题 2、组合题 3）组成。

1. 必考题的抽取及计分。形态学检查技能模块中的试题 1-1 为必考题 1。必考题 2 由专家组从免疫学检验技能模块中的试题 4-4、试题 4-5 两道试题中抽取。每题 100 分。

2. 组合题的抽取及计分。由专家组按照“临床检验技能模块+生物化学检验技能模块”、“临床检验技能模块+微生物检验技能模块”、“生物化学检验技能模块+免疫学检验技能模块（试题 4-4 和试题 4-5 除外）”相组合的方式，抽取试题并组合成组合题 1、组合题 2 和组合题 3（详见图 3）。组合题中的两题各 100 分，

各占总分的 50%。

(二) 学生分组方式

将被抽考的同学通过随机抽签的形式分为 A、B、C、D 四组，每组人数尽可能地平均，且使 A 组考生数为偶数。

将 A 组同学通过随机抽签方式平分为 A1 组和 A2 组。A1 组考核必考题 1，A2 组考核必考题 2。

B 组同学考核组合题 1，C 组同学考核组合题 2，D 组同学考核组合题 3。

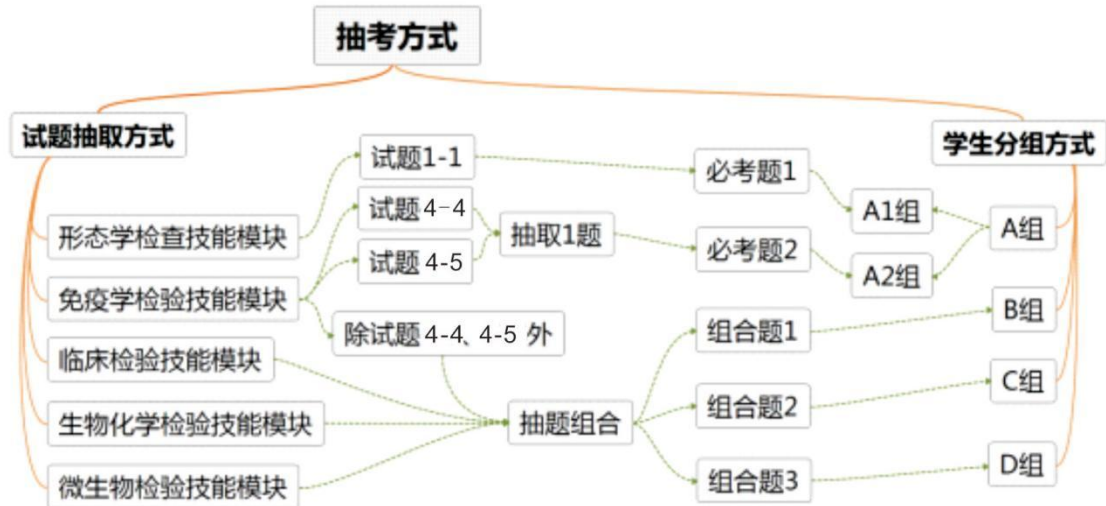


图 3 抽考方式示意图

常德职业技术学院学生专业技能考核题库

模块一 形态学检查技能模块

试题 1-1 形态学识别

(1) 任务描述

从图库中随机抽出 40 张考核图片，对图片依次进行 1~40 号编号。图片放大倍数无特殊说明默认为 10×100。请将 40 张图片中对应的形态名称填写在考核记录单相应序号位置，每张图片识别和记录的时间为 90 秒，整个识别和记录过程要求独立完成。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	血液学检验实验室
器材	PPT 图片、投影设备
医疗废物容器	医疗垃圾桶

形态学识别考核记录单

图片号	形态名称	图片号	形态名称
1 号图片		21 号图片	
2 号图片		22 号图片	
3 号图片		23 号图片	
4 号图片		24 号图片	
5 号图片		25 号图片	
6 号图片		26 号图片	
7 号图片		27 号图片	
8 号图片		28 号图片	
9 号图片		29 号图片	
10 号图片		30 号图片	
11 号图片		31 号图片	
12 号图片		32 号图片	
13 号图片		33 号图片	
14 号图片		34 号图片	
15 号图片		35 号图片	
16 号图片		36 号图片	

17号图片		37号图片	
18号图片		38号图片	
19号图片		39号图片	
20号图片		40号图片	
学生考号:		监考老师:	

(3) 考核时量

60min

(4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范 用品准备齐全 准时进考室	10	未穿工作服或穿着不规范	4	
				用品准备不齐全	2	
				未准时进考室, 每推迟 1min 扣 1 分	4	
2	形态识别结果报告	独立完成形态识别, 按图片号将形态名称记录在考核记录单上	80	每张图片答案完全正确得 2 分, 答案中有错别字扣 0.5 分, 对于骨髓细胞形态上、下阶段划分错误, 扣 0.5 分; 原始粒细胞不细分 I 型和 II 型	80	
3	交卷情况	字迹工整 准时交卷 有序离场	10	字迹不工整	3	
				未准时交卷	3	
				影响离场秩序	4	
	总分		100		100	

注: 考核过程中不得相互询问、讨论, 有上述行为者评委做好记录并在总分中扣 10 分。

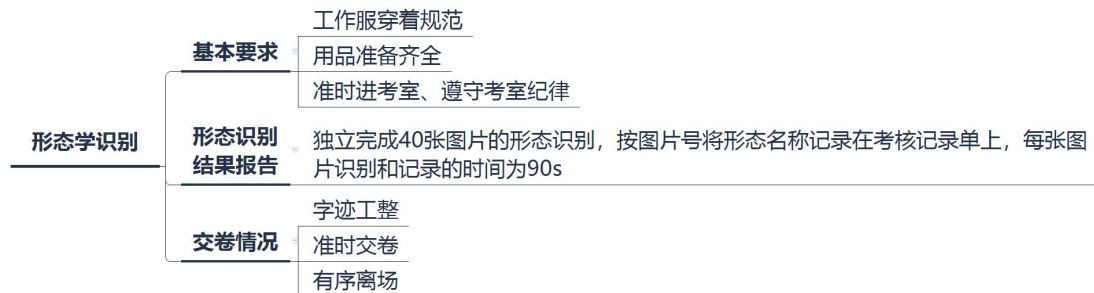


图 1-1 形态学识别

模块二 临床检验技能模块

试题 2-1 毛细血管采血

(1) 任务描述

请用毛细血管采血法采血 20 μ l，将采集好的血液加入 0.38ml 白细胞稀释液中。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	刻度吸管、洗耳球、一次性试管、一次性微量吸管、一次性消毒采血针、无菌干棉球、乙醇棉球、纱布、乳胶头、白细胞稀释液
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

(3) 考核时量

30min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考场纪律	10	仪容、着装不整，不戴手套	4	
				不按时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	4	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	刻度吸管、洗耳球、一次性试管、一次性微量吸管、一次性消毒采血针、无菌干棉球、乙醇棉球、纱布、乳胶头、白细胞稀释液	4	清点所需用物，少清点一项扣 1 分，扣完为止	4	
3	操作	取稀释液：取试管一支，加入白细胞稀释液 0.38ml	7	移液方法不正确	3	
		移液量不准确		4		
		准备微量吸管：将带孔乳胶头连接在微量吸管上，检查气密性	5	乳胶头与微量吸管装配错误	3	
		未检查气密性		2		
		选择采血部位：常用左手无名指指尖腹内侧，轻轻按摩，使局部组织充血	6	采血部位选择不合适	4	
		未按摩采血部位或按摩方法不正确		2		
消毒皮肤：用 75%乙醇棉球消毒采血部位，充分干燥	7	未消毒采血部位或消毒方法不正确	5			
消毒处未充分干燥		2				
16	针刺：操作者用左手拇指和食指固定采血部位，右手持一次性采血针，自指尖腹内侧迅速刺入，立即退出采血针		采血方法不正确	5		
			未一次采血成功，每增加一次扣 1 分	3		

			采血过程未严格按无菌技术操作	5	
			废弃针头处置不当	3	
		<p>吸血：先用消毒干棉球拭去第一滴血，待血液自然流出后，用一次性微量吸管吸血至略高于 20 μl 刻度，然后用无菌干棉球止血</p>	16 未用消毒干棉球拭去第一滴血	2	
			吸血时用力挤压	3	
			微量吸管使用方法不正确	4	
			吸血量不合适	5	
			未止血	2	
		<p>释放血液：以干棉球擦净微量吸管外部余血，准确调节血液至 20 μl 刻度，然后将微量吸管插入稀释液底部，慢慢排出吸管内的血液，并用上清液反复冲洗管内余血 2~3 次，立即混匀</p>	19 未擦净管外余血	2	
			未准确调节血液至 20 μ l 刻度	5	
			未将微量吸管插入稀释液底部	3	
			释放血液时稀释液产生浑浊，无上清液	3	
			未用上清液反复冲洗管内余血 2~3 次或冲洗方法不正确	3	
			未立即混匀或混匀方法不正确	3	
4	整理工作	<p>用物归位； 垃圾入桶，桌面洁净整齐； 实验完毕后洗手</p>	10 用物未归位	2	
			垃圾未入指定垃圾桶	3	
			桌面不整洁	2	
			未洗手	3	
	总分		100	100	

基本要求 工作服穿着规范、不披发、戴好手套

准时进考室、遵守考室纪律

核查用物 刻度吸管、洗耳球、一次性试管、一次性微量吸管、一次性消毒采血针、无菌干棉球、乙醇棉球、纱布、乳胶头、白细胞稀释液

毛细管采血

操作

取稀释液：取试管一支，加入白细胞稀释液0.38ml

准备微量吸管：将带孔乳胶头连接在微量吸管上，检查气密性

选择采血部位：常用左手无名指指尖腹内侧，轻轻按摩，使局部组织充血

消毒皮肤：用75%乙醇棉球消毒采血部位，充分干燥

针刺：操作者用左手拇指和食指固定采血部位，右手持一次性采血针，自指尖腹内侧迅速刺入，立即退出采血针

吸血：先用消毒干棉球拭去第一滴血，待血液自然流出后，用一次性微量吸管吸血至略高于20 μ l刻度，然后用无菌干棉球止血

释放血液：以干棉球擦净微量吸管外部余血，准确调节血液至20 μ l刻度，然后将微量吸管插入稀释液底部，慢慢排出吸管内的血液，并用上清液反复冲洗管内余血2~3次，立即混匀

整理工作 用物归位、物品摆放整齐

垃圾入桶、清洁桌面

实验完成后洗手

图 2-1 毛细血管采血

试题 2-2 白细胞显微镜计数

(1) 任务描述

现有 EDTA-K₂ 抗凝血标本一份，请对此标本进行白细胞显微镜计数，并按要求完整填写考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	一次性微量吸管、乳胶头、牛鲍计数板、盖玻片、纱布、试管、移液管、洗耳球、试管架、记号笔、擦镜纸、显微镜、白细胞稀释液（2%乙酸溶液）
标本	EDTA-K ₂ 抗凝血
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

白细胞显微镜计数考核记录单

考核内容	考核结果
1. 移取白细胞稀释液	ml
2. 吸取血液	μl
3. 白细胞计数 分别计数 4 个大方格内白细胞数，并将白细胞数记录在右侧相应的位置上	左上： 右上： 左下： 右下：
4. 计算 4 个大方格内白细胞总数	个
5. 结果报告 计算结果保留两位小数（请注明单位/L）	$WBC=N/4 \times 10 \times 20 \times 10^6$
学生考号：	监考老师：

(3) 考核时量

50min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考场纪律	10	仪容、着装不整，不戴手套	4	
				不按时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	4	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	一次性微量吸管、乳胶头、牛鲍计数板、盖玻片、纱布、试管、移液管、洗耳球、试管架、记号笔、擦镜纸、显微镜、白细胞稀释液（2%乙酸溶液）、EDTA-K ₂ 抗凝血标本	4	清点所需用物，少清点一项扣 1 分，扣完为止	4	

3	操作	标记：取试管一支，标记	7	未标记试管	2		
		加稀释液：用移液管移取白细胞稀释液 0.38ml		移液管操作不当	2		
					吸液量错误	3	
		吸取血液：用微量吸管吸取抗凝血液 20 μl，用纱布拭去管外余血，并准确调整至 20 μl 刻度，将纱布弃医疗垃圾桶	12	标本未颠倒混匀 5~8 次	2		
				微量吸管安装错误	2		
				血液吸进乳胶头	2		
				取血量不准确或血柱内有气泡	4		
				未擦去管外余血或纱布处置不当	2		
		稀释和混匀：将微量吸管插入盛有稀释液的试管底部，轻轻放出血液，并吸取上层白细胞稀释液清洗吸管 2~3 次，再轻轻混匀，此过程勿产生气泡	4	放血时未加至稀释液底部	2		
				未轻吸上清液回洗管内余血	2		
		充池：拭净计数板，盖好盖玻片，待试管内液体呈棕褐色，再次混匀后充池。充池液量适当，一次充池成功	7	未拭净计数板或未放置好盖玻片	2		
				充池前未充分混匀	2		
				充池液量过多或过少，未一次充池成功，充池有气泡	3		
		计数：静置 2~3min，低倍镜下计数四角 4 个大方格内的白细胞总数 计算公式： 白细胞数/L = (4 个大方格内白细胞数/20) × 10 ⁹ /L	18	计数前未静置 2~3min	2		
				显微镜调节方法不正确，镜头选择错误，视野亮度不适宜	3		
				不能顺利找到计数区域	3		
				未在低倍镜下计数	2		
				计数区域错误	4		
				计算公式错误	4		
		结果： 监考老师复核学生计数的 4 个大方格内细胞数与学生报告结果的差异性 白细胞计数：*. ** × 10 ⁹ /L	28	考核记录单填写不完整扣 1~5 分	5		
报告方式错误	4						
细胞计数报告单位错误	4						
计数结果与老师复核结果相差 50%以上此项不得分，相差 20%~50%扣 10 分，相差 10%~20%扣 5 分，相差 10%以内不扣分	15						
4	整理工作	显微镜、计数板归位； 垃圾入桶，桌面洁净整齐； 实验完毕后洗手	10	显微镜未归位	2		
				计数板未归位	2		
				垃圾未入指定垃圾桶	2		
				桌面不整洁	2		
				未洗手	2		

总分	100	100	
----	-----	-----	--

白细胞显微镜计数	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套 准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	一次性微量吸管、乳胶头、牛鲍计数板、盖玻片、纱布、试管、移液管、洗耳球、试管架、记号笔、擦镜纸、显微镜、白细胞稀释液（2%乙酸溶液）、乙二胺四乙酸二钾抗凝血标本
	操作	标记：取试管一支，标记
		加稀释液：用移液管移取白细胞稀释液0.38ml
		吸取血液：用微量吸管吸取混匀后的抗凝血20 μ l，用纱布拭去管外余血
		稀释和混匀：将微量吸管插入盛有稀释液的试管底部，轻轻放出血液，并吸取上清液清洗吸管2~3次，再轻轻混匀
		充池：拭净计数板，盖好盖玻片，待试管内液体呈棕褐色时再次混匀后充池
计数：静置2~3min，低倍镜下计数四角4个大方格内的白细胞数		
复核：监考老师复核学生计数的4个大方格内的白细胞数		
结果报告	计算每升血液中的白细胞总数	
整理工作	用物归位、物品摆放整齐	
	垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手	

图 2-2 白细胞显微镜计数

试题 2-3 红细胞显微镜计数

(1) 任务描述

现有 EDTA-K₂ 抗凝血标本一份，请对此标本进行红细胞显微镜计数，并按要求完整填写考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	一次性微量吸管、乳胶头、牛鲍计数板、盖玻片、纱布、试管、移液管、洗耳球、试管架、记号笔、擦镜纸、显微镜、红细胞稀释液
标本	EDTA-K ₂ 抗凝血
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

红细胞显微镜计数考核记录单

考核内容	考核结果						
1. 移取红细胞稀释液	ml						
2. 吸取血液	μ l						
3. 红细胞计数 分别计数中央大方格内四角及正中共 5 个中方格的红细胞数	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">左上：</td> <td style="text-align: center;">右上：</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">正中：</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">左下：</td> <td style="text-align: center;">右下：</td> </tr> </table>	左上：	右上：	正中：		左下：	右下：
左上：	右上：						
正中：							
左下：	右下：						

4. 计算 5 个中方格内红细胞总数	个
5. 结果报告 计算结果保留两位小数（请注明单位/L）	$RBC=N \times 5 \times 10 \times 200 \times 10^6$
学生考号：	监考老师：

(3) 考核时量

50min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考场纪律	10	仪容、着装不整，不戴手套	4	
				不按时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	4	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	一次性微量吸管、乳胶头、牛鲍计数板、盖玻片、纱布、试管、移液管、洗耳球、试管架、记号笔、擦镜纸、显微镜、红细胞稀释液、EDTA-K ₂ 抗凝血标本	4	清点所需用物，少清点一项扣 1 分，扣完为止	4	
3	操作	标记：取试管一支，标记	7	未标记试管	2	
		加稀释液：用移液管移取红细胞稀释液 2ml		移液管操作不当	2	
				吸液量错误	3	
		吸取血液：用微量吸管吸取抗凝血 10 μl，用纱布拭去微量吸管之管外余血，并准确调整至 10 μl 刻度，将纱布弃医疗垃圾桶	12	标本未颠倒混匀 5~8 次	2	
				微量吸管安装错误	2	
				血液吸进乳胶头	2	
				取血量不准确或血柱内有气泡	4	
				未擦去管外余血或纱布处置不当	2	
		稀释和混匀：将微量吸管插入盛有稀释液的试管底部，轻轻放出血液，并吸取上层红细胞稀释液清洗吸管 2~3 次，再轻轻混匀，此过程勿产生气泡	4	放血时未加至稀释液底部	2	
				未轻吸上清液回洗管内余血	2	
		充池：拭净计数板，盖好盖玻片，再次混匀后充池。充池液量适当，一次充池成功	7	未拭净计数板或未放置好盖玻片	2	
				充池前未充分混匀	2	
充池液量过多或过少，未一次充池成功，充池有气泡	3					
计数：静置 2~3min，高倍镜下计数中央大方格内四角及正中 5 个中方格内的红细胞总数；	18	计数前未静置 2~3min	2			
		显微镜调节方法不正确，镜头选择错误，视野亮度不适	3			

		计算公式： 红细胞数/L=（5个中方格内红细胞总数/100）×10 ¹² /L	宜			
			不能顺利找到计数区域	3		
			未在高倍镜下计数	2		
			计数区域错误	4		
			计算公式错误	4		
		结果： 监考老师复核学生计数的5个中方格内的红细胞数与学生报告结果的差异性 红细胞计数：*. **×10 ¹² /L	28			
			考核记录单填写不完整扣1~5分	5		
			报告方式错误	4		
			细胞计数报告单位错误	4		
			计数结果与老师复核结果相差50%以上此项不得分，相差20%~50%个扣10分，相差10%~20%扣5分，相差10%以内不扣分	15		
4	整理工作	显微镜、计数板归位； 垃圾入桶，桌面洁净整齐； 实验完毕后洗手	10	显微镜未归位	2	
				计数板未归位	2	
				垃圾未入指定垃圾桶	2	
				桌面不整洁	2	
				未洗手	2	
	总分		100	100		

红细胞显微镜计数	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套
		准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	一次性微量吸管、乳胶头、牛鲍计数板、盖玻片、纱布、试管、移液管、洗耳球、试管架、记号笔、擦镜纸、显微镜、红细胞稀释液、乙二胺四乙酸二钾抗凝血标本
	操作	标记：取试管一支，标记
		加稀释液：用移液管移取红细胞稀释液2ml
		吸取血液：用微量吸管吸取混匀后的抗凝血10μl，用纱布拭去管外余血
		稀释和混匀：将微量吸管插入盛有稀释液的试管底部，轻轻放出血液，并吸取上清液清洗吸管2~3次，再轻轻混匀
		充池：拭净计数板，盖好盖玻片，再次混匀后充池
		计数：静置2~3min，高倍镜下计数中央大方格内四角及正中5个中方格内的红细胞数
	结果报告	计算每升血液中的红细胞总数
整理工作	用物归位、物品摆放整齐	
	垃圾入桶、清洁桌面	
	实验完成后洗手	

图 2-3 红细胞显微镜计数

试题 2-4 血红蛋白测定 (HiCN 法)

(1) 任务描述

请采集待检者的末梢血适量，用 HiCN 法完成血红蛋白检测。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	分光光度计、比色杯、一次性微量吸管、乳胶头、蒸馏水、纱布、大号试管、一次性消毒采血针、酒精棉球、无菌干棉球、5ml 刻度吸管、洗耳球、滤纸、擦镜纸、HiCN 转化液、计时器
标本	末梢血
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

血红蛋白测定考核记录单

考核内容	考核结果
血红蛋白测定	测定管吸光度值 A ₁ = A ₂ = A ₃ = A _测 =
结果报告	(写出计算公式及结果单位, 数值取整数) Hb (g/L) = A _测 × 367.7
学生考号:	监考老师:

(3) 考核时量

30min

(4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范; 不披发、戴好手套; 准时进考室; 遵守考场纪律	10	仪容、着装不整, 不戴手套	4	
				不按时进考场, 每推迟 1min 扣 1 分	4	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	分光光度计、比色杯、一次性微量吸管、乳胶头、蒸馏水、纱布、大号试管、一次性消毒采血针、酒精棉球、无菌干棉球、5ml 刻度吸管、洗耳球、滤纸、擦镜纸、HiCN 转化液、计时器	4	清点所需用物, 少清点一项扣 1 分, 扣完为止	4	
3	操作	标记: 将测定管做好标记	2	未标记测定管	2	
		加转化液: 在测定管中加入转化液 5ml	6	测定管中加入转化液量不准确	4	
				整个移液过程有液体洒出	2	
		采血: 选择正确的采血部位, 消毒, 采血针穿刺, 使血液自然流出, 弃第一滴血, 微量吸管吸取血液 20 μl	17	消毒方法不正确	2	
采血不能一针见血, 多扎一针扣 1 分	2					

		1, 擦去管外余血, 止血		未弃去第一滴血	2		
				吸血不顺利或血液进入乳胶头	2		
				吸取血量不准确	4		
				未擦去管外余血	3		
				采血完毕未进行止血操作	2		
		加血与转化: 将血液加入测定管底部, 用上清液冲洗吸管 2~3 次, 使血液与转化液充分混匀, 静置 5min	11	微量吸管未伸入试管底部	3		
				未用上清液清洗管内余血 2~3 次	3		
				转化时间不合适	5		
		比色: 调节分光光度计波长为 540nm, 分别将蒸馏水和测定液倒入比色杯中、拭去杯外液体, 放入比色槽中比色, 用蒸馏水作空白调零, 测定标本吸光度值, 重复测定三次, 废液倒回原试管, 清洗比色杯	22	未调波长或波长调节不准确	3		
				手持比色杯光滑面	1		
				比色杯液量不合适	3		
				未将光面对准光路	2		
				空白、测定顺序放错	3		
				比色方法不正确	4		
				未重复测定三次	3		
				废液处理不合要求	2		
				未清洗比色杯	1		
4	结果报告	正确计算待检者血红蛋白, 并采用正确的报告方式 (**g/L) 报告结果	13	结果每相差 $\pm 10g$, 扣 5 分, 相差 $\pm 40g$ 及以上, 此项扣完 (以校正后的血细胞分析仪的测定结果为参考)	10		
				报告方式错误	3		
5	操作熟练程度	工作条理性强, 整体操作规范、操作熟练流畅等	5	工作条理性不强, 整体操作不规范、不熟练	5		
6	整理工作	仪器归位; 废液倒入废液杯, 垃圾入桶, 桌面洁净整齐; 实验完毕后洗手	10	仪器未归位	4		
				废液未倒入废液杯, 垃圾未入指定垃圾桶, 桌面不整洁	4		
				实验完毕未洗手	2		
	总分		100		100		

注: 分光光度计的操作请按给定型号的仪器说明书操作。

血红蛋白测定 (HiCN法)	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套 准时进考场、遵守考场纪律
	核查用物	分光光度计、比色杯、一次性微量吸管、乳胶头、蒸馏水、纱布、大号试管、采血针、酒精棉球、无菌干棉球、5ml刻度吸管、洗耳球、滤纸、擦镜纸、HiCN转化液、计时器
	操作	标记：将测定管做好标记
		加转化液：在测定管中加入转化液5ml
		采血：选择正确的采血部位，消毒，穿刺，使血液自然流出，弃第一滴血，用微量吸管吸取血液20 μ l，擦去管外余血，止血
		加血与转化：将血液加入测定管底部，用上清液冲洗吸管2~3次，使血液与转化液充分混匀，静置5min
	比色：调节分光光度计波长为540nm，分别将蒸馏水和测定液倒入比色杯中，拭去杯外液体，放入比色槽中比色，用蒸馏水作空白调零，测定标本吸光度值，重复测定三次，废液倒回原试管，清洗比色杯	
结果报告	计算每升血液中的血红蛋白含量	
整理工作	用物归位、物品摆放整齐	
	垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手	

图 2-4 血红蛋白测定 (HiCN 法)

试题 2-5 血涂片的制作及瑞特染色

(1) 任务描述

现有 EDTA-K₂ 抗凝血标本一份，请用此抗凝血制作血涂片后进行瑞特染色，用显微镜观察染色效果，并完成对指定细胞的形态识别。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	一次性微量吸管、载玻片、推玻片、蜡笔、乳胶头、纱布、显微镜、擦镜纸、香柏油、瑞特染液、磷酸盐缓冲液
标本	EDTA-K ₂ 抗凝血
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

(3) 考核时量

55min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考场； 遵守考场纪律	10	仪容、着装不整，不戴手套	4	
				不按时进考场，每推迟1min扣1分	4	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	一次性微量吸管、载玻片、推玻片、蜡笔、乳胶头、纱布、显微镜、擦镜纸、香柏油、瑞特染液、磷酸盐缓冲液、EDTA-K ₂ 抗凝血	4	清点所需用物，少清点一项扣1分，扣完为止	4	
3	操作	试验前准备：准备载玻片和推片，	4	未用纱布擦净载玻片	2	

		并用纱布擦净		未用纱布擦净推片	2		
		取血：混匀血标本，用微量吸管吸取少量血液	6	标本未颠倒混匀5~8次	2		
				微量吸管使用方式错误	2		
				吸取的血液进入乳胶头	2		
		推片：能正确推制理想的血涂片（血膜厚薄适宜、头体尾分明、长度约占玻片长度的2/3，两侧及两端留有一定空隙，尾部呈舌型）	14	推片角度过大或过小	2		
				速度过快或过慢	2		
				推片时用力不均	2		
				头、体、尾分布不明显	2		
				血膜长度不合适	2		
				上下、左右无空隙	2		
				推片后未将血膜快速挥干	2		
		染色：血膜两端用蜡笔划线，滴加瑞特染液，完全覆盖血膜30~60s，然后再加等量磷酸盐缓冲液，室温下染色约5~10min，水洗	16	未用蜡笔在血膜头、尾画线	2		
				加瑞特染液未覆盖全部血膜	3		
				瑞特染液染色时间不合适	3		
				加磷酸盐缓冲液与瑞特染液比例不合适	3		
				加磷酸盐缓冲液后染色时间不合适	3		
				冲洗方法不正确	2		
		镜检：待血片干燥后，显微镜低倍镜浏览全片，判断染色效果	16	血片染色后未干即镜检	4		
				显微镜使用方法不当	4		
				血片染色不佳	4		
				选择细胞识别位置不恰当	4		
4	指认细胞	监考老师随机抽取3个细胞，正确识别	15	细胞识别错误，每错一个扣4分	12		
				细胞名称陈述不完整，每个细胞扣1分	3		
5	操作熟练程度	工作条理性强，整体操作规范、操作熟练流畅等	5	工作条理性不强，整体操作不规范，操作不熟练	5		
6	整理工作	显微镜归位； 垃圾入桶，桌面洁净整齐； 实验完毕后洗手	10	显微镜未归位	4		
				垃圾未入指定垃圾桶，桌面不整洁	4		
				实验完毕未洗手	2		
	总分		100		100		

血涂片的制作及瑞特染色	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套 准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	一次性微量吸管、载玻片、推玻片、蜡笔、乳胶头、纱布、显微镜、擦镜纸、香柏油、瑞特染液、磷酸盐缓冲液、乙二胺四乙酸二钾抗凝血
	操作	试验前准备：准备载玻片和推片，用纱布擦净
		取血：混匀血标本，用微量吸管吸取血液1滴，置于载玻片上一端约1.5cm处或整片1/3处
		推片：用正确的方法推制厚薄适宜、头体尾分明、长度约占玻片长度的2/3，两侧及两端留有一定空隙，尾部呈舌型的血膜，将其快速挥干或风干
		染色：在血膜两端用蜡笔划线，滴加瑞特染液，完全覆盖血膜30~60s，然后再加等量的磷酸盐缓冲液，混匀染液，室温下染色约5~10min，水洗
镜检：待血片干燥后，用低倍镜浏览全片，判断染色效果，选择细胞识别合适的区域，滴加香柏油1滴，用油镜观察		
指认细胞	正确识别监考老师随机抽取的3个细胞	
整理工作	用物归位、物品摆放整齐	
	垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手	

图 2-5 血涂片的制作及瑞特染色

试题 2-6 网织红细胞计数

(1) 任务描述

案例描述：患儿，男，4岁，因生长矮小，面色苍白，于儿科门诊就诊。实验室检查：WBC $8.6 \times 10^9/L$ ，RBC $3.01 \times 10^{12}/L$ ，PLT $287 \times 10^9/L$ ，Hb 90g/L；为进一步明确诊断，行网织红细胞计数。请对此患儿 EDTA-K₂ 抗凝血标本进行网织红细胞染色，完成网织红细胞指认，填写考核记录单。

网织红细胞计数结果计算：若于 Miller 窥盘的小方格 A 内计数红细胞，总数为 80 个，大方格 B 内（含小方格 A）计数网织红细胞，总数为 5 个，请计算该患儿的网织红细胞百分数，并将结果填写在考核记录单上。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	一次性滴管、试管、载玻片、推玻片、显微镜、二甲苯、擦镜纸、香柏油、网织红细胞染色剂、恒温水浴箱（37℃）
标本	EDTA-K ₂ 抗凝血
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

网织红细胞计数考核记录单

考核内容	考核结果
1. 网织红细胞染液量与血液量的比例	:
2. 网织红细胞染色时间	min
3. 网织红细胞染色孵育温度	℃

4. 网织红细胞结果报告	$\text{网织红细胞 \%} = \frac{B\text{格内的网织红细胞数}}{A\text{格内的红细胞数} \times 9} \times 100\%$
学生考号:	监考老师:

(3) 考核时量

50min

(4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考场纪律	10	仪容、着装不整，不戴手套	4	
				不按时进考场，每推迟1min扣1分	4	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	一次性滴管、试管、载玻片、推玻片、显微镜、二甲苯、擦镜纸、香柏油、网织红细胞染色剂、EDTA-K ₂ 抗凝血	5	清点所需用物，少清点一项扣1分，扣完为止	5	
3	操作	加染液：于小试管中加入染液2滴	2	未按要求在小试管中加入染液	2	
				加血染色：向已加染液的小试管中加混匀的全血2滴（染液和血液比例为1:1），混匀，置37℃孵育10min	标本未颠倒混匀5~8次	
		血液未加至试管底部	2			
		血滴数量过多	2			
		血液与染液的比例不当	3			
		血液与染液未立即充分混匀	3			
		混匀过程用力过猛，产生泡沫	2			
		未置37℃孵育	2			
		染色时间过短或过长	2			
		制备涂片：取混匀染色血1小滴推制成薄血涂片，自然干燥	8	头体尾不分明，血膜太短	2	
				分布不均匀，呈“阶梯”状	2	
				上下、左右无空隙	2	
				血膜太厚或太薄	2	
镜检：低倍镜观察全片细胞分布，选择最佳观察部位	11	显微镜使用方法不正确	4			
		未用低倍镜观察全片细胞分布	2			
		未选择最佳观察部位	3			
油镜下指认3个网织红细胞	12	镜下找出3个网织红细胞，如不能识别网织红细胞，扣12分，错1个扣4分	12			

		结果报告：根据题干信息，计算网织红细胞百分数	14	考核记录单记录不完整、不规范	6		
				网织红结果报告错误	8		
		油镜、涂片褪油	6	油镜、涂片未褪油或褪油不彻底	6		
4	操作熟练程度	工作条理性强，整体操作规范、操作熟练流畅等	4	工作条理性不强，整体操作不规范、不熟练	4		
5	整理工作	显微镜归位； 垃圾入桶，桌面洁净整齐 实验完成后洗手	10	显微镜、涂片未归位	4		
				垃圾未入指定垃圾桶、桌面不整洁	4		
				实验完成后未洗手	2		
	总分		100		100		

网织红细胞计数	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套
		准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	一次性滴管、试管、载玻片、推玻片、显微镜、二甲苯、擦镜纸、香柏油、网织红细胞染色剂、乙二胺四乙酸二钾抗凝血
	操作	加染液：于小试管中加入染液2滴
		加血染色：向已加染液的小试管中加混匀的全血2滴，混匀，置37℃孵育10min
		制备涂片：取混匀染色血1小滴推制成薄血涂片，自然干燥
		低倍镜观察：用低倍镜浏览全片，观察血涂片染色和细胞分布情况，选择红细胞分布均匀、无重叠的区域
油镜观察：滴加香柏油1滴，用油镜观察，指认3个网织红细胞，由监考老师确认是否正确		
	褪油：对血片和显微镜油镜头进行褪油处理	
结果报告	根据题干信息，计算网织红细胞百分数	
整理工作	用物归位、物品摆放整齐	
	垃圾入桶、清洁桌面	
	实验完成后洗手	

图 2-6 网织红细胞计数

试题 2-7 ABO、Rh 血型鉴定

(1) 任务描述

案例描述：患者张某，男，40岁。3天前自觉上腹部不适，发现粪便色黑，次数1~2次/天，仍成形，未予注意，一天前，进食辣椒后，觉上腹不适加重，伴恶心，并有便意，排出柏油便约600ml，当即晕倒，家人急送入院。查血Hb 65g/L。临床拟准备输血，故申请进行ABO及Rh血型鉴定。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	一次性试管、离心机、一次性滴管、载玻片、显微镜、标签纸、试管架、记号笔、ABO血型鉴定试剂（抗-A标准血清、抗-B标准血清）、生理盐水、Rh血型鉴定试剂（IgM抗-D试剂）

标本	EDTA-K ₂ 抗凝血
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

ABO、Rh 血型鉴定考核记录单

考核内容	考核结果
血型鉴定（试管法）	ABO 血型： （正定型） Rh 血型：
学生考号：	监考老师：

(3) 考核时量

40min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考场纪律	10	仪容、着装不整，不戴手套	4	
				不按时进考场，每推迟 1min 扣 1 分	4	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	一次性试管、离心机、一次性滴管、载玻片、显微镜、标签纸、试管架、记号笔、ABO 血型鉴定试剂（抗-A 标准血清、抗-B 标准血清）、生理盐水、Rh 血型鉴定试剂（IgM 抗-D 试剂）	4	清点所需用物，少清点一项扣 1 分，扣完为止	4	
3	核查标本	核对标本类型及标本信息	2	未核对标本类型及信息	2	
4	实验预处理	查看试剂的有效期并阅读说明书	20	未查看试剂有效期、未阅读说明书	4	
		离心血标本（3000r/min，5min）		离心标本未配平	2	
		标记试管（抗 A、抗 B、Rh、RBC 悬液、血浆）		转速、离心时间不适当	2	
		离心后分离血浆		试管未按要求标记或标记不清晰	4	
		配制 2%~5%RBC 悬液		未分离血浆	4	
5	血型鉴定	抗 A、抗 B 管中分别加抗 A 和抗 B 型抗体各 1 滴，Rh 管中加抗 D 抗体 1 滴，在 3 管中各加 1 滴 2%~5%RBC 悬液	40	抗 A、抗 B 管中未加入抗 A 和抗 B 型抗体或量不准确	6	
				抗 D 管中未加入抗 D 抗体或量不准确	3	
				未加入 RBC 悬液或量不准确	9	
				先加红细胞后加抗体	3	
				操作中存在交叉污染	3	
				未混匀	4	
				离心时间或离心速度不适当	4	
				肉眼观察凝集结果，若肉眼观	观察方法不准确	

		察无凝集则用显微镜复核		肉眼观察无凝集后未用显微镜复核	4		
6	结果报告	ABO 血型正定型 Rh 血型	10	血型结果报告错误, 每错一个扣 5 分	10		
7	操作熟练程度	工作条理性强, 整体操作规范、操作熟练流畅等	4	工作条理不清, 整体操作不规范、不熟练	4		
8	整理工作	显微镜、标本归位; 垃圾入桶, 桌面洁净整齐; 实验完成后洗手	10	显微镜、标本未归位	4		
				垃圾未放入指定垃圾桶、桌面不整洁	4		
				实验完成后不洗手	2		
	总分		100		100		

ABO、Rh 血型鉴定	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套 准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	一次性试管、离心机、一次性滴管、载玻片、显微镜、标签纸、试管架、记号笔、ABO血型鉴定试剂(抗-A标准血清、抗-B标准血清)、生理盐水、Rh血型鉴定试剂(IgM抗-D试剂)
	核查标本	核对标本类型及信息
	实验预处理	查看试剂的有效期并阅读说明书
		离心血标本: 3000r/min, 离心5min
		标记: 取5支试管, 分别标记抗A、抗B、Rh、RBC悬液、血浆
	血型鉴定	分离血浆: 取上层血浆, 置于标记为“血浆”的试管中
		配制红细胞悬液: 配制2%~5%RBC悬液
		加试剂: 抗A、抗B管中分别加抗A和抗B型抗体各1滴, Rh管中加抗D抗体1滴
		加红细胞悬液: 在抗A、抗B和抗D管中各加1滴2%~5%RBC悬液
结果报告	充分混匀	
	离心: 1000r/min, 离心1min或3000r/min, 离心15s 观察结果: 先肉眼观察凝集结果, 若肉眼观察无凝集则用显微镜复核	
整理工作	报告ABO血型和Rh血型	
	用物归位、物品摆放整齐 垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手	

图 2-7 ABO、Rh 血型鉴定

试题 2-8 交叉配血 (盐水介质配血法)

(1) 任务描述

案例描述: 患者卢某, 女, 30 岁, 宫外孕出血入院, 查血 Hb55g/L, 血型 A 型, Rh 阳性。临床拟准备输血, 故申请进行输血前相容性实验检查。

现有卢某 (受血者) 和供血者 EDTA-K₂ 抗凝血标本各一份, 请用盐水介质配血法完成交叉配血实验, 并完整填写考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	离心机、显微镜、载玻片、一次性试管、一次性滴管、试管架、擦镜纸、

	生理盐水、记号笔、标签纸
标本	受血者 EDTA-K ₂ 抗凝血标本、供血者 EDTA-K ₂ 抗凝血标本
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

交叉配血（盐水介质配血法）考核记录单

考核内容	考核结果
1. 受血者、供血者血型	受血者血型： 供血者血型：
2. 配制红细胞悬液浓度	%
3. 结果报告	主侧：__凝集；__溶血 次侧：__凝集；__溶血
学生考号：	监考老师：

(3) 考核时量

45min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考场纪律	10	仪容、着装不整，不戴手套	4	
				不按时进考场，每推迟 1min 扣 1 分	4	
				不遵守考场纪律	2	
2	核实用物	离心机、显微镜、载玻片、一次性试管、一次性滴管、试管架、擦镜纸、生理盐水、记号笔、标签纸	5	清点所需用物，少清点一项 扣 1 分，扣完为止	5	
3	核查标本	核对标本类型及供受血者信息	3	未核对标本类型及信息	3	
4	实验预处理	离心受血者和供血者血标本， 2500~3000r/min，5min 标记试管（主侧、次侧、供血者 血浆、供血者 2%RBC、受血者血 浆、受血者 2%RBC） 分离供血者和受血者血浆至相应 标记管中 制备 2%RBC：分别制备供血者和 受血者 2%RBC 悬液	20	离心方法不正确	3	
				试管未按要求标记或标记 不清晰	3	
				未分离血浆或血浆混有较 多红细胞	4	
				未制备受血者和供血者 2%RBC 悬液	8	
				受血者和供血者 2%RBC 悬 液浓度不准确	4	
5	交叉配血	标有“主侧”的试管：分别加受 血者血浆和供血者 2%RBC 悬液各 1 滴 标有“次侧”的试管：分别加供 血者血浆和受血者 2%RBC 悬液各 1 滴	38	主侧管红细胞、血浆加错	8	
				主侧管反应物加液顺序错 误	2	
				主侧管反应物加入量不准 确	4	
				次侧管红细胞、血浆加错	8	
				次侧管反应物加液顺序错 误	2	

				次侧管反应物加入量不准确	4		
		充分混匀		未混匀	2		
		离心: 1000r/min, 1min 或 3400r/min, 15s		离心时间、速度不得当	2		
		肉眼观察有无凝集和溶血并用显微镜复核		观察方法不正确	3		
				未用显微镜复核	3		
6	结果报告	主侧和次侧分别报告有/无凝集和溶血, 填写考核记录单	7	每项未填写或填写错误扣1分	7		
7	操作熟练程度	工作条理性强, 整体操作规范、操作熟练流畅等	5	工作条理性不强, 整体操作不规范、不熟练, 条理不清等	5		
8	整理工作	显微镜归位; 标本放入指定位置; 垃圾入桶, 桌面洁净整齐; 实验完成后洗手	10	显微镜、标本未归位	4		
				垃圾未放入指定垃圾桶、桌面不整洁	4		
				实验后未洗手	2		
	总分		100		100		

交叉配血 (盐水介质配血法)	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套
		准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	离心机、显微镜、载玻片、一次性试管、一次性滴管、试管架、擦镜纸、生理盐水、记号笔、标签纸
	核查标本	核对标本类型及供血者信息
	实验预处理	离心血标本: 离心受血者和供血者血标本, 2500~3000r/min, 离心5min 标记: 取6支试管, 分别标记主侧、次侧、供血者血浆、供血者2%RBC、受血者血浆、受血者2%RBC
		分离血浆: 分离供血者和受血者血浆至相应标记管中
		配制红细胞悬液: 分别制备供血者和受血者2%RBC悬液
	交叉配血	"主侧"管: 分别加受血者血浆和供血者2%RBC悬液各1滴 "次侧"管: 分别加供血者血浆和受血者2%RBC悬液各1滴 充分混匀
		离心: 1000r/min, 离心1min或3000r/min, 离心15s
		观察结果: 先肉眼观察凝集结果, 若肉眼观察无凝集则用显微镜复核
结果报告	主侧和次侧分别报告有/无凝集和有/无溶血	
整理工作	用物归位、物品摆放整齐 垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手	

图 2-8 交叉配血 (盐水介质配血法)

试题 2-9 尿蛋白定性检查

(1) 任务描述

病例资料: 患者李某, 男, 48 岁, 患慢性肾炎 8 年, 现申请复查尿蛋白。

请接收病人标本后用加热乙酸法和磺基水杨酸法进行尿蛋白定性检查并填写好考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	5%乙酸溶液、200g/L 磺基水杨酸溶液、试管、试管架、酒精灯、打火机、试管夹、一次性滴管
标本	尿标本（标有病人信息）
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

尿蛋白定性检查考核记录单

考核内容	考核结果
(1) 加热乙酸法	结果报告：
(2) 磺基水杨酸法	结果报告：
学生考号：	监考老师：

注：结果报告请填写“-~4+”。

(3) 考核时量

40min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	仪容、着装不整，不戴手套	4	
				不按时进考场，每推迟 1min 扣 1 分	4	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	5%乙酸溶液、200g/L 磺基水杨酸溶液、试管、试管架、酒精灯、打火机、试管夹、一次性滴管	10	未核查乙酸溶液的浓度	2	
				未核查磺基水杨酸溶液的浓度	2	
				清点所需用物，少清点一项 扣 1 分，扣完为止	6	
3	核查标本	核对标本信息和标本量、观察标本性状	8	未核对标本信息或未核查标本量	4	
				未观察尿液性状	4	
4	加热乙酸法	取试管一支，加入尿液至试管的 2/3，将试管斜置在火焰上，煮沸上 1/3 尿液，再滴加 5%乙酸溶液 2~4 滴，再煮沸后，立即观察结果。如有混浊或沉淀，提示尿内含有蛋白质。 报告结果： 清晰透明：-；黑色背景下轻微混浊：±；白色混浊无颗粒或絮状沉淀：+；混浊，有颗粒：2+；大量絮状沉淀：3+；立即出现凝块和大量絮状沉淀：4+	32	点酒精灯的方式不正确	2	
				管中加入尿液的量不合适	5	
				煮沸尿液的方法不正确	4	
				管中加入乙酸的量不合适	5	
				尿液沸腾外撒至实验台面	4	
				结果报告错误	12	

5	磺基水杨酸法	取小试管 2 支，分别加入清晰尿液 1ml，于第 1 支试管内滴加 200g/L 的磺基水杨酸溶液 2 滴，轻轻混匀，另 1 支试管不加试剂作为空白对照，1 分钟内观察结果。 报告结果： 清晰透明：-；轻度混浊、隐约可见：极微量；不需黑色背景即见轻度混浊：±；白色混浊，但无颗粒出现：+；混浊并出现颗粒：2+；明显混浊呈絮状：3+；混浊，有大凝块：4+	26	试管中加入尿液量不准确	5		
				试管中加入磺基水杨酸量不准确	5		
				未做空白对照	4		
				结果报告错误	12		
6	操作熟练程度	工作条理性强，整体操作规范、操作熟练流畅等	4	工作条理性不强，整体操作不规范、不熟练，条理不清等，扣 1~4 分	4		
7	整理工作	用物归位、标本放入指定位置； 垃圾入桶，清洁桌面； 实验完成后洗手	10	用物未归位，垃圾未分类入桶	4		
				未清洁工作台面，物品放置无序	4		
				实验完成后未洗手	2		
	总分		100		100		

尿蛋白定性检查	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套 准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	5%乙酸溶液、200g/L磺基水杨酸溶液、试管、试管架、酒精灯、打火机、试管夹、一次性滴管
	核查标本	核对本标信息
		核查标本量
		观察标本性状
	加热乙酸法	加尿液：取试管一支，加入尿液至试管的2/3
		加热：用试管夹斜持试管下端，在酒精灯上加热尿液上1/3段，煮沸即止，轻轻直立试管，在黑色衬纸背景下观察煮沸部分有无混浊
		加酸：滴加5%乙酸溶液2~4滴 加热：继续加热至煮沸，立即观察结果
	磺基水杨酸法	加尿液：取小试管2支，分别加入清晰尿液1ml
		加试剂：于第一支试管内加入200g/L的磺基水杨酸溶液2滴，轻轻混匀；另1支试管不加试剂作为空白对照 观察结果：1分钟内观察结果
结果报告	分别报告两种方法测定的尿蛋白定性结果	
整理工作	用物归位、物品摆放整齐	
	垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手	

图 2-9 尿蛋白定性检查

试题 2-10 粪便常规检查+隐血试验

(1) 任务描述

挑取合适的粪便标本，进行粪便常规检查和隐血试验，并按要求完整填写考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	显微镜、竹签、载玻片、盖玻片、小镊子、小试管、蒸馏水、生理盐水、粪便隐血金标免疫检测试纸条、钟表
标本	粪便（存于一次性干燥洁净容器中，标有标本信息）
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

粪便常规检查+隐血试验考核记录单

标本号_____

考核内容	检测结果
1. 一般性状检查	颜色： 性状： 粘液： 寄生虫体：
2. 显微镜检查	寄生虫卵： 红细胞： 白细胞： 吞噬细胞： 真菌孢子： 脂肪球： 其他：
3. 隐血试验	检测结果：
学生考号：	监考老师：

备注：其他指食物残渣、原虫滋养体或包囊、病理结晶等

(3) 考核时量

50min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准		扣分	得分
				扣分标准	扣分		
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	仪容、着装不整，不戴手套	4		
				不按时进考场，每推迟 1min 扣 1 分	4		
				不遵守考场纪律	2		
2	核实用物	显微镜、竹签、载玻片、盖玻片、小镊子、小试管、蒸馏水、生理盐水、粪便隐血金标免疫检测试纸条、钟表	5	清点所需用物，少清点一项扣 1 分，扣完为止	5		
3	核查标本	核查标本信息	2	未核对标本信息	2		

4	一般性状检查	观察标本的一般性状：颜色、性状、粘液、寄生虫体	12	未报告标本颜色或报告错误	3	
				未报告标本性状或报告错误	3	
				未报告有无粘液或报告错误	3	
				未报告有无寄生虫体或报告错误	3	
5	显微镜检查	制备涂片：取玻片一张，滴加生理盐水 1~2 滴，用竹签挑取适量标本，与生理盐水混合涂成薄片，厚度以能透视纸上字迹为宜，加盖玻片	10	生理盐水滴加量过多或过少	2	
				挑取标本不恰当	2	
				未将标本均匀涂开	2	
				涂布面积过宽或过窄	2	
				涂布厚度太厚或太薄	2	
	镜检及结果报告：先用低倍镜观察至少 20 个视野，检查是否有寄生虫卵、原虫或食物残渣等；然后换高倍镜，检查红细胞、白细胞、吞噬细胞、真菌孢子、脂肪球等有形成分，确认寄生虫卵等	31		未用低倍镜观察	3	
				找不到视野或镜头触及盖玻片	4	
				寄生虫卵未报告或报告错误	3	
				细胞等有形成分未使用高倍镜观察	3	
				红细胞、白细胞、吞噬细胞、真菌孢子、脂肪球及其他 6 项未报告或报告错误，每项扣 3 分	18	
6	粪便隐血试验	操作：阅读试剂说明书，取小试管 1 支，加入蒸馏水 0.5ml，用竹签挑取适量标本，放入小试管中混匀，形成均匀混悬液，将试纸条的反应端插入小试管中，液面不能超过 Max 线，5min 内观察结果	14	未阅读试剂说明书	2	
				蒸馏水加入量过多或过少	2	
				未多点挑取标本或未挑取异常标本	2	
				未将标本于蒸馏水中混匀	2	
				悬液液面超过试纸条 Max 线	3	
				未在规定时间内观察结果	3	
		结果判读： 反应线和质控线同时呈现紫红色为阳性；只有质控线呈现紫红色为阴性；反应线和质控线均不呈色为试带失效	6	结果报告错误	6	
7	整理工作	用物归位，标本放入指定位置； 垃圾入桶、清洁桌面； 实验完成后洗手	10	用物未归位	4	
				垃圾未入桶，桌面未整理、清洁	4	
				实验完成后未洗手	2	
	总分		100		100	

注：粪便隐血试验的具体操作步骤及结果观察以试剂盒说明书为准。

粪便常规检查 +隐血试验	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套 准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	显微镜、竹签、载玻片、盖玻片、小镊子、小试管、蒸馏水、生理盐水、粪便隐血金标免疫检测试纸条、钟表
	核查标本	核查标本信息
	一般性状检查	观察标本的一般性状：颜色、性状、粘液、寄生虫体，报告结果
	显微镜检查	制备涂片：取玻片一张，滴加生理盐水1~2滴，用竹签挑取适量标本，与生理盐水混合涂成薄片，厚度以能透视纸上字迹为宜，加盖玻片 镜下观察：先用低倍镜观察至少20个视野，检查是否有寄生虫卵、原虫或食物残渣等；然后换高倍镜，检查红细胞、白细胞、吞噬细胞、真菌孢子、脂肪球等有形成分，确认寄生虫卵等，报告结果
	粪便隐血试验	阅读试剂说明书 制备粪便悬液：取小试管1支，加入蒸馏水0.5ml，用竹签挑取适量标本，放入小试管中混匀，形成均匀混悬液 浸试带：将试纸条的反应端插入小试管中，液面不能超过Max线 观察结果：5min内观察结果 结果报告：反应线和质控线同时呈现紫红色为阳性；只有质控线呈现紫红色为阴性；反应线和质控线均不呈色为试带失效
	整理工作	用物归位、物品摆放整齐 垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手

图 2-10 粪便常规检查+隐血试验

试题 2-11 显微镜的使用

(1) 任务描述

现有双目显微镜一台，请用此显微镜观察：①牛鲍计数板：分别用指针于低倍镜下指出白细胞计数的区域和高倍镜下红细胞计数的区域；②血片（瑞特染色）：用低倍镜选择血片中细胞形态识别合适的区域，在油镜下指认红细胞、白细胞和血小板各一个。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	显微镜、香柏油、二甲苯（或无水乙醇）、擦镜纸
标本	牛鲍计数板、血片（瑞特染色）
医疗废物容器	医疗垃圾桶

(3) 考核时量

30min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考场纪律	10	仪容、着装不整，不戴手套	4	
				不按时进考室，每推迟1min扣1分	4	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	显微镜、香柏油、二甲苯（或无水乙醇）、擦镜纸、牛鲍计数板、	5	清点所需用物，少清点一项扣1分，扣完为止	5	

		血片（瑞特染色）				
3	牛鲍计数板的观察	将牛鲍计数板置于载物台上，显微镜视野调节为暗视野（聚光器下调、光栅关小），低倍镜下找到物像，指出白细胞计数的区域（4个大方格）；旋转物镜转换器，将物镜转为高倍镜，指出红细胞计数的区域（5个中方格）	33	未将标本要观察的部位推入光路	4	
				视野亮度不适宜	4	
				单眼看显微镜	3	
				未将物镜对准载物台上的通光孔	4	
				低倍镜下白细胞计数区域未指认或指认错误	5	
				高倍镜下红细胞计数区域未指认或指认错误	5	
				物像模糊	3	
				压碎牛鲍计数板	5	
4	血片的观察	将血片置于载物台上，显微镜视野调节为亮视野（聚光器上调、光栅开大、光源调至最亮），低倍镜下找到清晰的物像，选择细胞形态识别合适的区域，滴加香柏油，旋转物镜转换器，将物镜转为油镜，指认红细胞、白细胞和血小板各1个。 对血片和显微镜油镜头进行褪油处理	42	玻片血膜正面朝下	3	
				视野亮度不适宜	4	
				选择细胞形态识别区域不合适	3	
				未滴加香柏油	4	
				未将油镜头浸入油中	4	
				未在油镜下清晰指认红细胞、白细胞和血小板各一个，每少一个扣3分	9	
				香柏油污染除油镜外的其他物镜	3	
				压碎血片	4	
				血片未褪油、褪油方法不正确或褪油不彻底	4	
				显微镜未褪油、褪油方法不正确或褪油不彻底	4	
5	整理工作	显微镜、计数板、血片归位； 垃圾入桶，桌面洁净整齐； 实验完毕后洗手	10	显微镜未归位	3	
				计数板、血片未归位	2	
				垃圾未入指定垃圾桶	1	
				桌面不整洁	2	
				未洗手	2	
	总分		100		100	

显微镜的使用	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套 准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	显微镜、香柏油、二甲苯（或无水乙醇）、擦镜纸、牛鲍计数板、血片（瑞特染色）
	牛鲍计数板的观察	准备牛鲍计数板：将牛鲍计数板置于载物台上
		调节视野亮度：显微镜视野调节为暗视野（聚光器下调、光栅关小）
		低倍镜观察：低倍镜下找到物像，指出白细胞计数的区域（4个大方格）
	血片的观察	高倍镜观察：旋转物镜转换器，将物镜转为高倍镜，指出红细胞计数的区域（5个中方格）
准备血片：将血片置于载物台上		
整理工作	调节视野亮度：显微镜视野调节为亮视野（聚光器上调、光栅开大、光源调至最亮）	
	低倍镜观察：低倍镜下找到清晰的物像，选择细胞形态识别合适的区域	
	油镜观察：滴加香柏油，旋转物镜转换器，将物镜转为油镜，指认红细胞、白细胞和血小板各1个	
	褪油：对血片和显微镜油镜头进行褪油处理	
	用物归位、物品摆放整齐	
	垃圾入桶、清洁桌面	
	实验完成后洗手	

图 2-11 显微镜的使用

试题 2-12 尿液干化学分析仪的使用

(1) 任务描述

要求能掌握尿液分析仪的基本操作和简单维护，使用半自动尿液干化学分析仪（手工进样和手工清洗）对尿液进行干化学检查。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材	尿液干化学分析仪、尿液干化学试带条、胶棒、质控品、纱布、仪器操作说明书或标准操作规程、标准带
标本	尿标本 10ml（标有信息）
医疗废物容器	医疗垃圾桶、消毒液桶

尿液干化学分析仪的使用考核记录单

标本号_____

仪器运行	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常	样本测试（报告单粘贴处）
标准带测试	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 非正常	
质控品测试	<input type="checkbox"/> 在控 <input type="checkbox"/> 不在控	
学生考号：		监考老师：

(3) 考核时量

30min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
----	----	------	----	------	----	----

1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	仪容、着装不整，不戴手套	4		
				不按时进考场，每推迟1min扣1分	4		
				不遵守考场纪律	2		
2	核查用物	尿液干化学分析仪、尿液干化学试带条、胶棒、质控品、纱布、仪器操作说明书或标准操作规程、标准带	5	清点所需用物，少清点一项扣1分，扣完为止	5		
3	核查标本	核查标本信息和标本量	5	未核对标本信息	2		
				未核查标本量	3		
4	开机前准备工作	阅读仪器操作说明书或标准操作规程，检查电源是否连接，废物盒是否清空，仪器测试槽是否清洁干燥，打印机有无打印纸	8	未阅读仪器操作说明书或标准操作规程	4		
				未查看电源、废物盒、仪器测试槽、打印纸	4		
5	开机	打开电源，仪器进行自检，自检通过后进入待测试状态	10	开机操作生疏不流畅	2		
				自检结束前按键	4		
				显示主菜单后擅自调整仪器参数	4		
6	标准带测试	参照仪器说明书或标准操作规程，用标准带对仪器进行检测，观察其是否在规定的范围内	10	未参照仪器说明书或标准操作规程进行操作	3		
				标准带测试过程操作错误	2		
				测试后未及时将标准带保存	2		
				测试后，未比对结果是否在规定的范围内	3		
7	质控品测试	参照仪器说明书或标准操作规程，测试质控品，检查是否在靶值允许的范围内	14	未参照仪器说明书或标准操作规程进行操作	2		
				用质控品浸渍试带时间过长或过短	2		
				浸渍后未吸干试带多余的质控品	2		
				将试带条放置到仪器测试槽时间有误	2		
				试带条放置到仪器测试槽位置有误	2		
				测试完毕，未将废测试带及时置于垃圾桶	2		
				测试后，未比对结果是否在规定的范围内	2		
8	样本测试	参照仪器说明书或标准操作规程，测试样品	16	未参照仪器说明书或标准操作规程进行操作	3		
				试带浸渍尿液中的时间过长或过短	3		
				浸渍后未吸干试带多余的标本	2		
				将试带条放置到仪器测试	3		

				槽时间有误			
				试带条放置到仪器测试槽位置错误	3		
				测试完毕, 未将废测试带及时置于垃圾桶	2		
9	结果报告	报告结果: 打印结果, 将结果粘贴在考核记录单上	7	考核记录单填写不完整、不规范	3		
				未粘贴打印结果	4		
10	关机保养	关闭仪器, 擦拭仪器表面和测试槽	5	未关闭仪器	2		
				未擦拭仪器表面和测试槽	3		
11	整理工作	用物归位、标本放入指定位置; 垃圾入桶, 清洁桌面; 实验完成后洗手	10	用物未归位、标本未放入指定位置	4		
				桌面未整理和清洁	4		
				实验完成后未洗手	2		
	总分		100		100		



图 2-12 尿液干化学分析仪的使用

模块三 生物化学检验技能模块

试题 3-1 血糖测定

(1) 任务描述

病例资料：患者方某，男，47岁，肥胖，近一月来觉口干，多尿。医生根据病情申请做空腹血糖测定。

请用 GOD-POD 法完成检测并填写好考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	生物化学检验实验室
器材及试剂	722S 型可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、10ml 刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套 TIP 头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、葡萄糖氧化酶测定试剂盒
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

血糖测定考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内， <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查恒温水浴箱温度	<input type="checkbox"/> 37℃， <input type="checkbox"/> 未达到 37℃
3. 核查分光光度计	<input type="checkbox"/> 已开机预热， <input type="checkbox"/> 未开机预热
4. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血， <input type="checkbox"/> 脂血， <input type="checkbox"/> 正常
5. 查看标准液浓度	$C_{\text{标}}$ ：
6. GLU 测定	原始数据 标准管吸光度值 $A_1=$ $A_2=$ $A_3=$ $A_{\text{标}}=$ 测定管吸光度值 $A_1=$ $A_2=$ $A_3=$ $A_{\text{测}}=$
7. 结果报告	（写出计算公式及结果单位，数值取小数点后两位） 血糖浓度=
学生考号：	监考老师：

注：方框处请根据实际情况勾选。

(3) 考核时量

50min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	3	

				不遵守考场纪律	2		
2	核查用物	722S型可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱(37℃)、擦镜纸、滤纸、洗瓶(含蒸馏水)、10ml刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套TIP头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、葡萄糖氧化酶测定试剂盒	10	试剂盒未平衡至室温	2		
				未核查试剂盒的有效期,未填写或错填考核记录单	2		
				未检查恒温水浴箱温度,未填写或错填考核记录单	2		
				未核查分光光度计是否预热,未填写或错填考核记录单	2		
				未清点所需用物	2		
3	核查标本	核对标本信息;检查标本是否合格	4	未核对标本信息	2		
				未检查标本是否合格,未填写或错填考核记录单	2		
4	GLU测定	阅读试剂说明书 标记:取三支试管,分别标记空白管(B)、标准管(S)、待测管(U),置于试管架上 加蒸馏水:在空白管中加入蒸馏水30μl 加标准液:在标准管中加入标准液30μl 加血清:在待测管中加入待测血清标本30μl 加工作液:在B、S、U三支试管中各加入工作液3ml 水浴:混匀,置于37℃水浴箱中水浴15min 比色前准备:分别混匀三管内液体,将液体分别倒入比色杯内,液高达比色杯高度的2/3,拭去杯外壁黏附液。拉出分光光度计样品槽架拉杆,将盛有空白管、标准管、待测管液的比色杯依次由外向内放入样品室指定样品槽内,推进拉杆至指定位置 比色:调节分光光度计波长为510nm,按模式切换键,使透射比功能指示灯亮,闭合样品室盖,调节“100%”,打开样品室盖,调“0%”,闭	52	未阅读说明书,未在考核记录单上填写或错填标准液浓度	2		
				试管未按要求标记	1		
				加蒸馏水量不准确或加错试管	4		
				加标准液量不准确或加错试管	4		
				加血清量不准确或加错试管	4		
				空白管中加工作液量不准确	2		
				标准管中加工作液量不准确	2		
				待测管中加工作液量不准确	2		
				移液时工作液进入洗耳球	1		
				未混匀或混匀方法不正确	1		
				未水浴或水浴时间不准确	2		
				液体倒入比色杯前未混匀	1		
				倒入比色杯液体高度不合适	2		
				手持比色杯光滑面或未拭去杯外壁黏附液	2		
				空白管、标准管、待测管液在样品槽内位置不正确	3		
				比色杯放入样品槽未将光滑面对准光路	1		
未调节波长或波长调节不准确	2						
未正确调“100%”和“0%”	3						
测定标准管和测定管吸光度值拉杆拉动不到位	2						

		合样品室盖，调节“100%”。按模式切换键，使吸光度功能指示灯亮，依次测定标准管和待测管的吸光度值，记录原始数据，重复检测三次，计算平均值。三种液体倒回原试管，清洗比色杯后将比色杯倒扣在滤纸上，仪器归位		未重复检测3次	2		
				未记录或未正确记录原始数据	3		
				未正确计算吸光度平均值	2		
				三种液体未倒回原试管	1		
				未清洗比色杯倒扣在滤纸上	2		
				仪器未归位	1		
5	结果报告	公式正确，结果接近靶值，单位正确，字迹清晰可辨 相对误差 $(\alpha) = (X-T /T)$ (X为计数值，T为靶值)	14	计算公式未写或不正确	4		
				单位不正确	2		
				$0 < \alpha \leq 60\%$ 扣分： $(X-T /T) \times 35$	0~6		
				$\alpha > 60\%$ 扣分：6分			
				字迹书写不清晰	2		
6	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2		
				垃圾未处理	2		
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2		
				手套未按要求处理	2		
				实验完毕未洗手	2		
	总分		100		100		

注：本实验具体操作步骤及标准液浓度以试剂盒说明书为准。若为双试剂，请自行配置，不计分。

血糖测定	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套
		准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	722S型可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱(37℃)、擦镜纸、滤纸、洗瓶(含蒸馏水)、10ml刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套TIP头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、葡萄糖氧化酶测定试剂盒
	核查标本	核对标本信息
		检查标本是否合格
		阅读试剂说明书
		标记：取三支试管，分别标记空白管(B)、标准管(S)、待测管(U)，置于试管架上
		加蒸馏水：在空白管中加入蒸馏水30μl
		加标准液：在标准管中加入标准液30μl
		加血清：在待测管中加入待测血清标本30μl
	GLU测定	加工作液：在B、S、U三支试管中各加入工作液3ml
		水浴：混匀，置于37℃水浴箱中水浴15min
		比色前准备：分别混匀三管内液体，将液体倒入比色杯内，液高达比色杯高度的2/3，将比色杯放入样品室指定样品槽内
	比色：调节波长为510nm，按仪器检测流程测定吸光度值三次，三种液体倒回原试管，清洗比色杯，将比色杯倒扣在滤纸上，仪器归位	
结果报告	计算血糖浓度，正确报告	
整理工作	用物归位、物品摆放整齐	
	垃圾入桶、清洁桌面	
	实验完成后洗手	

图 3-1 血糖测定

试题 3-2 血清总蛋白测定

(1) 任务描述

病例资料：患者朱某，男，55岁，无明确的病因长期发热，乏力、骨痛。
查血象：WBC $7.1 \times 10^9/L$ ，RBC $3.0 \times 10^{12}/L$ ，Hb 90g/L，PLT $94 \times 10^9/L$ ，红细胞呈缟钱状排列，疑似患多发性骨髓瘤，今申请做血清总蛋白测定。

请用双缩脲法完成检测并填写好考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	生物化学检验实验室
器材及试剂	722S型可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、10ml刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套TIP头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、总蛋白测定试剂盒（双缩脲法）
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

血清总蛋白测定考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内， <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查恒温水浴箱温度	<input type="checkbox"/> 37℃， <input type="checkbox"/> 未达到37℃
3. 核查分光光度计	<input type="checkbox"/> 已开机预热， <input type="checkbox"/> 未开机预热
4. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血， <input type="checkbox"/> 脂血， <input type="checkbox"/> 正常
5. 查看标准液浓度	$C_{标}$ ：
6. TP测定	原始数据 标准管吸光度值 $A_1=$ $A_2=$ $A_3=$ $A_{标}=$ 测定管吸光度值 $A_1=$ $A_2=$ $A_3=$ $A_{测}=$
7. 结果报告	（写出计算公式及结果单位，数值取小数点后两位） 血清总蛋白浓度=
学生考号：	监考老师：

注：方框处请根据实际情况勾选。

(3) 考核时量

40min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟1min扣1分	3	
				不遵守考场纪律	2	

2	核查用物	722S 型可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、10ml 刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套 TIP 头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、总蛋白测定试剂盒（双缩脲法）	10	试剂盒未平衡至室温	2	
				未核查试剂盒的有效期，未填写或错填考核记录单	2	
				未检查恒温水浴箱温度，未填写或错填考核记录单	2	
				未核查分光光度计是否预热，未填写或错填考核记录单	2	
				未清点所需用物	2	
3	核查标本	核对标本信息； 检查标本是否合格	4	未核对标本信息	2	
				未检查标本是否合格，未填写或错填考核记录单	2	
4	TP 测定	<p>阅读试剂说明书</p> <p>标记：取三支试管，分别标记空白管（B）、标准管（S）、待测管（U），置于试管架上</p> <p>加蒸馏水：在空白管中加入蒸馏水 100 μ l</p> <p>加标准液：在标准管中加入标准液 100 μ l</p> <p>加血清：在待测管中加入待测血清标本 100 μ l</p> <p>加工作液：在 B、S、U 三支试管中各加入工作液 4ml</p> <p>水浴：混匀，置于 37℃ 水浴箱中水浴 6min</p> <p>比色前准备：分别混匀三管内液体，将液体分别倒入比色杯内，液高达比色杯高度的 2/3，拭去杯外壁黏附液。拉出分光光度计样品槽架拉杆，将盛有空白管、标准管、待测管液的比色杯依次由外向内放入样品室指定样品槽内，推进拉杆至指定位置</p> <p>比色：调节分光光度计波长为 546nm，按模式切换键，使透射比功能指示灯亮，闭合样品室盖，调节“100%”，打开样品室盖，调“0%”，闭合样品室盖，调节“100%”。按模式切换键，使吸光度功能指示灯</p>	52	未阅读说明书，未在考核记录单上填写或错填标准液浓度	2	
				试管未按要求标记	1	
				加蒸馏水量不准确或加错试管	4	
				加标准液量不准确或加错试管	4	
				加血清量不准确或加错试管	4	
				空白管中加工作液量不准确	2	
				标准管中加工作液量不准确	2	
				待测管中加工作液量不准确	2	
				移液时工作液进入洗耳球	1	
				未混匀或混匀方法不正确	1	
				未水浴或水浴时间不准确	2	
				液体倒入比色杯前未混匀	1	
				倒入比色杯液体高度不合适	2	
				手持比色杯光滑面或未拭去杯外壁黏附液	2	
				空白管、标准管、待测管液在样品槽内位置不正确	3	
				比色杯放入样品槽未将光滑面对准光路	1	
未调节波长或波长调节不准确	2					
未正确调“100%”和“0%”	3					
测定标准管和测定管吸光度值拉杆拉动不到位	2					
未重复检测 3 次	2					
未记录或未正确记录原始	3					

		亮,依次测定标准管和待测管的吸光度值,记录原始数据,重复检测三次,计算平均值。三种液体倒回原试管,清洗比色杯后将比色杯倒扣在滤纸上,仪器归位		数据			
				未正确计算吸光度平均值	2		
				三种液体未倒回原试管	1		
				未清洗比色杯倒扣在滤纸上	2		
				仪器未归位	1		
5	结果报告	公式正确,结果接近靶值,单位正确,字迹清晰可辨 相对误差(α) = $(X-T /T)$ (X为计数值,T为靶值)	14	计算公式未写或不正确	4		
				单位不正确	2		
				$0 < \alpha \leq 60\%$ 扣分: $(X-T /T) \times 35$ $\alpha > 60\%$ 扣分: 6分		0~6	
				字迹书写不清晰	2		
6	整理工作	用物归位; 垃圾入桶; 物品摆放整齐; 清洁桌面; 实验完成后洗手	10	用物未归位,物品放置无序	2		
				垃圾未处理	2		
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2		
				手套未按要求处理	2		
				实验完毕未洗手	2		
	总分		100			100	

注:本实验具体操作步骤及标准液浓度以试剂盒说明书为准。

血清总蛋白测定	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套 准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	722S型可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱(37°C)、擦镜纸、滤纸、洗瓶(含蒸馏水)、10ml刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套TIP头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、总蛋白测定试剂盒(双缩脲法)
	核查标本	核对标本信息 检查标本是否合格
	TP测定	阅读试剂说明书 标记:取三支试管,分别标记空白管(B)、标准管(S)、待测管(U),置于试管架上 加蒸馏水:在空白管中加入蒸馏水100 μ l 加标准液:在标准管中加入标准液100 μ l 加血清:在待测管中加入待测血清标本100 μ l 加工作液:在B、S、U三支试管中各加入工作液4ml 水浴:混匀,置于37°C水浴箱中水浴6min 比色前准备:分别混匀三管内液体,将液体倒入比色杯内,液高达比色杯高度的2/3,将比色杯放入样品室指定样品槽内 比色:调节波长为546nm,按仪器检测流程测定吸光度值三次,三种液体倒回原试管,清洗比色杯,将比色杯倒扣在滤纸上,仪器归位
	结果报告	计算血清总蛋白浓度,正确报告
	整理工作	用物归位、物品摆放整齐 垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手

图 3-2 血清总蛋白测定

试题 3-3 血清清蛋白测定

(1) 任务描述

病例资料：患者王某，女。29岁，于三个月前无诱因出现乏力、食欲减退，当时无腹痛、腹胀、腹泻，无呕血、黑便、黄疸不适，未引起注意，自觉上述症状逐渐加重，来我院门诊就诊。体温 36.5℃，P100 次/分，R20 次/分，BP140/90mmhg。患者自觉腹胀，四肢浮肿，查体发现皮肤黏膜巩膜黄染，前胸面颈见数枚蜘蛛痣，双手见肝掌，有门静脉高压表现。医生开具血清清蛋白测定检验申请单。

请用 BCG 法完成检测并填写好考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	生物化学检验实验室
器材及试剂	722S 型可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、5ml 刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套 TIP 头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、白蛋白（ALB）测定试剂盒（溴甲酚绿法）
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

血清清蛋白测定考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内， <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查分光光度计	<input type="checkbox"/> 已开机预热， <input type="checkbox"/> 未开机预热
3. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血， <input type="checkbox"/> 脂血， <input type="checkbox"/> 正常
4. 查看标准液浓度	$C_{标}$ ：
5. Alb 测定	原始数据 标准管吸光度值 $A_1=$ $A_2=$ $A_3=$ $A_{标}=$ 测定管吸光度值 $A_1=$ $A_2=$ $A_3=$ $A_{测}=$
6. 结果报告	（写出计算公式及结果单位，数值取整数） 血清清蛋白浓度=
学生考号：	监考老师：

注：方框处请根据实际情况勾选。

(3) 考核时量

50min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	3	

				不遵守考场纪律	2		
2	核查用物	722S型可见分光光度计及配套比色杯、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、5ml刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套TIP头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、白蛋白（ALB）测定试剂盒（溴甲酚绿法）	10	试剂盒未平衡至室温	2		
				未核查试剂盒的有效期，未填写或错填考核记录单	2		
				未核查分光光度计是否预热，未填写或错填考核记录单	2		
				未清点所需用物	4		
3	核查标本	核对标本信息； 检查标本是否合格	4	未核对标本信息	2		
				未检查标本是否合格，未填写或错填考核记录单	2		
4	Alb测定	<p>阅读试剂说明书</p> <p>标记：取三支试管，分别标记空白管（B）、标准管（S）、待测管（U），置于试管架上</p> <p>加蒸馏水：在空白管中加入蒸馏水 20 μl</p> <p>加标准液：在标准管中加入标准液 20 μl</p> <p>加血清：在待测管中加入待测血清标本 20 μl</p> <p>加工作液：在 B、S、U 三支试管中各加入工作液 4ml</p> <p>混匀，置于室温中 6min</p> <p>比色前准备：分别混匀三管内液体，将液体分别倒入比色杯内，液高达比色杯高度的 2/3，拭去杯外壁黏附液。拉出分光光度计样品槽架拉杆，将盛有空白管、标准管、待测管液的比色杯依次由外向内放入样品室指定样品槽内，推进拉杆至指定位置</p> <p>比色：调节分光光度计波长为 620nm，按模式切换键，使透射比功能指示灯亮，闭合样品室盖，调节“100%”，打开样品室盖，调“0%”，闭合样品室盖，调节“100%”。按模式切换键，使吸光度功</p>	52	未阅读说明书，未在考核记录单上填写或错填标准液浓度	2		
				试管未按要求标记	1		
				加蒸馏水量不准确或加错试管	4		
				加标准液量不准确或加错试管	4		
				加血清量不准确或加错试管	4		
				空白管中加工作液量不准确	2		
				标准管中加工作液量不准确	2		
				待测管中加工作液量不准确	2		
				移液时工作液进入洗耳球	1		
				未混匀或混匀方法不正确	1		
				未孵育或孵育时间不准确	2		
				液体倒入比色杯前未混匀	1		
				倒入比色杯液体高度不合适	2		
				手持比色杯光滑面或未拭去杯外壁黏附液	2		
				空白管、标准管、待测管液在样品槽内位置不正确	3		
				比色杯放入样品槽未将光滑面对准光路	1		
未调节波长或波长调节不准确	2						
未正确调仪器透射比“100%”和“0%”	2						
仪器调“100%”和“0%”未重复3次	1						
测定标准管和测定管吸光	2						

		能指示灯亮，依次测定标准管和待测管的吸光度值，记录原始数据，重复检测三次，计算平均值。三种液体倒回原试管，清洗比色杯后将比色杯倒扣在滤纸上，仪器归位		度值拉杆拉动不到位		
				未重复检测3次	2	
				未记录或未正确记录原始数据	3	
				未正确计算吸光度平均值	2	
				三种液体未倒回原试管	1	
				未清洗比色杯倒扣在滤纸上	2	
				仪器未归位	1	
5	结果报告	公式正确，结果接近靶值，单位正确，字迹清晰可辨 相对误差 $(\alpha) = (X-T /T)$ (X为计数值，T为靶值)	14	计算公式未写或不正确	4	
				单位不正确	2	
				$0 < \alpha \leq 60\%$ 扣分： $(X-T /T) \times 35$ $\alpha > 60\%$ 扣分：6分	0~6	
				字迹书写不清晰	2	
6	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2	
				垃圾未处理	2	
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2	
				手套未按要求处理	2	
				实验完毕未洗手	2	
	总分		100		100	

注：本实验具体操作步骤及标准液浓度以试剂盒说明书为准。

血清清蛋白测定	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套 准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	722S型可见分光光度计及配套比色杯、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、5ml刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套TIP头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、白蛋白（ALB）测定试剂盒（溴甲酚绿法）
	核查标本	核对标本信息 检查标本是否合格
	Alb测定	阅读试剂说明书 标记：取三支试管，分别标记空白管（B）、标准管（S）、待测管（U），置于试管架上 加蒸馏水：在空白管中加入蒸馏水20μl 加标准液：在标准管中加入标准液20μl 加血清：在待测管中加入待测血清标本20μl 加工作液：在B、S、U三支试管中各加入工作液4ml 混匀，置于室温中6min 比色前准备：分别混匀三管内液体，将液体倒入比色杯内，液高达比色杯高度的2/3，将比色杯放入样品室指定样品槽内 比色：调节波长为620nm，按仪器检测流程测定吸光度值三次，三种液体倒回原试管，清洗比色杯，将比色杯倒扣在滤纸上，仪器归位
	结果报告	计算血清清蛋白浓度，正确报告
	整理工作	用物归位、物品摆放整齐 垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手

图 3-3 血清清蛋白测定

试题 3-4 血清甘油三酯测定

(1) 任务描述

病例资料：患者杨某，男，47岁，10年前体检时发现高血压，饮食结构偏荤，今头昏入院，医生根据病史，申请血清甘油三酯测定。

请用 GPO-PAP 法完成检测并填写好考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	生物化学检验实验室
器材及试剂	722S 型可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、10ml 刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套 TIP 头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、甘油三酯测定试剂盒（GPO-PAP 法）
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

血清甘油三酯测定考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内， <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查恒温水浴箱温度	<input type="checkbox"/> 37℃， <input type="checkbox"/> 未达到 37℃
3. 核查分光光度计	<input type="checkbox"/> 已开机预热， <input type="checkbox"/> 未开机预热
4. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血， <input type="checkbox"/> 脂血， <input type="checkbox"/> 正常
5. 查看标准液浓度	$C_{\text{标}}$ ：
6. TG 测定	原始数据 标准管吸光度值 $A_1=$ $A_2=$ $A_3=$ $A_{\text{标}}=$ 测定管吸光度值 $A_1=$ $A_2=$ $A_3=$ $A_{\text{测}}=$
7. 结果报告	（写出计算公式及结果单位，数值取小数点后两位） 血清甘油三酯浓度=
学生考号：	监考老师：

注：方框处请根据实际情况勾选。

(3) 考核时量

45min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	3	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查	722S 型可见分光光度计及配	10	试剂盒未平衡至室温	2	

	用物	套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、10ml 刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套TIP头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、甘油三酯测定试剂盒（GPO-PAP）		未核查试剂盒的有效期，未填写或错填考核记录单	2		
				未检查恒温水浴箱温度，未填写或错填考核记录单	2		
				未核查分光光度计是否预热，未填写或错填考核记录单	2		
				未清点所需用物	2		
3	核查标本	核对标本信息； 检查标本是否合格	4	未核对标本信息	2		
				未检查标本是否合格，未填写或错填考核记录单	2		
4	TG 测定	阅读试剂说明书	52	未阅读说明书，未在考核记录单上填写或错填标准液浓度	2		
		配制工作试剂：将 R1 和 R2 按 4: 1 体积混合均匀		未按要求配置工作试剂	2		
		标记：取三支试管，分别标记空白管（B）、标准管（S）、待测管（U），置于试管架上		试管未按要求标记	1		
		加蒸馏水：在空白管中加入蒸馏水 30 μ l		加蒸馏水量不准确或加错试管	2		
		加标准液：在标准管中加入标准液 30 μ l		加标准液量不准确或加错试管	4		
		加血清：在待测管中加入待测血清标本 30 μ l		加血清量不准确或加错试管	4		
		加工作试剂：在 B、S、U 三支试管中各加入工作液 3ml		空白管中加工作试剂量不准确	2		
		水浴：混匀，置于 37℃ 水浴箱中水浴 10min		标准管中加工作试剂量不准确	2		
		比色前准备：分别混匀三管内液体，将液体分别倒入比色杯内，液高达比色杯高度的 2/3，拭去杯外壁黏附液。拉出分光光度计样品槽架拉杆，将盛有空白管、标准管、待测管液的比色杯依次由外向内放入样品室指定样品槽内，推进拉杆至指定位置		待测管中加工作试剂量不准确	2		
		比色：调节分光光度计波长为 510nm，按模式切换键，使透射比功能指示灯亮，闭合样品		移液时工作试剂进入洗耳球	1		
				未混匀或混匀方法不正确	1		
				未水浴或水浴时间不准确	2		
				液体倒入比色杯前未混匀	1		
				倒入比色杯液体高度不合适	2		
				手持比色杯光滑面或未拭去杯外壁黏附液	2		
				空白管、标准管、待测管液在样品槽内位置不正确	3		
				比色杯放入样品槽未将光滑面对准光路	1		
				未调节波长或波长调节不准确	2		
				未正确调“100%”和“0%”	3		

		室盖，调节“100%”，打开样品室盖，调“0%”，闭合样品室盖，调节“100%”。按模式切换键，使吸光度功能指示灯亮，依次测定标准管和待测管的吸光度值，记录原始数据，重复检测三次，计算平均值。三种液体倒回原试管，清洗比色杯后将比色杯倒扣在滤纸上，仪器归位		测定标准管和测定管吸光度值拉杆拉动不到位	2		
				未重复检测3次	2		
				未记录或未正确记录原始数据	3		
				未正确计算吸光度平均值	2		
				三种液体未倒回原试管	1		
				未清洗比色杯倒扣在滤纸上	2		
				仪器未归位	1		
5	结果报告	公式正确，结果接近靶值，单位正确，字迹清晰可辨 相对误差 (α) = $(X-T /T)$ (X为计数值，T为靶值)	14	计算公式未写或不正确	4		
				单位不正确	2		
				$0 < \alpha \leq 60\%$ 扣分： $(X-T /T) \times 35$		0~6	
				$\alpha > 60\%$ 扣分：6分			
				字迹书写不清晰	2		
6	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2		
				垃圾未处理	2		
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2		
				手套未按要求处理	2		
				实验完毕未洗手	2		
	总分		100			100	

注：本实验具体操作步骤及标准液浓度以试剂盒说明书为准。

血清甘油三酯测定	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套
		准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	722S型可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、10ml刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套TIP头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、甘油三酯测定试剂盒（GPO-PAP）
	核查标本	核对标本信息 检查标本是否合格
	TG测定	阅读试剂说明书 配制工作试剂：将R1和R2按4：1体积混合均匀 标记：取三支试管，分别标记空白管（B）、标准管（S）、待测管（U），置于试管架上 加蒸馏水：在空白管中加入蒸馏水30μl 加标准液：在标准管中加入标准液30μl 加血清：在待测管中加入待测血清标本30μl 加工作试剂：在B、S、U三支试管中各加入工作液3ml 水浴：混匀，置于37℃水浴箱中水浴10min 比色前准备：分别混匀三管内液体，将液体倒入比色杯内，液高达比色杯高度的2/3，将比色杯放入样品室指定样品槽内 比色：调节波长为510nm，按仪器检测流程测定吸光度值三次，三种液体倒回原试管，清洗比色杯，将比色杯倒扣在滤纸上，仪器归位
	结果报告	计算血清甘油三酯浓度，正确报告
	整理工作	用物归位、物品摆放整齐 垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手

图 3-4 血清甘油三酯测定

试题 3-5 血清总胆固醇测定

(1) 任务描述

病历资料：患者李某，女，60 岁，肥胖，因冠心病住院，医生开具总胆固醇检验申请单。

请用 COD-POD 法完成检测并填写好考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	生物化学检验实验室
器材及试剂	722S 型可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、5ml 刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套 TIP 头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、胆固醇氧化酶测定试剂盒
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

血清总胆固醇测定考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内， <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查恒温水浴箱温度	<input type="checkbox"/> 37℃， <input type="checkbox"/> 未达到 37℃
3. 核查分光光度计	<input type="checkbox"/> 已开机预热， <input type="checkbox"/> 未开机预热
4. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血， <input type="checkbox"/> 脂血， <input type="checkbox"/> 正常
5. 查看标准液浓度	C _标 ：
6. TC 测定	原始数据 标准管吸光度值 A ₁ = A ₂ = A ₃ = A _标 = 测定管吸光度值 A ₁ = A ₂ = A ₃ = A _测 =
7. 结果报告	（写出计算公式及结果单位，数值取小数点后两位） 血清总胆固醇浓度=
学生考号：	监考老师：

注：方框处请根据实际情况勾选。

(3) 考核时量

50min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	3	

				不遵守考场纪律	2		
2	核查用物	722S型可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱(37℃)、擦镜纸、滤纸、洗瓶(含蒸馏水)、5ml刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套TIP头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、胆固醇氧化酶测定试剂盒	10	试剂盒未平衡至室温	2		
				未核查试剂盒的有效期,未填写或错填考核记录单	2		
				未检查恒温水浴箱温度,未填写或错填考核记录单	2		
				未核查分光光度计是否预热,未填写或错填考核记录单	2		
				未清点所需用物	2		
3	核查标本	核对标本信息;检查标本是否合格	4	未核对标本信息	2		
				未检查标本是否合格,未填写或错填考核记录单	2		
4	TC测定	阅读试剂说明书 标记:取三支试管,分别标记空白管(B)、标准管(S)、待测管(U),置于试管架上 加蒸馏水:在空白管中加入蒸馏水30μl 加标准液:在标准管中加入标准液30μl 加血清:在待测管中加入待测血清标本30μl 加工作液:在B、S、U三支试管中各加入工作液3ml 水浴:混匀,置于37℃水浴箱中水浴6min 比色前准备:分别混匀三管内液体,将液体分别倒入比色杯内,液高达比色杯高度的2/3,拭去杯外壁黏附液。拉出分光光度计样品槽架拉杆,将盛有空白管、标准管、待测管液的比色杯依次由外向内放入样品室指定样品槽内,推进拉杆至指定位置 比色:调节分光光度计波长为505nm,按模式切换键,使透射比功能指示灯亮,闭合样品室盖,调节“100%”,打开样品室盖,调“0%”,闭	52	未阅读说明书,未在考核记录单上填写或错填标准液浓度	2		
				试管未按要求标记	1		
				加蒸馏水量不准确或加错试管	4		
				加标准液量不准确或加错试管	4		
				加血清量不准确或加错试管	4		
				空白管中加工作液量不准确	2		
				标准管中加工作液量不准确	2		
				待测管中加工作液量不准确	2		
				移液时工作液进入洗耳球	1		
				未混匀或混匀方法不正确	1		
				未水浴或水浴时间不准确	2		
				液体倒入比色杯前未混匀	1		
				倒入比色杯液体高度不合适	2		
				手持比色杯光滑面或未拭去杯外壁黏附液	2		
				空白管、标准管、待测管液在样品槽内位置不正确	3		
				比色杯放入样品槽未将光滑面对准光路	1		
未调节波长或波长调节不准确	2						
未正确调“100%”和“0%”	3						
测定标准管和测定管吸光度值拉杆拉动不到位	2						

		合样品室盖，调节“100%”。按模式切换键，使吸光度功能指示灯亮，依次测定标准管和待测管的吸光度值，记录原始数据，重复检测三次，计算平均值。三种液体倒回原试管，清洗比色杯后将比色杯倒扣在滤纸上，仪器归位		未重复检测3次	2		
				未记录或未正确记录原始数据	3		
				未正确计算吸光度平均值	2		
				三种液体未倒回原试管	1		
				未清洗比色杯倒扣在滤纸上	2		
				仪器未归位	1		
5	结果报告	公式正确，结果接近靶值，单位正确，字迹清晰可辨 相对误差 $(\alpha) = (X-T /T)$ (X为计数值，T为靶值)	14	计算公式未写或不正确	4		
				单位不正确	2		
				$0 < \alpha \leq 60\%$ 扣分： $(X-T /T) \times 35$	0~6		
				$\alpha > 60\%$ 扣分：6分			
				字迹书写不清晰	2		
6	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2		
				垃圾未处理	2		
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2		
				手套未按要求处理	2		
				实验完毕未洗手	2		
	总分		100		100		

注：本实验具体操作步骤及标准液浓度以试剂盒说明书为准。若为双试剂，请自行配置，不计分。

血清总胆固醇测定	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套
		准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	722S型可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、5ml刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套TIP头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、胆固醇氧化酶测定试剂盒
	核查标本	核对标本信息 检查标本是否合格
		阅读试剂说明书
		标记：取三支试管，分别标记空白管（B）、标准管（S）、待测管（U），置于试管架上
		加蒸馏水：在空白管中加入蒸馏水30μl
		加标准液：在标准管中加入标准液30μl
		加血清：在待测管中加入待测血清标本30μl
	TC测定	加工作试剂：在B、S、U三支试管中各加入工作液3ml
		水浴：混匀，置于37℃水浴箱中水浴6min
		比色前准备：分别混匀三管内液体，将液体倒入比色杯内，液高达比色杯高度的2/3，将比色杯放入样品室指定样品槽内
		比色：调节波长为505nm，按仪器检测流程测定吸光度值三次，三种液体倒回原试管，清洗比色杯，将比色杯倒扣在滤纸上，仪器归位
	结果报告	计算血清总胆固醇浓度，正确报告
	整理工作	用物归位、物品摆放整齐 垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手

图 3-5 血清总胆固醇测定

试题 3-6 血清尿酸测定

(1) 任务描述

病例资料：患者袁某，男，38岁。既往体健，喜食海鲜，喝啤酒，今因膝盖疼痛一月余就诊，医生根据病情申请尿酸测定。

请用尿酸酶法完成检测并填写好考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	生物化学检验实验室
器材及试剂	722S型可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、10ml刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套TIP头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、尿酸测定试剂盒（尿酸酶法）
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

血清尿酸测定考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内， <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查恒温水浴箱温度	<input type="checkbox"/> 37℃， <input type="checkbox"/> 未达到37℃
3. 核查分光光度计	<input type="checkbox"/> 已开机预热， <input type="checkbox"/> 未开机预热
4. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血， <input type="checkbox"/> 脂血， <input type="checkbox"/> 正常
5. 查看标准液浓度	$C_{标}$ ：
6. UA测定	原始数据 标准管吸光度值 $A_1=$ $A_2=$ $A_3=$ $A_{标}=$ 测定管吸光度值 $A_1=$ $A_2=$ $A_3=$ $A_{测}=$
7. 结果报告	（写出计算公式及结果单位，数值取小数点后两位） 血清尿酸浓度=
学生考号：	监考老师：

注：方框处请根据实际情况勾选。

(3) 考核时量

45min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进教室； 遵守教室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进教室，每推迟1min扣1分	3	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查	722S型可见分光光度计及配	10	试剂盒未平衡至室温	2	

	用物	套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、10ml 刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套 TIP 头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、尿酸测定试剂盒（尿酸酶法）		未核查试剂盒的有效期，未填写或错填考核记录单	2		
				未检查恒温水浴箱温度，未填写或错填考核记录单	2		
				未核查分光光度计是否预热，未填写或错填考核记录单	2		
				未清点所需用物	2		
3	核查标本	核对标本信息； 检查标本是否合格	4	未核对标本信息	2		
				未检查标本是否合格，未填写或错填考核记录单	2		
4	UA 测定	阅读试剂说明书	52	未阅读说明书，未在考核记录单上填写或错填标准液浓度	2		
		配制工作试剂：将 R1 和 R2 按 4: 1 体积混合均匀		未按要求配置工作试剂	2		
		标记：取三支试管，分别标记空白管（B）、标准管（S）、待测管（U），置于试管架上		试管未按要求标记	1		
		加蒸馏水：在空白管中加入蒸馏水 60 μ l		加蒸馏水量不准确或加错试管	2		
		加标准液：在标准管中加入标准液 60 μ l		加标准液量不准确或加错试管	4		
		加血清：在待测管中加入待测血清标本 60 μ l		加血清量不准确或加错试管	4		
		加工作试剂：在 B、S、U 三支试管中各加入工作液 3ml		空白管中加工作试剂量不准确	2		
		水浴：混匀，置于 37℃ 水浴箱中水浴 10min		标准管中加工作试剂量不准确	2		
		比色前准备：分别混匀三管内液体，将液体分别倒入比色杯内，液高达比色杯高度的 2/3，拭去杯外壁黏附液。拉出分光光度计样品槽架拉杆，将盛有空白管、标准管、待测管液的比色杯依次由外向内放入样品室指定样品槽内，推进拉杆至指定位置		待测管中加工作试剂量不准确	2		
		比色：调节分光光度计波长为 510nm，按模式切换键，使透射比功能指示灯亮，闭合样品室盖，调节“100%”，打开样		移液时工作试剂进入洗耳球	1		
				未混匀或混匀方法不正确	1		
				未水浴或水浴时间不准确	2		
				液体倒入比色杯前未混匀	1		
				倒入比色杯液体高度不合适	2		
				手持比色杯光滑面或未拭去杯外壁黏附液	2		
				空白管、标准管、待测管液在样品槽内位置不正确	3		
				比色杯放入样品槽未将光滑面对准光路	1		
				未调节波长或波长调节不准确	2		
				未正确调“100%”和“0%”	3		
				测定标准管和测定管吸光	2		

		品室盖，调“0%”，闭合样品室盖，调节“100%”。按模式切换键，使吸光度功能指示灯亮，依次测定标准管和待测管的吸光度值，记录原始数据，重复检测三次，计算平均值。三种液体倒回原试管，清洗比色杯后将比色杯倒扣在滤纸上，仪器归位		度值拉杆拉动不到位		
				未重复检测3次	2	
				未记录或未正确记录原始数据	3	
				未正确计算吸光度平均值	2	
				三种液体未倒回原试管	1	
				未清洗比色杯倒扣在滤纸上	2	
				仪器未归位	1	
5	结果报告	公式正确，结果接近靶值，单位正确，字迹清晰可辨 相对误差 (α) = ($ X-T /T$) (X为计数值，T为靶值)	14	计算公式未写或不正确	4	
				单位不正确	2	
				0 < α ≤ 60%	0~6	
				扣分: ($ X-T /T$) × 35 $\alpha > 60\%$ 扣分: 6分		
				字迹书写不清晰	2	
6	整理工作	用物归位; 垃圾入桶; 物品摆放整齐; 清洁桌面; 实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2	
				垃圾未处理	2	
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2	
				手套未按要求处理	2	
				实验完毕未洗手	2	
	总分		100		100	

注：本实验具体操作步骤及标准液浓度以试剂盒说明书为准。

血清尿酸测定	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套 准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	722S型可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱 (37°C)、擦镜纸、滤纸、洗瓶 (含蒸馏水)、10ml刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套TIP头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、尿酸测定试剂盒 (尿酸酶法)
	核查标本	核对标本信息 检查标本是否合格
	UA测定	阅读试剂说明书 配制工作试剂：将R1和R2按4:1体积混合均匀 标记：取三支试管，分别标记空白管 (B)、标准管 (S)、待测管 (U)，置于试管架上 加蒸馏水：在空白管中加入蒸馏水60μl 加标准液：在标准管中加入标准液60μl 加血清：在待测管中加入待测血清标本60μl 加工作试剂：在B、S、U三支试管中各加入工作液3ml 水浴：混匀，置于37°C水浴箱中水浴10min 比色前准备：分别混匀三管内液体，将液体倒入比色杯内，液高达比色杯高度的2/3，将比色杯放入样品室指定样品槽内 比色：调节波长为510nm，按仪器检测流程测定吸光度值三次，三种液体倒回原试管，清洗比色杯，将比色杯倒扣在滤纸上，仪器归位
	结果报告	计算血清尿酸浓度，正确报告
	整理工作	用物归位、物品摆放整齐 垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手

图 3-6 血清尿酸测定

试题 3-7 血清淀粉酶测定

(1) 任务描述

病例资料：患者严某，男，45 岁，肥胖，因过量进食宵夜并饮酒后急性腹痛发作入院，急性病容，板状腹，腹肌肌张力明显增高。疼痛发作时成蜷缩状可稍缓解。

医生初步诊断为急性胰腺炎，并开具血清淀粉酶检验申请单。

请用碘-淀粉比色法完成检测并填写好考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	生物化学检验实验室
器材及试剂	722 或 752 型分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱 (37℃)、擦镜纸、滤纸、洗瓶 (含蒸馏水)、5ml 刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套 TIP 头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、淀粉酶测定试剂盒 (碘-淀粉比色法)
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

血清淀粉酶测定考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内, <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查恒温水浴箱温度	<input type="checkbox"/> 37℃, <input type="checkbox"/> 未达到 37℃
3. 核查分光光度计	<input type="checkbox"/> 已开机预热, <input type="checkbox"/> 未开机预热
4. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血, <input type="checkbox"/> 脂血, <input type="checkbox"/> 正常
5. AMY 测定	原始数据 空白管吸光度值 A ₁ = A ₂ = A ₃ = A _空 = 测定管吸光度值 A ₁ = A ₂ = A ₃ = A _测 =
6. 结果报告	(单位定义:100ml 血清中的淀粉酶,在 37℃15min 水解淀粉 5mg,活性为 1 个单位 (U/dl)。AMY (U/dl) = (A _空 -A _测) / A _空 *800,数值取整数) 血清淀粉酶 (U) =
学生考号:	监考老师:

注：方框处请根据实际情况勾选。

(3) 考核时量

45min

(4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
----	----	------	----	------	----	----

1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟1min扣1分	3	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	722 或 752 型分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、5ml 刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套 TIP 头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、淀粉酶测定试剂盒（碘-淀粉比色法）	10	试剂盒未平衡至室温	2	
				未核查试剂盒的有效期，未填写或错填考核记录单	2	
				未检查恒温水浴箱温度，未填写或错填考核记录单	2	
				未核查分光光度计是否预热，未填写或错填考核记录单	2	
				未清点所需用物	2	
3	核查标本	核对标本信息； 检查标本是否合格	4	未核对标本信息	2	
				未检查标本是否合格，未填写或错填考核记录单	2	
4	AMY测定	阅读试剂说明书 配制 R2 试剂：将贮备液和蒸馏水按 1：9 体积混合均匀，备用 标记：取两支试管，分别标记空白管（B）、待测管（U），置于试管架上 加蒸馏水：在空白管中加入蒸馏水 10 μl 加血清：在待测管中加入待测血清标本 10 μl 加工作试剂 R1：在 B、U 两支试管中各加入 R1 试剂 0.5ml 水浴：混匀，置于 37℃ 水浴箱中水浴 7.5min 加 R2 试剂（碘应用液）0.5ml，最后以蒸馏水 3ml 稀释 比色前准备：分别混匀两管内液体，将液体分别倒入比色杯内，液高达比色杯高度的 2/3，拭去杯外壁黏附液。拉出分光光度计样品槽架拉杆，将盛有蒸馏水、空白管、待测管液的比色杯依次由外向内放入样品室指定样品槽内，推进拉杆至指定位置 比色：调节分光光度计波长为 660nm，按模式切换键，使透	52	未阅读说明书	2	
				未按要求配置 R2 试剂	2	
				试管未按要求标记	1	
				加蒸馏水量不准确或加错试管	2	
				加血清量不准确或加错试管	4	
				空白管中加 R1 试剂量不准确	2	
				待测管中加 R1 试剂量不准确	2	
				移液时 R1 试剂进入洗耳球	1	
				未混匀或混匀方法不正确	1	
				未水浴或水浴时间不准确	2	
				未加 R2 试剂或加量不准确	3	
				未加蒸馏水或加量不准确	3	
				液体倒入比色杯前未混匀	1	
				倒入比色杯液体高度不合适	2	
				手持比色杯光滑面或未拭去杯外壁黏附液	2	
蒸馏水、空白管、待测管液在样品槽内位置不正确	3					
比色杯放入样品槽未将光滑面对准光路	1					
未调节波长或波长调节不准确	2					

		射比功能指示灯亮，闭合样品室盖，调节“100%”，打开样品室盖，调“0%”，闭合样品室盖，调节“100%”。按模式切换键，使吸光度功能指示灯亮，依次测定空白管和待测管的吸光度值，记录原始数据，重复检测三次，计算平均值。液体倒回原试管，清洗比色杯后将比色杯倒扣在滤纸上，仪器归位	未正确调“100%”和“0%”	3		
			测定空白管和测定管吸光度值拉杆拉动不到位	2		
			未重复检测3次	2		
			未记录或未正确记录原始数据	3		
			未正确计算吸光度平均值	2		
			液体未倒回原试管	1		
			未清洗比色杯倒扣在滤纸上	2		
			仪器未归位	1		
5	结果报告	公式正确，结果接近靶值，单位正确，字迹清晰可辨 相对误差 (α) = ($ X-T /T$) (X为计数值，T为靶值)	14	计算公式未写或不正确	4	
				单位不正确	2	
				$0 < \alpha \leq 60\%$ 扣分: ($ X-T /T$) \times 35 $\alpha > 60\%$ 扣分: 6分	0~6	
				字迹书写不清晰	2	
6	整理工作	用物归位; 垃圾入桶; 物品摆放整齐; 清洁桌面; 实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2	
				垃圾未处理	2	
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2	
				手套未按要求处理	2	
				实验完毕未洗手	2	
	总分		100		100	

注：本实验具体操作步骤以试剂盒说明书为准，分光光度计的操作请按给定型号的仪器说明书操作。

血清淀粉酶测定	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套
		准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	722或752型分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、5ml刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套TIP头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、淀粉酶测定试剂盒（碘-淀粉比色法）
	核查标本	核对标本信息 检查标本是否合格
	AMY测定	阅读试剂说明书 配制R2试剂：将贮备液和蒸馏水按1：9体积混合均匀，备用 标记：取两支试管，分别标记空白管（B）、待测管（U），置于试管架上 加蒸馏水：在空白管中加入蒸馏水10 μ l 加血清：在待测管中加入待测血清标本10 μ l 加工作试剂R1：在B、U两支试管中各加入R1试剂0.5ml 水浴：混匀，置于37℃水浴箱中水浴7.5min 加R2试剂（碘应用液）0.5ml，最后以蒸馏水3ml稀释 比色前准备：分别混匀两管内液体，将液体倒入比色杯内，液高达比色杯高度的2/3，将盛有蒸馏水、空白管、待测管液的比色杯依次由外向内放入样品室指定样品槽内 比色：调节波长为660nm，依次测定空白管和待测管的吸光度值，记录原始数据，重复检测三次，计算平均值，液体倒回原试管，清洗比色杯，将比色杯倒扣在滤纸上，仪器归位
	结果报告	计算血清淀粉酶（U）活性，正确报告
	整理工作	用物归位、物品摆放整齐 垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手

图 3-7 血清淀粉酶测定

试题 3-8 血清肌酐测定

(1) 任务描述

病例资料：患者田某，男，29 岁。自诉双下肢浮肿两月，患者于两月前因受凉后出现上述症状，其余病史不详，贫血貌。

医生初步诊断为尿毒症（晚期），并开具血清肌酐检验申请单。

请用碱性苦味酸法完成检测并填写好考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	生物化学检验实验室
器材及试剂	722 或 752 型分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、5ml 刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套 TIP 头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、肌酐测定试剂盒（碱性苦味酸法）
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

血清肌酐测定考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内， <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查恒温水浴箱温度	<input type="checkbox"/> 37℃， <input type="checkbox"/> 未达到 37℃
3. 核查分光光度计	<input type="checkbox"/> 已开机预热， <input type="checkbox"/> 未开机预热
4. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血， <input type="checkbox"/> 脂血， <input type="checkbox"/> 正常
5. 查看标准液浓度	C _标 ：
6. Cr 测定	原始数据 标准管吸光度值 A ₁ = A ₂ = A ₃ = A _标 = 测定管吸光度值 A ₁ = A ₂ = A ₃ = A _测 =
7. 结果报告	（写出计算公式及结果单位，数值取小数点后两位） 血清肌酐浓度=
学生考号：	监考老师：

注：方框处请根据实际情况勾选。

(3) 考核时量

45min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室；	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟	3	

		遵守考室纪律		1min 扣 1 分			
				不遵守考场纪律	2		
2	核查用物	722 或 752 型分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱 (37℃)、擦镜纸、滤纸、洗瓶 (含蒸馏水)、5ml 刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套 TIP 头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、肌酐测定试剂盒 (碱性苦味酸法)	10	试剂盒未平衡至室温	2		
				未核查试剂盒的有效期, 未填写或错填考核记录单	2		
				未检查恒温水浴箱温度, 未填写或错填考核记录单	2		
				未核查分光光度计是否预热, 未填写或错填考核记录单	2		
				未清点所需用物	2		
3	核查标本	核对标本信息; 检查标本是否合格	4	未核对标本信息	2		
				未检查标本是否合格, 未填写或错填考核记录单	2		
4	Cr 测定	阅读试剂说明书	52	未阅读说明书, 未在考核记录单上填写或错填标准液浓度	2		
		配制工作试剂: 取 R1 和 R2 各 5ml, 按 1: 1 体积混合均匀		未按要求配置工作试剂	2		
		标记: 取三支试管, 分别标记空白管 (B)、标准管 (S)、待测管 (U), 置于试管架上		试管未按要求标记	1		
		加蒸馏水: 在空白管中加入蒸馏水 400 μl		加蒸馏水量不准确或加错试管	2		
		加标准液: 在标准管中加入标准液 400 μl		加标准液量不准确或加错试管	4		
		加血清: 在待测管中加入待测血清标本 400 μl		加血清量不准确或加错试管	4		
		加工作试剂: 在 B、S、U 三支试管中各加入工作液 3ml		空白管中加工作试剂量不准确	2		
				标准管中加工作试剂量不准确	2		
				待测管中加工作试剂量不准确	2		
				移液时工作试剂进入洗耳球	1		
		水浴: 混匀, 置于 37℃ 水浴箱中水浴 9min		未混匀或混匀方法不正确	1		
				未水浴或水浴时间不准确	2		
		比色前准备: 分别混匀三管内液体, 将液体分别倒入比色杯内, 液高达比色杯高度的 2/3, 拭去杯外壁黏附液。拉出分光光度计样品槽架拉杆, 将盛有空白管、标准管、待测管液的比色杯依次由外向内放入样品室指定样品槽内, 推进拉杆至指定位置		液体倒入比色杯前未混匀	1		
				倒入比色杯液体高度不合适	2		
			手持比色杯光滑面或未拭去杯外壁黏附液	2			
			空白管、标准管、待测管液在样品槽内位置不正确	3			
			比色杯放入样品槽未将光滑面对准光路	1			
		比色: 调节分光光度计波长为	未调节波长或波长调节不	2			

		510nm, 按模式切换键, 使透射比功能指示灯亮, 闭合样品室盖, 调节“100%”, 打开样品室盖, 调“0%”, 闭合样品室盖, 调节“100%”。按模式切换键, 使吸光度功能指示灯亮, 依次测定标准管和待测管的吸光度值, 记录原始数据, 重复检测三次, 计算平均值。三种液体倒回原试管, 清洗比色杯后将比色杯倒扣在滤纸上, 仪器归位		准确			
				未正确调“100%”和“0%”	3		
				测定标准管和测定管吸光度值拉杆拉动不到位	2		
				未重复检测3次	2		
				未记录或未正确记录原始数据	3		
				未正确计算吸光度平均值	2		
				三种液体未倒回原试管	1		
				未清洗比色杯倒扣在滤纸上	2		
				仪器未归位	1		
5	结果报告	公式正确, 结果接近靶值, 单位正确, 字迹清晰可辨 相对误差 $(\alpha) = (X-T /T)$ (X 为计数值, T 为靶值)	14	计算公式未写或不正确	4		
				单位不正确	2		
				$0 < \alpha \leq 60\%$ 扣分: $(X-T /T) \times 35$	0~6		
				$\alpha > 60\%$ 扣分: 6分			
				字迹书写不清晰	2		
6	整理工作	用物归位; 垃圾入桶; 物品摆放整齐; 清洁桌面; 实验完成后洗手	10	用物未归位, 物品放置无序	2		
				垃圾未处理	2		
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2		
				手套未按要求处理	2		
				实验完毕未洗手	2		
	总分		100		100		

注: 本实验具体操作步骤及标准液浓度以试剂盒说明书为准。分光光度计的操作请按给定型号的仪器说明书操作。

血清肌酐测定	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套 准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	722或752型分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、5ml刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套TIP头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、肌酐测定试剂盒（碱性苦味酸法）
	核查标本	核对标本信息 检查标本是否合格
	Cr测定	阅读试剂说明书
		配制工作试剂：取R1和R2各5ml，按1：1体积混合均匀
		标记：取三支试管，分别标记空白管（B）、标准管（S）、待测管（U），置于试管架上
		加蒸馏水：在空白管中加入蒸馏水400μl
		加标准液：在标准管中加入标准液400μl
		加血清：在待测管中加入待测血清标本400μl
		加工作试剂：在B、S、U三支试管中各加入工作液3ml
结果报告	水浴：混匀，置于37℃水浴箱中水浴9min 比色前准备：分别混匀三管内液体，将液体倒入比色杯内，液高达比色杯高度的2/3，将比色杯放入样品室指定样品槽内 比色：调节波长为510nm，按仪器检测流程测定吸光度值三次，三种液体倒回原试管，清洗比色杯，将比色杯倒扣在滤纸上，仪器归位 计算血清肌酐浓度，正确报告	
整理工作	用物归位、物品摆放整齐 垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手	

图 3-8 血清肌酐测定

试题 3-9 分光光度计（722S 型）的使用

（1）任务描述

现有 5%硫酸铜溶液和 20%硫酸铜溶液各一份，请用分光光度计分别测出两种不同浓度硫酸铜溶液的吸光度值。

（2）实施条件

项目	实施条件
场地	生物化学检验实验室
器材及试剂	722S 型可见分光光度计及配套比色杯、擦镜纸、滤纸、试管、试管架、蒸馏水
样本	5%硫酸铜溶液、20%硫酸铜溶液
医疗废物容器	医疗垃圾桶、废液杯

分光光度计的使用考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查分光光度计	<input type="checkbox"/> 已开机预热， <input type="checkbox"/> 未开机预热
2. 硫酸铜溶液吸光度测定	5%硫酸铜溶液吸光度值 $A_1 =$ $A_2 =$ $A_3 =$ $A_{\text{平均}} =$
	20%硫酸铜溶液吸光度值 $A_1 =$ $A_2 =$ $A_3 =$ $A_{\text{平均}} =$
学生考号：	监考老师：

注：方框处请根据实际情况勾选。

（3）考核时量

30min

(4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准		扣分	得分
				扣分标准	扣分		
1	基本要求	工作服装穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3		
				披发或未戴手套	2		
				未准时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	3		
				不遵守考场纪律	2		
2	核实用物	722S 型可见分光光度计及配套比色杯、擦镜纸、滤纸、试管、试管架、蒸馏水	10	未核查分光光度计是否预热扣 4 分，未填写或错填考核记录单扣 2 分	6		
				未清点所需用物	4		
3	核查样本	核查硫酸铜溶液的浓度及溶液量	4	未核查硫酸铜溶液的浓度及溶液量	4		
4	分光光度计的使用	报告开机预热时间 20min 比色前准备：将蒸馏水（空白液）、5%硫酸铜溶液和 20%硫酸铜溶液分别倒入比色杯内，液高达比色杯高度的 2/3，拭去杯外壁黏附液。拉出分光光度计样品槽架拉杆，将盛有蒸馏水、5%硫酸铜溶液、20%硫酸铜溶液的比色杯依次由外向内放入样品室指定样品槽内，推进拉杆至指定位置 比色：调节分光光度计波长为 630nm，按模式切换键，使透射比功能指示灯亮，闭合样品室盖，调节“100%”，打开样品室盖，调“0%”，闭合样品室盖，调节“100%”。按模式切换键，使吸光度功能指示灯亮，依次测定标准管和待测管的吸光度值，记录原始数据，重复检测三次，计算平均值 清洗比色杯后将比色杯倒扣在滤纸上 复原仪器，关闭电源开关，拔下电源插头	66	未报告开机预热时间	3		
				倒入比色杯液体高度不合适	3		
				手持比色杯光滑面	2		
				未擦拭杯外壁黏附液	2		
				空白管、标准管、待测管液在样品槽内位置不正确	6		
				比色杯放入样品槽未将光滑面对准光路	3		
				未调节波长或波长调节不准确	5		
				未正确调“100%”、“0%”	5		
				测定 5%或 20%硫酸铜溶液吸光度时拉杆拉动不到位	4		
				未重复检测三次	6		
				未记录或未正确记录原始数据	6		
				未正确计算吸光度平均值	6		
				未清洗比色杯	3		
				比色杯未倒扣在滤纸上	2		
未复原仪器	4						
未关闭电源开关	3						
未拔下电源插头	3						
5	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2		
				垃圾未处理	2		
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2		
				手套未按要求处理	2		
				实验完毕未洗手	2		
	总分		100		100		

分光光度计 (722S型) 的使用	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套 准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	722S型可见分光光度计及配套比色杯、擦镜纸、滤纸、试管、试管架、蒸馏水
	核查样本	核查硫酸铜溶液的浓度及溶液量 报告开机预热时间20min
	分光光度计的使用	比色前准备：将蒸馏水（空白液）、5%硫酸铜溶液和20%硫酸铜溶液分别倒入比色杯内，液高达比色杯高度的2/3，将比色杯放入样品室指定样品槽内 比色：调节波长为630nm，按仪器检测流程测定吸光度值三次，三种液体倒回原试管，清洗比色杯，将比色杯倒扣在滤纸上，仪器归位
	结果报告	分别计算两种硫酸铜溶液的平均吸光度值
	整理工作	用物归位、物品摆放整齐 垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手

图 3-9 分光光度计（722S 型）的使用

试题 3-10 刻度吸管的使用

(1) 任务描述

①识别指定的两支不同规格的刻度吸管的总容量、分度值，区分吹出式/流出式；②正确选择合适规格的刻度吸管，移取 7 种不同体积的蒸馏水放入不同的试管内，操作规范、流畅。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	生物化学检验实验室
器材及试剂	刻度吸管（0.5ml、1ml、2ml、5ml、10ml）、滤纸、洗耳球、烧杯、试管架、试管（7支）
样本	蒸馏水
医疗废物容器	医疗垃圾桶、废液杯

(3) 考核时量

30min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	3	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	刻度吸管（0.5ml、1ml、2ml、5ml、10ml）、滤纸、洗耳球、烧杯、试管架、试管（7支）、蒸馏水	5	未清点所需用物	3	
				未将试管置于试管架上	2	
3	操作	识别刻度吸管：识别指定的两支不同规格的刻度吸管的总容量、分度值，区分吹出式/流出式	6	不能识别总容量	2	
				不能识别分度值	2	
				不能区分吹出式/流出式	2	

		<p>移液：正确选择不同规格的刻度吸管，分别从烧杯内吸取 0.38ml、0.5ml、0.75ml、2ml、3ml、5ml、8ml 蒸馏水加至不同的试管中。</p> <p>移液方法：用一只手的拇指和中指捏住刻度吸管的上端，将吸管下口插入蒸馏水中（约液面以下 1cm），另一只手拿洗耳球，密闭连接在管的上口，慢慢吸入液体至 0 刻度以上，立即用食指按住管口；上提刻度吸管离开液面，流液口仍靠在烧杯内壁上，管身保持直立，略放松食指，使管内液体慢慢从下口流出，直至凹液面与 0 标线相切为止，立即用食指压紧管口；取试管一支，将其倾斜成约 45°，将刻度吸管流液口插入试管，管下端紧靠试管内壁，管身直立，放开食指，让溶液沿管壁自然流下，直至凹液面与所需液量的标线相切，流液口尖端继续接触试管内壁停留约 15s，将管内多余的液体放入废液杯中，将移液管置于移液架上。</p>	69	<p>刻度吸管规格选择不当，错 1 次扣 1 分</p> <p>握持刻度吸管方法不正确</p> <p>手触及刻度吸管流液口</p> <p>管尖插入液体深度不合适</p> <p>洗耳球吸液不流畅，反复吸空、吸不上等超过 5 次</p> <p>液体吸至洗耳球内</p> <p>吸液未到 0 刻度以上</p> <p>调节液面时未将刻度吸管流液口离开液面</p> <p>流液口未靠在烧杯内壁上</p> <p>刻度吸管未保持垂直</p> <p>未用眼睛水平线看凹液面</p> <p>凹液面底部未与 0 刻度标线相切</p> <p>未将试管倾斜成约 45°</p> <p>未将管下端紧靠试管内壁</p> <p>放液量不准确</p> <p>放液完成后，未将管尖端在试管内壁停留 15s</p> <p>废液未放入废液杯</p> <p>整个移液过程有液体洒出</p> <p>移液完成后未将刻度吸管置于刻度吸管架上</p>	7			
4	整理工作	<p>用物归位；</p> <p>垃圾入桶；</p> <p>物品摆放整齐；</p> <p>清洁桌面；</p> <p>实验完成后洗手</p>	10	<p>用物未归位，物品放置无序</p> <p>垃圾未处理</p> <p>未清洁工作台面或清洁不彻底</p> <p>手套未按要求处理</p> <p>实验完毕未洗手</p>	2			
	总分		100		100			

刻度吸管的使用	基本要求	<p>工作服穿着规范、不披发、戴好手套</p> <p>准时进考室、遵守考室纪律</p>
	核查用物	<p>刻度吸管 (0.5ml、1ml、2ml、5ml、10ml)、滤纸、洗耳球、烧杯、试管架、试管 (7支)、蒸馏水</p>
	操作	<p>识别刻度吸管：识别指定的两支不同规格的刻度吸管的总容量、分度值，区分吹出式/流出式</p> <p>移液：根据移液量正确选择不同规格的刻度吸管，采用正确的移液方法，分别从烧杯内吸取 0.38ml、0.5ml、0.75ml、2ml、3ml、5ml、8ml 蒸馏水，放入不同的试管中</p>
	整理工作	<p>用物归位、物品摆放整齐</p> <p>垃圾入桶、清洁桌面</p> <p>实验完成后洗手</p>

图 3-10 刻度吸管的使用

模块四 免疫学检验技能模块

试题 4-1 抗链球菌溶血素“O”（ASO）检测（胶乳凝集试验）

（1）任务描述

病例资料：患者宁某，女，12岁。临床考虑诊断为风湿热。为进一步明确诊断，现申请进行抗链球菌溶血素“O”（ASO）检测。

请用胶乳凝集试验完成 ASO 检测并填写好考核记录单。

（2）实施条件

项目	实施条件
场地	免疫学检验实验室
器材及试剂	加样枪及配套 TIP 头、试管架、标记笔、抗链球菌溶血素“O”（ASO）测定试剂盒、计时器
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

ASO 检测考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内， <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血， <input type="checkbox"/> 脂血， <input type="checkbox"/> 正常
3. ASO 测定	阴性对照凝集情况： 阳性对照凝集情况： 待测标本凝集情况：
4. 结果报告	ASO 测定： 性
学生考号：	监考老师：

注：方框处请根据实际情况勾选；ASO 测定栏目中的凝集情况请填写“凝集”或“无凝集”；结果报告处请根据实际情况填写“阴性”或“阳性”。

（3）考核时量

30min

（4）评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	3	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	定量加样器及配套 TIP 头、试管架、标记笔、抗链球菌溶血素“O”（ASO）测定试剂盒、计时器	10	试剂盒未平衡至室温	2	
				未核查试剂盒的有效期，未填写或错填考核记录单	4	
				未清点所需用物	4	
3	核查标本	核对标本信息； 检查标本是否合格	7	未核对标本信息	3	
				未检查标本是否合格，未填写或错填考核记录单	4	
4	ASO 测定	阅读试剂说明书	49	未阅读说明书	4	
		取卡：取反应卡一张		未按规定取出反应卡	2	

		标记：用记号笔标记阴性对照和阳性对照的位置		未标记阴阳性对照孔的位置	4		
		加血清：在反应板黑色孔中滴加 50 μ l 血清		加入血清量不准确	4		
		加阴性、阳性对照液：在标记阴阳性对照的反应板黑色孔中分别滴加 1 滴阴阳性对照液		加入血清反应孔不正确	3		
				滴加阴性对照液量不准确	3		
				滴加阴性对照液反应孔不正确	3		
				滴加阳性对照液量不准确	3		
		加胶乳液：混匀胶乳液，在每孔中滴加 1 滴胶乳液		滴加阳性对照液反应孔不正确	3		
				滴加 ASO 胶乳试剂前未颠倒混匀	3		
		混匀：用试剂盒内塑料棒混匀各孔内液体		滴加胶乳液量不准确	4		
				滴加胶乳液反应孔不正确	3		
		观察结果：轻轻摇动反应板 2min，先观察阴阳性对照的凝集结果，再观察待测孔的凝集情况。待测孔出现凝集为阳性，反之为阴性		未将混合液充分混匀	2		
				存在交叉污染	3		
				未及时观察结果	2		
				结果观察方法不正确	3		
5	结果报告	在考核记录单上填写待测孔和阴阳性对照孔的凝集情况；报告待测标本的 ASO 检测结果	14	考核记录单上凝集情况书写不正确	6		
				结果报告错误	8		
6	整理工作	用物归位；垃圾入桶；物品摆放整齐；清洁桌面；实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2		
				垃圾未处理或未分类处理	2		
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2		
				手套未按要求处理	2		
				实验完毕未洗手	2		
	总分		100		100		

注：本实验具体操作步骤及结果观察以试剂盒说明书为准。

抗链球菌溶血素“O” (ASO) 检测 (胶乳凝集试验)	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套 准时进考室、遵守考室纪律	
	核查用物	定量加样器及配套TIP头、试管架、标记笔、抗链球菌溶血素“O” (ASO) 测定试剂盒、计时器	
	核查标本	核对标本信息 检查标本是否合格	
	ASO测定	阅读试剂说明书	取卡：取反应卡一张
		标记：用记号笔标记阴性对照和阳性对照的位置	加血清：在反应板黑色孔中滴加50μl血清
		加阴性、阳性对照液：在标记阴性对照的反应板黑色孔中分别滴加1滴阴性对照液	加胶乳液：混匀胶乳液，在每孔中滴加1滴胶乳液
		混匀：用试剂盒内塑料棒混匀各孔内液体	观察结果：轻轻摇动反应板2min，先观察阴性对照的凝集情况，再观察待测孔的凝集情况。待测孔出现凝集为阳性，反之为阴性
		结果报告	在考核记录单上填写待测孔和阴性对照孔的凝集情况 报告待测标本的ASO检测结果
	整理工作	用物归位、物品摆放整齐	垃圾入桶、清洁桌面
		实验完成后洗手	

图 4-1 抗链球菌溶血素“O” (ASO) 检测 (胶乳凝集试验)

试题 4-2 梅毒甲苯胺红不加热血清试验 (TRUST)

(1) 任务描述

病例资料：患者黄某，男，28岁。医生根据临床表现考虑患梅毒，为进一步明确诊断，申请做梅毒感染的初筛实验。

请用 TRUST 试验完成检测并填写好考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	免疫学检验实验室
器材及试剂	加样枪及配套 TIP 头、梅毒旋转仪、试管架、标记笔、梅毒甲苯胺红不加热血清试验 (TRUST) 试剂盒
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

TRUST 试验考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内， <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血， <input type="checkbox"/> 脂血， <input type="checkbox"/> 正常
3. TRUST 测定	阴性对照凝集情况： 阳性对照凝集情况： 待测标本凝集情况：
4. 结果报告	TRUST： 性
学生考号：	监考老师：

注：方框处请根据实际情况勾选；TRUST 测定栏目中的凝集情况请填写“凝集”或“无凝集”；结果报告处请根据实际情况填写“阴性”或“阳性”。

(3) 考核时量

40min

(4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准		扣分	得分
				扣分标准	扣分		
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3		
				披发或未戴手套	2		
				未准时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	3		
				不遵守考场纪律	2		
2	核查用物	加样枪及配套 TIP 头、梅毒旋转仪、试管架、标记笔、TRUST 试剂盒	10	试剂盒未平衡至室温	2		
				未核查试剂盒的有效期，未填写或错填考核记录单	4		
				未清点所需用物	4		
3	核查标本	核对标本信息； 检查标本是否合格	7	未核对标本信息	3		
				未检查标本是否合格，未填写或错填考核记录单	4		
4	TRUST 测定	阅读试剂说明书	49	未阅读说明书	4		
		取卡：从试剂盒内取反应卡一张		未按规定取出反应卡	1		
		标记：用记号笔标记阴性对照和阳性对照的位置		未标记阴阳性对照孔的位置	4		
		加血清：在反应板孔中滴加 50 μl 血清		加入血清量不准确	4		
				加入血清反应孔不正确	3		
		加阴性、阳性对照液：在标记阴阳性对照的反应板孔中分别滴加阴阳性对照液 50 μl		加入阴性对照液量不准确	3		
				加入阴性对照液反应孔不正确	3		
				加入阳性对照液量不准确	3		
		加抗原液：轻轻摇匀抗原试剂，用专用滴管垂直滴加 1 滴抗原液于各反应孔中		加入阳性对照液反应孔不正确	3		
				滴加抗原液前未颠倒混匀	3		
		振荡：在梅毒旋转仪上旋转摇动卡片 8min		滴加抗原液量不准确	4		
滴加抗原液反应孔不正确	3						
振荡：在梅毒旋转仪上旋转摇动卡片 8min	梅毒旋转仪时间设置不准确	3					
存在交叉污染	3						
观察结果：先观察阴阳性对照的凝集结果，再观察待测孔的凝集情况。待测孔出现粉红色凝集块为阳性，呈粉红色均匀分散沉淀物为阴性	未及时观察结果	2					
结果观察方法不正确	3						
5	结果报告	在考核记录单上填写待测孔和阴阳性对照孔的凝集情况； 报告待测标本的 TRUST 检测结果	14	考核记录单上凝集情况书写不正确	6		
				结果报告错误	8		
6	整理	用物归位；	10	用物未归位，物品放置无序	2		

	工作	垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验完成后洗手		垃圾未处理或未分类处理	2		
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2		
				手套未按要求处理	2		
				实验完毕未洗手	2		
	总分		100		100		

注：本实验具体操作步骤及结果观察以试剂盒说明书为准。

梅毒甲苯胺红不加热血清试验 (TRUST)	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套 准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	加样枪及配套TIP头、梅毒旋转仪、试管架、标记笔、TRUST试剂盒
	核查标本	核对标本信息
		检查标本是否合格
	TRUST测定	阅读试剂说明书
		取卡：取反应卡一张
		标记：用记号笔标记阴性对照和阳性对照的位置
		加血清：在反应板孔中滴加50μl血清
		加阴性、阳性对照液：在标记阴性对照的反应板孔中分别加阴性对照液50μl
		加抗原液：轻轻摇匀抗原试剂，用专用滴管垂直滴加1滴抗原液于各反应孔中
振荡：在梅毒旋转仪上旋转摇动卡片8min		
结果报告	观察结果：先观察阴阳性对照的凝集结果，再观察待测孔的凝集情况。待测孔出现粉红色凝集块为阳性，呈粉红色均匀分散沉淀物为阴性	
	在考核记录单上填写待测孔和阴阳性对照孔的凝集情况 报告待测标本的TRUST检测结果	
整理工作	用物归位、物品摆放整齐 垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手	

图 4-2 梅毒甲苯胺红不加热血清试验 (TRUST)

试题 4-3 梅毒快速血浆反应素试验 (RPR)

(1) 任务描述

病例资料：患者谷某，男，38岁。临床考虑梅毒，为进一步明确诊断，现申请做梅毒快速血浆反应素试验 (RPR)。

请完成 RPR 试验并填写好考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	免疫学检验实验室
器材及试剂	加样枪及配套 TIP 头、梅毒旋转仪、试管架、标记笔、梅毒快速血浆反应素试验 (RPR) 试剂盒
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

RPR 试验考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内, <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血, <input type="checkbox"/> 脂血, <input type="checkbox"/> 正常
3. RPR 测定	阴性对照凝集情况:

	阳性对照凝集情况： 待测标本凝集情况：
4. 结果报告	RPR： 性
学生考号：	监考老师：

注：方框处请根据实际情况勾选；RPR 测定栏目中的凝集情况请填写“凝集”或“无凝集”；结果报告处请根据实际情况填写“阴性”或“阳性”。

(3) 考核时量

40min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	3	
				不遵守考场纪律	2	
2	核实用物	加样枪及配套 TIP 头、梅毒旋转仪、试管架、标记笔、RPR 试剂盒	10	试剂盒未平衡至室温	2	
				未核查试剂盒的有效期，未填写或错填考核记录单	4	
				未清点所需用物	4	
3	核查标本	核对标本信息； 检查标本是否合格	7	未核对标本信息	3	
				未检查标本是否合格，未填写或错填考核记录单	4	
4	RPR 测定	阅读试剂说明书	49	未阅读说明书	4	
		取卡：从试剂盒内取反应卡一张		未按规定取出反应卡	1	
		标记：用记号笔标记阴性对照和阳性对照的位置		未标记阴阳性对照孔的位置	4	
		加血清：在反应板孔中滴加 50 μ l 血清		加入血清量不准确	4	
				加入血清反应孔不正确	3	
				加入阴性对照液量不准确	3	
		加阴性、阳性对照液：在标记阴阳性对照的反应板孔中分别滴加阴阳性对照液 50 μ l		加入阴性对照液反应孔不正确	3	
				加入阳性对照液量不准确	3	
				加入阳性对照液反应孔不正确	3	
		加 RPR 试剂：轻轻摇匀试剂，用专用滴管垂直滴加 1 滴于各反应孔中		滴加 RPR 试剂前未颠倒混匀	3	
				滴加 RPR 试剂量不准确	4	
				滴加 RPR 试剂反应孔不正确	3	
		振荡：在梅毒旋转仪上旋转摇动卡片 8min		梅毒旋转仪时间设置不准确	3	
	存在交叉污染	3				
观察结果：取下卡片后 3min 内观察结果，先观察阴阳性对照的凝集结果，再观察待测孔的凝集情况。待测孔出现黑色凝集物或凝块为阳性；呈均匀	未及时观察结果	2				
	结果观察方法不正确	3				

		的抗原颗粒，无凝集物为阴性				
5	结果报告	在考核记录单上填写待测孔和阴阳性对照孔的凝集情况； 报告待测标本的 RPR 检测结果	14	考核记录单上凝集情况书写不正确	6	
				结果报告错误	8	
6	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2	
				垃圾未处理或未分类处理	2	
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2	
				手套未按要求处理	2	
				实验完毕未洗手	2	
	总分		100		100	

注：本实验具体操作步骤及结果观察以试剂盒说明书为准。

梅毒快速血浆反应素试验 (RPR)	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套 准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	加样枪及配套TIP头、梅毒旋转仪、试管架、标记笔、RPR试剂盒
	核查标本	核对标本信息 检查标本是否合格
	RPR测定	阅读试剂说明书
		取卡：取反应卡一张
		标记：用记号笔标记阴性对照和阳性对照的位置
		加血清：在反应板孔中滴加50μl血清
		加阴性、阳性对照液：在标记阴阳性对照的反应板孔中分别加阴阳性对照液50μl
	结果报告	加RPR试剂：轻轻摇匀试剂，用专用滴管垂直滴加1滴于各反应孔中
		振荡：在梅毒旋转仪上旋转摇动卡片8min
观察结果：取下卡片后3min内观察结果，先观察阴阳性对照的凝集结果，再观察待测孔的凝集情况。待测孔出现黑色凝集物或凝块为阳性；呈均匀的抗原颗粒，无凝集物为阴性		
整理工作	在考核记录单上填写待测孔和阴阳性对照孔的凝集情况 报告待测标本的RPR检测结果 用物归位、物品摆放整齐 垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手	

图 4-3 梅毒快速血浆反应素试验 (RPR)

试题 4-4 乙型肝炎病毒表面抗体 (HBsAb) 测定 (ELISA 法)

(1) 任务描述

病例资料：待检者李某，男，5岁，按疫苗接种流程已完成乙肝疫苗接种，为了检查接种效果，现申请进行乙型肝炎病毒表面抗体 (HBsAb) 检测。

请用 ELISA 法完成 HBsAb 检测并填写好考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	免疫学检验实验室
器材及试剂	微孔条支架、计时器、加样枪及配套 TIP 头、恒温水浴箱 (37℃)、试管架、标记笔、乙型肝炎病毒表面抗体检测试剂盒
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

HBsAb 检测考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内, <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查恒温水浴箱温度	<input type="checkbox"/> 37℃, <input type="checkbox"/> 未达到 37℃
3. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血, <input type="checkbox"/> 脂血, <input type="checkbox"/> 正常
4. HBsAb 测定	阴性对照孔颜色: 阳性对照孔颜色: 空白对照孔颜色: 待测标本孔颜色:
5. 结果报告	HBsAb: 性
学生考号:	监考老师:

注: 方框处请根据实际情况勾选, HBsAb 测定栏目的颜色请填写“无色”或“蓝色”, 结果报告处请填写“阴性”或“阳性”。

(3) 考核时量

70min

(4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范; 不披发、戴好手套; 准时进考室; 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室, 每推迟 1min 扣 1 分	3	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	HBsAb 检测试剂盒(ELISA 法)、 加样枪及配套 TIP 头、计时器、 标记笔、试管架、恒温水浴箱 (37℃)、微孔条支架	10	试剂盒未平衡至室温	2	
				未核查试剂盒的有效期扣 2 分, 未填写或错填考核记录单扣 1 分	3	
				未检查恒温水浴箱的温度扣 2 分, 未填写或错填考核记录单扣 1 分	3	
				未清点所需用物	2	
3	核查标本	核对标本信息; 检查标本是否合格	6	未核对标本信息	3	
				未检查标本是否合格扣 2 分, 未填写或错填考核记录单扣 1 分	3	
4	HBsAb 测定	阅读试剂说明书	51	未阅读说明书	3	
		布板: 正确取出所需反应孔(7 孔) 安装入微孔条支架		取孔数量不正确	3	
		标记: 标记空白孔、阴性对照孔和阳性对照孔的位置		未标记空白及阴阳性对照孔的位置	1	
		加血清及阴阳性对照液: 在标记好的孔内分别加入待测血清、阴性对照、阳性对照各 50 μl (或 1 滴)		加入血清量不准确	3	
				加入血清反应孔不正确	2	
				加入阴阳性对照液量不准确	2	
加入阴阳性对照液反应孔不正确	2					
加酶结合物: 除空白孔外各孔	加入酶结合物量不准确	2				

		加入酶结合物 1 滴		加入酶结合物反应孔不正确	2	
		温育：覆上封板膜，混匀，置 37℃ 水浴箱中温育 30min		第一次温育未覆上封板膜	1	
		洗涤：甩去各孔内液体，用洗涤液充分洗涤 6 次，洗涤完后扣干		第一次温育未混匀	1	
				第一次温育时间过长或过短	3	
				去掉封板膜时造成孔之间液体交叉污染	1	
				第一次洗涤前未甩去孔内液体	2	
				各孔加入洗涤液量不合适或有大量气泡	3	
				洗涤次数过多或过少	2	
				洗涤时反应孔滑落后反应板	1	
				反应板未扣干或扣干不彻底	2	
				加入底物液量不准确	2	
				加入底物液反应孔不正确	2	
		加入显色剂量不准确		2		
		加入显色剂反应孔不正确		2		
		第二次温育未覆上封板膜		1		
		第二次温育未混匀		1		
显色时间过长或过短	2					
观察结果：先观察空白孔、阴性对照孔和阳性对照孔的显色情况，再判断待测孔的结果。待测孔不显色为阴性，显蓝色为阳性	实验结果存在交叉污染	3				
5	结果报告	在考核记录单上填写各反应孔的显色情况； 报告待测标本的 HBsAb 检测结果	13	考核记录单上反应孔颜色书写不正确	8	
				结果报告错误	5	
6	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2	
				垃圾未处理或未分类处理	2	
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2	
				手套未按要求处理	2	
				实验完毕未洗手	2	
	总分		100		100	

注：本实验具体操作步骤及结果观察以试剂盒说明书为准。

乙型肝炎病毒表面抗体 (HBsAb) 测定 (ELISA法)	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套 准时进考室、遵守考室纪律	
	核查用物	HBsAb检测试剂盒 (ELISA法)、加样枪及配套TIP头、计时器、标记笔、试管架、恒温水浴箱 (37℃)、微孔条支架	
	核查标本	核对标本信息 检查标本是否合格	
	HBsAb测定	阅读试剂说明书	
		布板: 正确取出所需反应孔 (7孔) 装入微孔条支架	
		标记: 标记空白孔、阴性对照孔和阳性对照孔的位置	
		加血清及阴阳性对照液: 在标记好的孔内分别加入待测血清、阴性对照、阳性对照各50μl (或1滴)	
		加酶结合物: 除空白孔外各孔加入酶结合物1滴	
		温育: 覆上封板膜, 混匀, 置37℃水浴箱中温育30min	
	结果报告	洗涤: 甩去各孔内液体, 用洗涤液充分洗涤6次, 洗涤完后扣干	
加底物和显色剂: 每孔内加底物液、显色剂各1滴			
温育: 覆上封板膜, 混匀, 置37℃水浴箱中温育10min			
观察结果: 先观察空白孔、阴性对照孔和阳性对照孔的显色情况, 再判断待测孔的结果。待测孔不显色为阴性, 显蓝色为阳性			
整理工作	在考核记录单上填写各反应孔的显色情况 报告待测标本的HBsAb检测结果 用物归位、物品摆放整齐 垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手		

图 4-4 乙型肝炎病毒表面抗体 (HBsAb) 测定 (ELISA 法)

试题 4-5 乙型肝炎病毒 e 抗原 (HBeAg) 测定 (ELISA 法)

(1) 任务描述

病例资料: 待检者孙某, 男, 48 岁, 为慢性乙肝患者, 现申请复查乙型肝炎病毒 e 抗原 (HBeAg)。

请用 ELISA 的方法完成 HBeAg 检测并填写好考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	免疫学检验实验室
器材及试剂	微孔条支架、计时器、加样枪及配套 TIP 头、恒温水浴箱 (37℃)、试管架、标记笔、乙型肝炎病毒 e 抗原检测试剂盒
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

HBeAg 检测考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内, <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查恒温水浴箱温度	<input type="checkbox"/> 37℃, <input type="checkbox"/> 未达到 37℃
3. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血, <input type="checkbox"/> 脂血, <input type="checkbox"/> 正常
4. HBeAg 测定	阴性对照孔颜色: 阳性对照孔颜色: 空白对照孔颜色: 待测标本孔颜色:
5. 结果报告	HBeAg: 性
学生考号:	监考老师:

注: 方框处请根据实际情况勾选, HBeAg 测定栏目的颜色请填写“无色”或“蓝色”, 结果报告处请填写“阴性”或“阳性”。

(3) 考核时量

70min

(4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	3	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	HBeAg 检测试剂盒(ELISA 法)、 加样枪及配套 TIP 头、计时器、 标记笔、试管架、恒温水浴箱 (37℃)、微孔条支架	10	试剂盒未平衡至室温	2	
				未核查试剂盒的有效期扣 2 分，未填写或错填考核记录单扣 1 分	3	
				未检查恒温水浴箱的温度扣 2 分，未填写或错填考核记录单扣 1 分	3	
				未清点所需用物	2	
3	核查标本	核对标本信息； 检查标本是否合格	6	未核对标本信息	3	
				未检查标本是否合格扣 2 分，未填写或错填考核记录单扣 1 分	3	
4	HBeAg 测定	阅读试剂说明书 布板：正确取出所需反应孔（7 孔）安装入微孔条支架 标记：标记空白孔、阴性对照孔和阳性对照孔的位置 加血清及阴阳性对照液：在标记好的孔内分别加入待测血清、阴性对照、阳性对照各 50 μ l（或 1 滴） 加酶结合物：除空白孔外各孔加入酶结合物 1 滴 温育：覆上封板膜，混匀，置 37℃ 水浴箱中温育 30min 洗涤：甩去各孔内液体，用洗涤液充分洗涤 6 次，洗涤完后扣干 加底物和显色剂：每孔内加底物液、显色剂各 1 滴	51	未阅读说明书	3	
				取孔数量不正确	3	
				未标记空白及阴阳性对照孔的位置	1	
				加入血清量不准确	3	
				加入血清反应孔不正确	2	
				加入阴阳性对照液量不准确	2	
				加入阴阳性对照液反应孔不正确	2	
				加入酶结合物量不准确	2	
				加入酶结合物反应孔不正确	2	
				第一次温育未覆上封板膜	1	
				第一次温育未混匀	1	
				第一次温育时间过长或过短	3	
				去掉封板膜时造成孔之间液体交叉污染	1	
				第一次洗涤前未甩去孔内液体	2	
				各孔加入洗涤液量不合适或有大量气泡	3	
				洗涤次数过多或过少	2	
洗涤时反应孔滑落后反应板	1					
反应板未扣干或扣干不彻底	2					
加入底物液量不准确	2					
加入底物液反应孔不正确	2					
加入显色剂量不准确	2					
加入显色剂反应孔不正确	2					

		温育：覆上封板膜，混匀，置37℃水浴箱中温育10min		第二次温育未覆上封板膜	1	
		观察结果：先观察空白孔、阴性对照孔和阳性对照孔的显色情况，再判断待测孔的结果。待测孔不显色为阴性，显蓝色为阳性		第二次温育未混匀	1	
				实验结果存在交叉污染	2	
5	结果报告	在考核记录单上填写各反应孔的显色情况； 报告待测标本的HBeAg检测结果	13	考核记录单上反应孔颜色书写不正确	8	
				结果报告错误	5	
6	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2	
				垃圾未处理或未分类处理	2	
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2	
				手套未按要求处理	2	
				实验完毕未洗手	2	
	总分		100		100	

注：本实验具体操作步骤及结果观察以试剂盒说明书为准。

乙型肝炎病毒e抗原 (HBeAg) 测定 (ELISA法)	基本要求	工作服穿着规范、不披发、戴好手套 准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	HBeAg检测试剂盒 (ELISA法)、加样枪及配套TIP头、计时器、标记笔、试管架、恒温水浴箱 (37℃)、微孔条支架
	核查标本	核对标本信息 检查标本是否合格
	HBeAg测定	阅读试剂说明书
		布板：正确取出所需反应孔 (7孔) 安装入微孔条支架
		标记：标记空白孔、阴性对照孔和阳性对照孔的位置
		加血清及阴阳性对照液：在标记好的孔内分别加入待测血清、阴性对照、阳性对照各50μl (或1滴)
		加酶结合物：除空白孔外各孔加入酶结合物1滴
		温育：覆上封板膜，混匀，置37℃水浴箱中温育30min
	结果报告	洗涤：甩去各孔内液体，用洗涤液充分洗涤6次，洗涤完后扣干
加底物和显色剂：每孔内加底物液、显色剂各1滴		
温育：覆上封板膜，混匀，置37℃水浴箱中温育10min		
观察结果：先观察空白孔、阴性对照孔和阳性对照孔的显色情况，再判断待测孔的结果。待测孔不显色为阴性，显蓝色为阳性		
整理工作	在考核记录单上填写各反应孔的显色情况 报告待测标本的HBeAg检测结果 用物归位、物品摆放整齐 垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后洗手	

图 4-5 乙型肝炎病毒 e 抗原 (HBeAg) 测定 (ELISA 法)

试题 4-6 结核分枝杆菌 IgG 抗体检测 (胶体金法)

(1) 任务描述

案例资料：唐某，女，55岁，发热、咳嗽、痰中带血6天。血常规：RBC $4.8 \times 10^{12}/L$ ，Hb120g/L，WBC $11 \times 10^9/L$ ，N54%，L44%，M2%；X胸片显示右上肺有斑片状阴影，密度欠均匀，边缘模糊。为进一步明确诊断，行结核分枝杆菌抗体检测。

请用胶体金法完成此检测并填写好考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	免疫学检验实验室
器材及试剂	定量加样器及配套 TIP 头、试管架、结核分枝杆菌 IgG 抗体检测试剂盒、计时器
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

结核分枝杆菌 IgG 抗体检测考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内, <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血, <input type="checkbox"/> 脂血, <input type="checkbox"/> 正常
3. 结核分枝杆菌 IgG 抗体测定	质控线/点: <input type="checkbox"/> 有, <input type="checkbox"/> 无 检测线/点: <input type="checkbox"/> 有, <input type="checkbox"/> 无
4. 结果报告	结核分枝杆菌 IgG 抗体检测: 性
学生考号:	监考老师:

注: 方框处请根据实际情况勾选, 结果报告处请填写“阴性”或“阳性”。

(3) 考核时量

30min

(4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范; 不披发、戴好手套; 准时进考室; 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室, 每推迟 1min 扣 1 分	3	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	结核分枝杆菌 IgG 抗体检测试剂盒、试管架、定量加样器及配套 TIP 头、计时器	12	试剂盒未平衡至室温	4	
				未核查试剂盒的有效期, 未填写或错填考核记录单	4	
				未清点所需用物	4	
3	核查标本	核对标本信息; 检查标本是否合格	8	未核对标本信息	4	
				未检查标本是否合格, 未填写或错填考核记录单	4	
4	结核分枝杆菌抗体测定	阅读试剂说明书	44	未阅读说明书	4	
		加试剂 A (洗涤液): 在反应板的反应孔中滴加 2 滴试剂 A, 待液体完全渗入		滴加试剂 A 量不准确	6	
		加血清: 取 100 μ l 血清标本, 加入反应孔中, 待液体完全渗入		未待试剂 A 完全渗入加血清	4	
		加试剂 B (金标液): 在反应板的反应孔中滴加 3 滴试剂 B, 待液体完全渗入		加入血清量不准确	6	
		加试剂 A: 在反应板的反应孔中滴加 2 滴试剂 A, 待液体完全渗入		未待血清完全渗入加试剂 B	4	
				滴加试剂 B 量不准确	6	
				未待试剂 B 完全渗入加试剂 A	4	
	滴加试剂 A 量不准确	6				

		观察结果：5min 内观察结果（阴性：质控线/点显示红色，检测线/点未显示红色；阳性：质控线/点显示红色，检测线/点显示红色；无效：质控线/点未显示红色）		未在规定时间内观察结果	4		
5	结果报告	在考核记录单上勾选有无质控线/点和检测线/点；报告待测标本的结核分枝杆菌 IgG 抗体检测结果	16	考核记录单上质控线/点勾选不正确	4		
				考核记录单上检测线/点勾选不正确	4		
				结果报告错误	8		
6	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2		
				垃圾未处理或未分类处理	2		
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2		
				手套未按要求处理	2		
				实验完毕未洗手	2		
	总分		100		100		

注：本实验具体操作步骤及结果观察以试剂盒说明书为准。

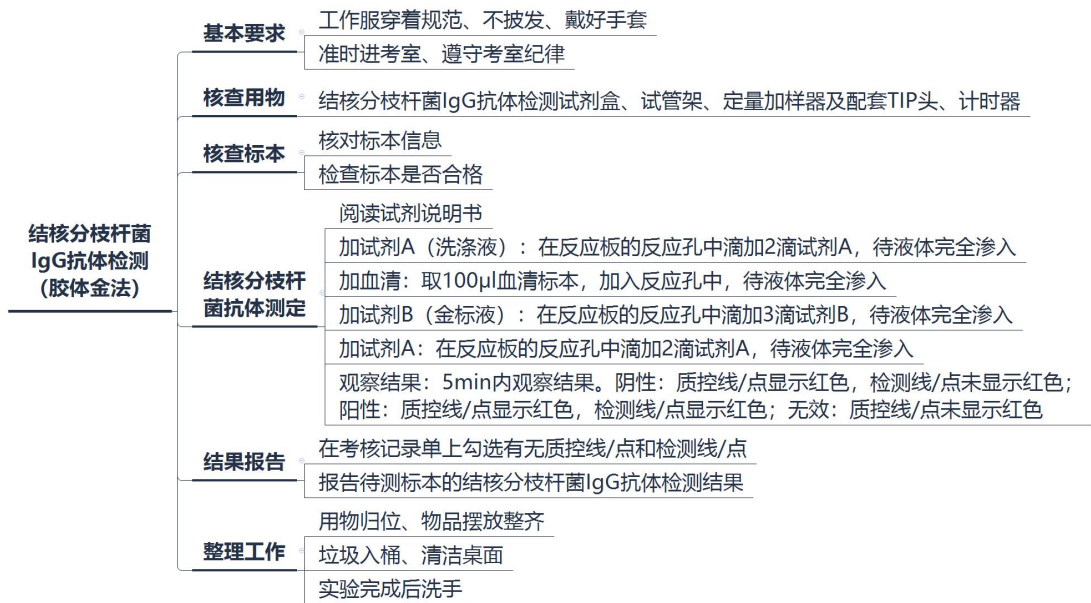


图 4-6 结核分枝杆菌 IgG 抗体检测（胶体金法）

模块五 微生物学检验技能模块

试题 5-1 革兰染色

(1) 任务描述

请对给定的细菌标本进行革兰染色，用显微镜观察细菌形态、染色性和排列方式，正确填写考核记录单。

(2) 实施条件

项目	实施条件
场地	微生物检验实验室
器材及试剂	显微镜、擦镜纸、载玻片、接种环、酒精灯、纱布、蜡笔、革兰染液（结晶紫染液、碘液、脱色液、复染液）、香柏油、二甲苯、生理盐水、打火机、吸水纸、洗瓶（含蒸馏水）、钟表、染色盘、染色架、试管架、标签纸、记号笔
标本	平皿细菌培养物
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

革兰染色考核记录单

考核内容	考核结果
革兰染色后菌体颜色	革兰阳性菌颜色： 革兰阴性菌颜色：
标本中细菌革兰染色结果报告	颜色： 染色性： 形态： 排列方式：
学生考号：	监考老师：

注：革兰染色后菌体的颜色，请填写“紫色”或“红色”；标本中细菌革兰染色结果报告中的颜色请填写“紫色”或“红色”；染色性请填写“G”或“G⁻”；形态请填写“球形”、“杆形”或“弧形”；排列方式请填写“葡萄状排列”、“散在排列”等。

(3) 考核时量

35min

(4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、不穿拖鞋； 戴好手套； 准时进考室	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发，穿拖鞋	2	
				不戴手套	3	
				不按时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	2	
2	核实用物	显微镜、擦镜纸、载玻片、接种环、酒精灯、纱布、蜡笔、革兰染液（4 种）、香柏油、二甲苯、生理盐水、打火机、吸水纸、洗瓶（含蒸馏水）、钟表、染色盘、染色架、平皿细菌培养物、试管架、标签纸、记号笔	4	未核实用物	4	

3	细菌涂片制备	标记：载玻片上标记学生考号； 点灯：提酒精灯灯芯排气后点灯； 灭菌接种环：执笔式灭菌接种环； 取生理盐水：取1~2环生理盐水加于载玻片上； 取菌：灭菌接种环，待冷却后挑取细菌少许； 涂片：将细菌均匀涂布于生理盐水中，灭菌接种环，菌膜大小、厚薄合适； 干燥：自然干燥或置于酒精灯火焰高处干燥； 固定：将干燥的涂片在酒精灯火焰中通过3次固定； 熄灭酒精灯，并用蜡笔圈出菌膜	22	未按要求标记载玻片	2	
				点灯方式不正确	2	
				取生理盐水前未灭菌接种环或灭菌方式不正确	2	
				取菌前后未灭菌接种环或灭菌方式不正确	4	
				取菌方法不正确	3	
				菌膜大小、厚薄不合适	2	
				干燥方法不正确	2	
				未固定或固定方法不正确	2	
				固定后未熄灭酒精灯或熄灭方法不正确	2	
				未用蜡笔圈出菌膜	1	
4	染色	初染：将结晶紫染液加于制备好的菌膜上（以刚好覆盖菌膜为宜），染色1min，用细流水冲洗，甩去积水	9	加错染液	2	
				加染液量不合适	2	
				染色时间不合适	2	
				水洗方法不正确	2	
				未甩去积水或方法不正确	1	
		媒染：加碘液作用1min，用细流水冲洗，甩去积水	9	加错染液	2	
				加染液量不合适	2	
				染色时间不合适	2	
				水洗方法不正确	2	
				未甩去积水或方法不正确	1	
		脱色：加95%乙醇数滴，摇动玻片约10~30s至无紫色脱出为准，用细流水冲洗，甩去积水	9	加错脱色液	2	
				加脱色液量不合适	2	
				脱色时间不合适	2	
				水洗方法不正确	2	
				未甩去积水或方法不正确	1	
		复染：加复染液作用0.5min，用细流水冲洗，甩去积水、吸水纸吸干或自然干燥	9	加错染液	2	
加染液量不合适	2					
染色时间不合适	2					
水洗方法不正确	2					
未甩去积水或方法不正确	1					
5	镜检	用油镜观察细菌的染色性、形态和排列方式	6	显微镜使用方法不正确	2	
				标本未干燥即用油镜观察	2	
				镜下色彩不鲜明、不清晰	2	
6	结果报告	描述菌体颜色、染色性、形态、排列方式，填写考核记录单	12	考核记录单革兰染色后菌体颜色填写错误	4	
				标本中细菌颜色、染色性、形态、排列方式报告错误	8	
7	整理工作	用物归位； 垃圾入桶；	10	用物未归位，物品放置无序	2	
				垃圾未处理或未分类处理	3	

	物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验后消毒手		未清洁工作台面或清洁不彻底	2		
			实验完毕未消毒手	3		
	总分	100		100		

注：具体染色时间以试剂盒说明书为准。

革兰染色	基本要求	工作服穿着规范、不披发、不穿拖鞋、戴好手套 准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	显微镜、擦镜纸、载玻片、接种环、酒精灯、纱布、蜡笔、革兰染液（4种）、香柏油、二甲苯、生理盐水、打火机、吸水纸、洗瓶（含蒸馏水）、钟表、染色盘、染色架、平皿细菌培养物、试管架、标签纸、记号笔
	细菌涂片制备	标记：载玻片上标记学生考号 点灯：提酒精灯灯芯排气后点灯 灭菌接种环：执笔式灭菌接种环 取生理盐水：取1~2环生理盐水加于载玻片上 取菌：灭菌接种环，待冷却后挑取细菌少许 涂片：将细菌均匀涂布于生理盐水中，灭菌接种环 干燥：自然干燥或置于酒精灯火焰高处干燥 固定：将涂片在酒精灯火焰中通过3次固定 熄灭酒精灯，并用蜡笔圈出菌膜
	染色	初染：将结晶紫染液加于制备好的菌膜上，染色1min，用细流水冲洗，甩去积水 媒染：加碘液作用1min，用细流水冲洗，甩去积水 脱色：加95%乙醇数滴，摇动玻片约10~30s至无紫色脱出，用细流水冲洗，甩去积水 复染：加复染液作用0.5min，用细流水冲洗，甩去积水、吸水纸吸干或自然干燥
	镜检	用油镜观察细菌的染色性、形态和排列方式
	结果报告	描述菌体颜色、染色性、形态、排列方式，填写考核记录单
	整理工作	用物归位、物品摆放整齐 垃圾入桶、清洁桌面 实验完成后消毒手

图 5-1 革兰染色

试题 5-2 细菌平板划线分离法（分区划线）

（1）任务描述

细菌分区划线分离法是重要的细菌分离培养技术。请挑取指定平皿培养物中的细菌进行普通琼脂平板划线（4区），将接种细菌后的平板放入普通培养箱进行培养。

（2）实施条件

项目	实施条件
场地	微生物检验实验室
器材	无菌琼脂平板、接种环、酒精灯、试管架、普通培养箱、记号笔、打火机
标本	平皿细菌培养物
医疗废物容器	医疗垃圾桶

（3）考核时量

30min

（4）评分细则

学生考号：

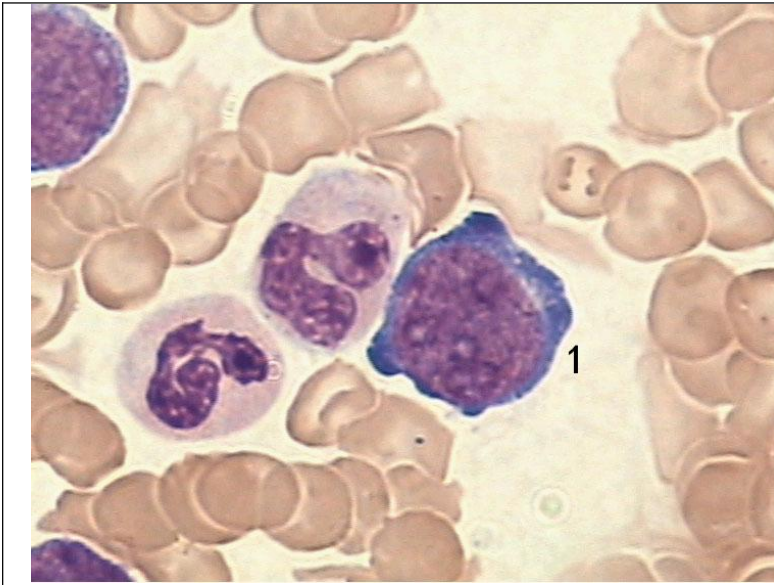
序号	项目	内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、不穿拖鞋； 戴好手套； 准时进考室	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发，穿拖鞋	2	
				不戴手套	3	
				不准时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	2	
2	核查用物	无菌琼脂平板、接种环、酒精灯、试管架、普通培养箱、记号笔、打火机、平皿细菌培养物	5	未核查用物	5	
3	标记 点灯	在平皿底部标记学生考号 提酒精灯灯芯排气后点灯	75	未标记或未按要求标记	2	
				点灯方法不正确	2	
	取菌	执笔式灭菌接种环，待冷却后挑取少量细菌标本		接种环未灭菌或方法不正确	2	
				接种环未冷却、未试温	2	
				取菌方法不正确	3	
				取菌量不合适	3	
	划线	第一区：左手持琼脂平板，无菌操作打开皿盖，使其与皿底间分开 2cm~3cm 宽的缝隙，右手持已取标本的接种环，先将细菌标本在培养基表面任一边缘处密集涂布（原始区），并以此为起点，使接种环与接种平板面呈 30°~40° 角，以腕力在平板表面连续不重叠划线，作为第一区，其范围不超过平板的 1/4；灭菌接种环		平板拿取不规范、盖子打开方式不正确	3	
				第一区未涂布基线	2	
				第一区涂布范围不合适	2	
				第一区划破琼脂	2	
				第一区线条疏密不合适	2	
				划完第一区未灭菌接种环	2	
				划第二区转平皿角度不合适	2	
		第二区：待接种环冷却后，转动平皿至适合操作的位置，将接种环通过第一区 3~4 次，连续不重叠划线，作为第二区		接种环未冷却、未试温	2	
				第二区划破琼脂	2	
				第二区线条疏密不合适	2	
		第三、四区：同上法依次划完第三、四区		第二区与第一区线条相交数不合适	2	
				划完第二区未灭菌接种环	2	
				划第三区转平皿角度不合适	2	
				接种环未冷却、未试温	2	
第三区划破琼脂	2					
第三区线条疏密不合适	2					
第三区与第二区线条相交数不合适或与第一区线条相交	3					
划第四区转平皿角度不合适	2					
第四区划破琼脂	2					
第四区线条疏密不合适	2					
划完第四区未灭菌接种环或灭菌方法不正确	2					
第四区与第三区线条相交数不	3					

	培养	置于 35℃ 普通培养箱中培养	合适或与第一、二区线条相交		
			整个接种过程未在酒精灯规定范围内进行	2	
			划线超过四区	2	
			实验完成未熄灭酒精灯或熄灭方法不正确	2	
			培养箱使用方法不正确	5	
4	整理工作	用物归位、物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验后消毒手	10	培养箱使用时未倒置平皿	3
				用物未归位，物品放置无序	3
				未清洁工作台面或清洁不彻底	3
			实验完毕未消毒手	4	
	总分		100		100

细菌平板划线分离法 (分区划线)	基本要求	工作服穿着规范、不披发、不穿拖鞋、戴好手套
		准时进考室、遵守考室纪律
	核查用物	无菌琼脂平板、接种环、酒精灯、试管架、普通培养箱、记号笔、打火机、平皿、细菌培养物
	分区划线	标记：在平皿底部标记学生考号
		点灯：提酒精灯灯芯排气后点灯
		灭菌接种环：执笔式灭菌接种环，冷却、试温
取菌：于平皿细菌培养物中挑取少量细菌标本		
	划线：先将细菌标本在培养基表面任一边缘处密集涂布（原始区），并以此为起点，使接种环与接种平板面呈30°~40°角，以腕力在平板表面连续不重叠划线，作为第一区，范围不超过平板的1/4，灭菌接种环、冷却；将接种环通过第一区3~4次，连续不重叠划线，作为第二区，灭菌接种环、冷却；同上法依次划完第三、四区	
	灭菌接种环，熄灭酒精灯	
培养	置于35℃普通培养箱中培养	
整理工作	用物归位、物品摆放整齐	
	清洁桌面	
	实验完成后消毒手	

图 5-2 细菌平板划线分离法（分区划线）

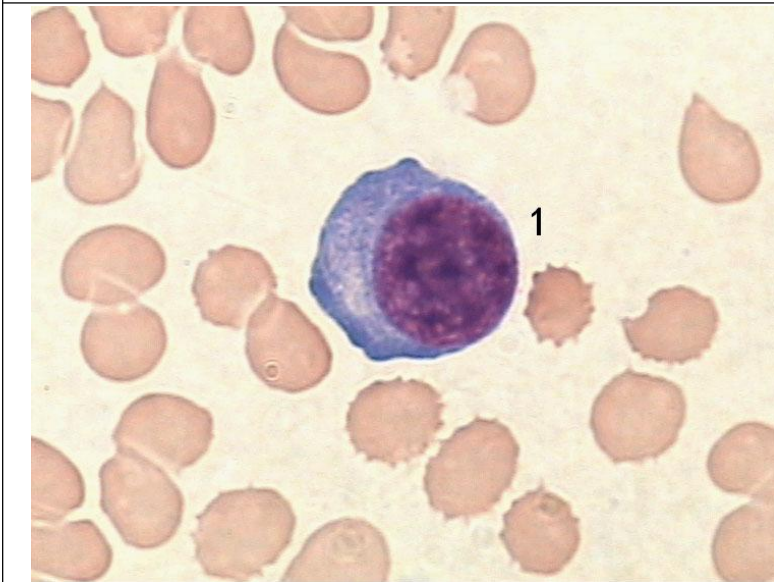
项目一 骨髓细胞形态检查图库



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：原始红细胞

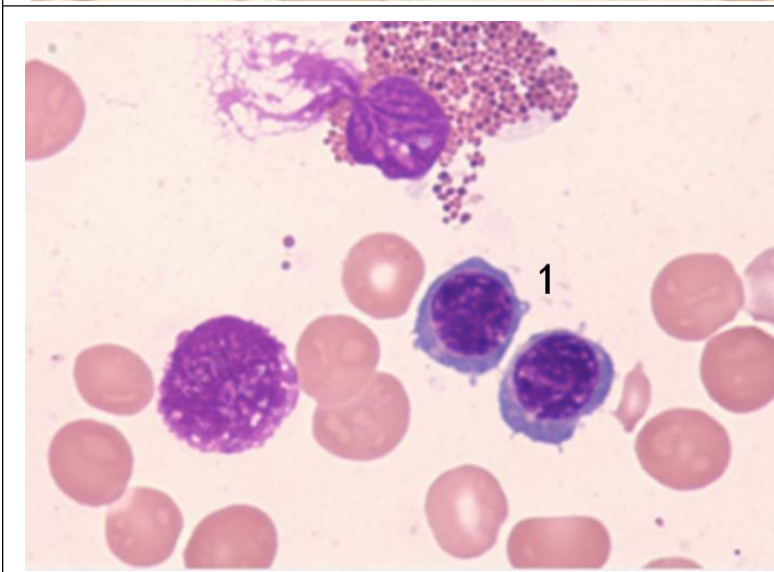
形态描述：胞体较大，圆形，有瘤状突起；胞核圆形，约占胞体的 4/5，核仁大小不一，较明显，核染色质粗颗粒状；胞质深蓝色（油画蓝），染色不均。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：早幼红细胞

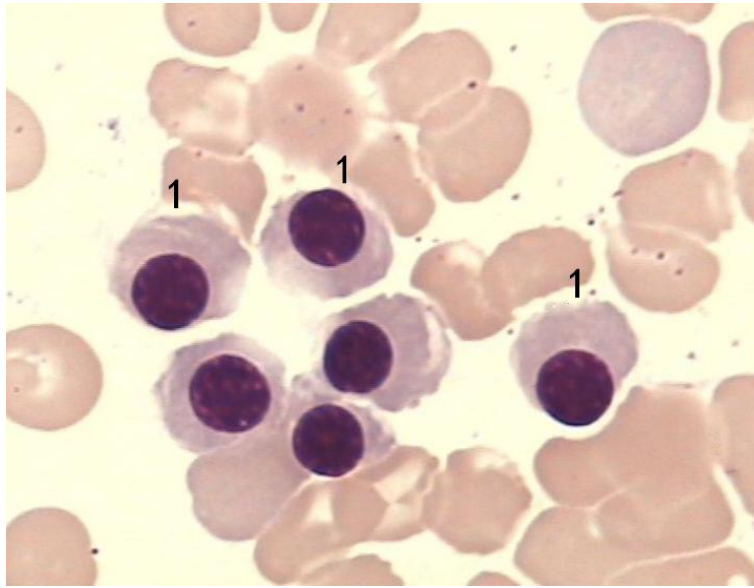
形态描述：胞体较大，圆形；胞核圆形，约占胞体的 3/4，无核仁，染色质浓集成小块；胞质蓝色，染色不均。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

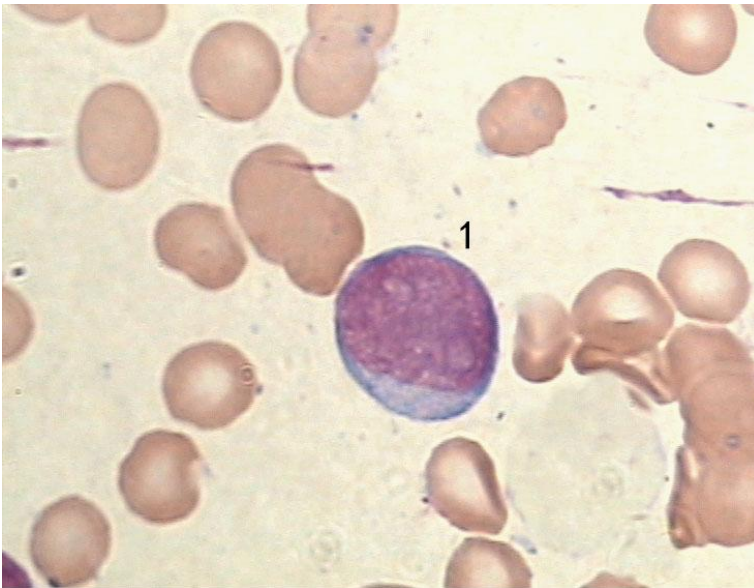
答案：中幼红细胞

形态描述：胞体圆形；胞核圆形，约占胞体的 1/2，副染色质明显；胞质蓝灰色。



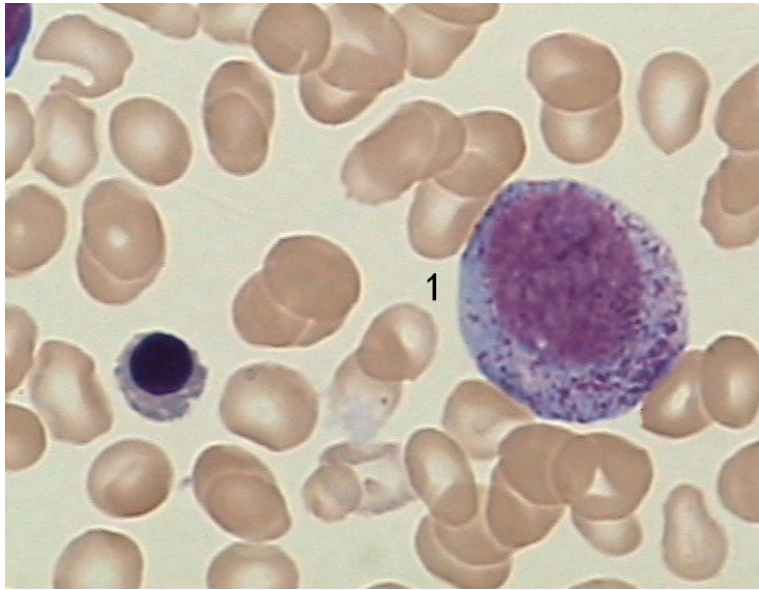
问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：晚幼红细胞
形态描述：胞体圆形；胞核圆形，偏位，约占胞体的 1/2 以下，染色质浓集呈大块（“炭核”）；胞质多，灰红色。



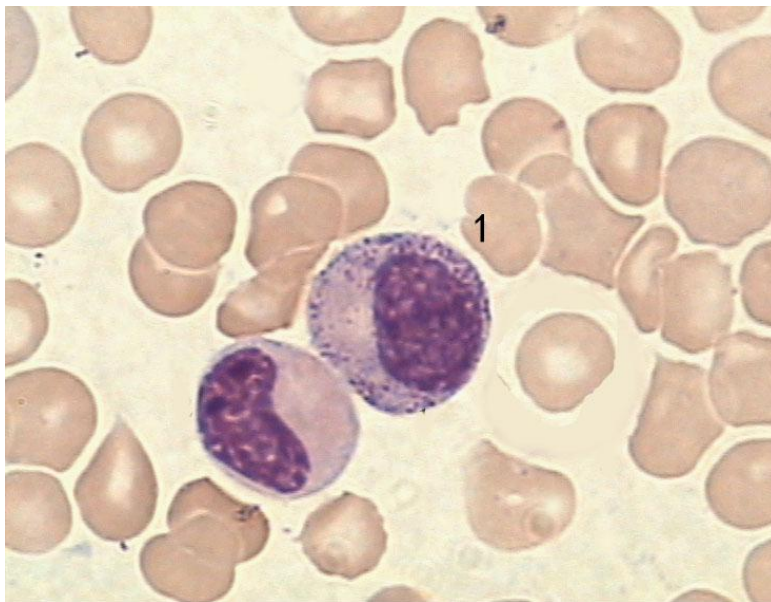
问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：原始粒细胞
形态描述：胞体类圆形；胞核较大，核仁 2 个，清楚，染色质呈细颗粒状；胞质蓝色（水彩蓝）。



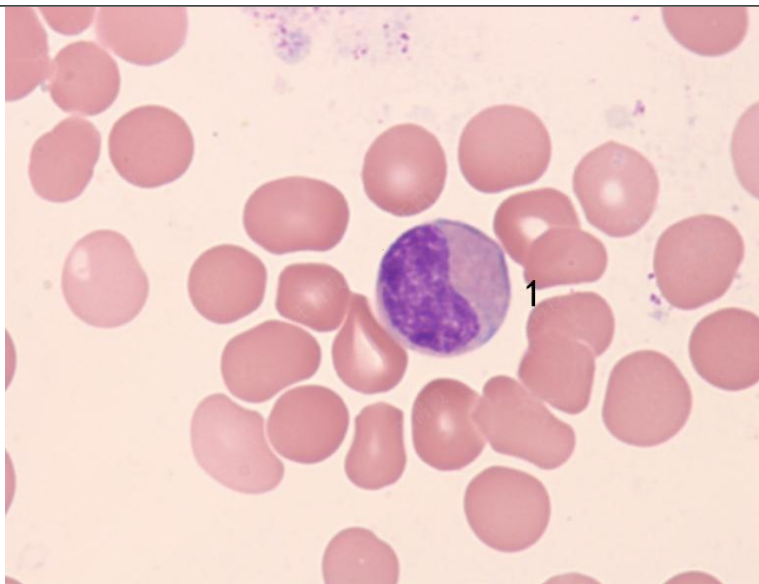
问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：早幼粒细胞
形态描述：胞体较大（常较原始粒细胞大），椭圆形；胞核较大，核仁模糊，染色质较原始粒细胞粗；胞质较多，蓝色，内含数量不等、大小和形态不一的紫红色非特异性颗粒，有少许颗粒覆盖在核上。



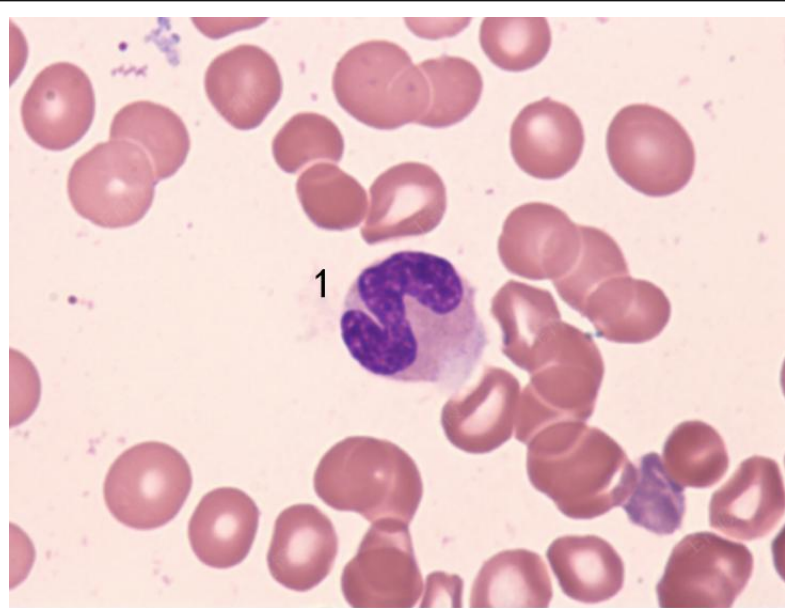
问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：中性中幼粒细胞
形态描述：胞体圆形；胞核偏位，约占胞体的 1/2，一侧扁平，染色质聚集呈索块状；胞质多，内含两种颗粒，近核处含细小、大小较一致、分布密集的淡红色中性颗粒，细胞边缘分布有少量紫红色非特异性颗粒。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

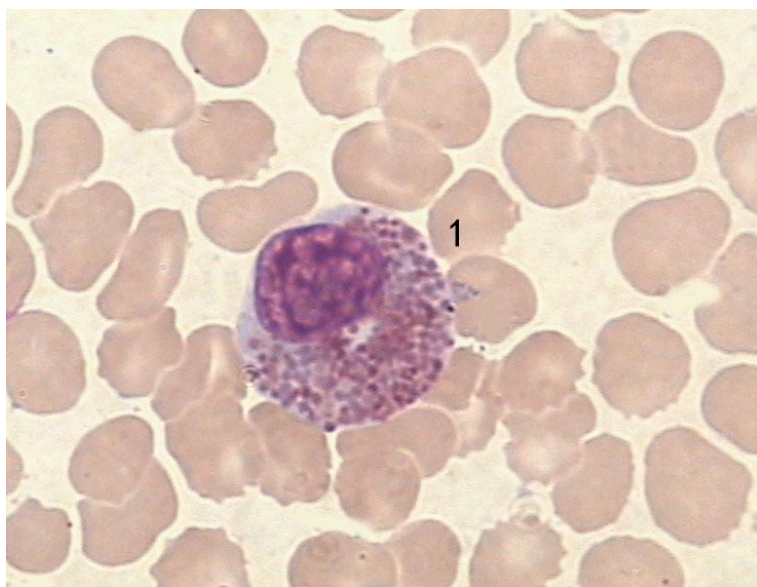
答案：中性晚幼粒细胞
形态描述：胞体圆形；胞核偏位，核明显凹陷，出现副染色质；胞质中充满淡红色的中性颗粒。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：中性杆状核粒细胞

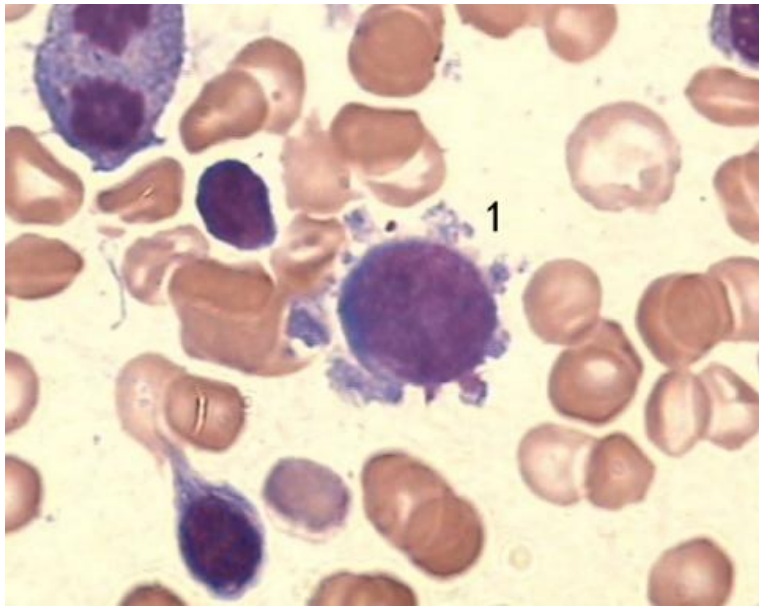
形态描述：胞体圆形；核弯曲呈粗细均匀的带状，染色质粗糙呈块状；胞质多，充满淡红色的中性颗粒。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

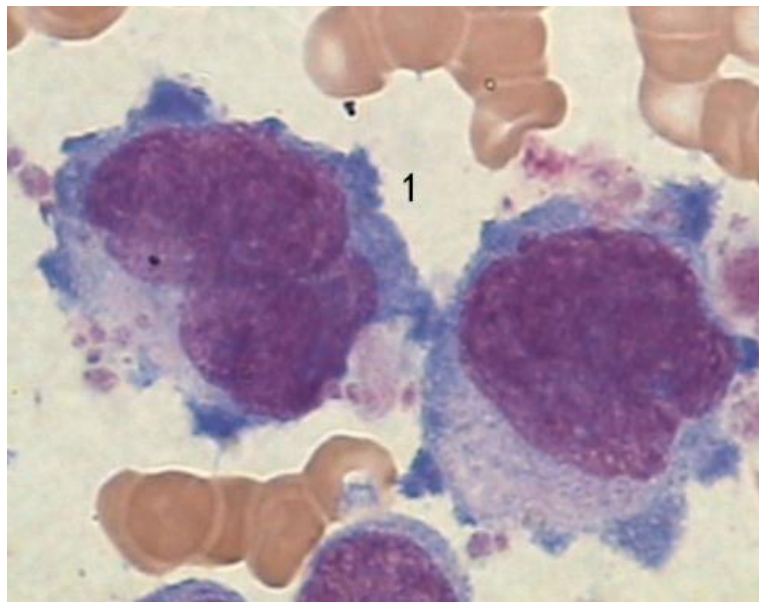
答案：嗜酸性中幼粒细胞

形态描述：胞体较大；胞核偏位，一侧扁平；胞质多，充满粗大、大小一致、圆形、排列紧密的暗黄色嗜酸性颗粒。



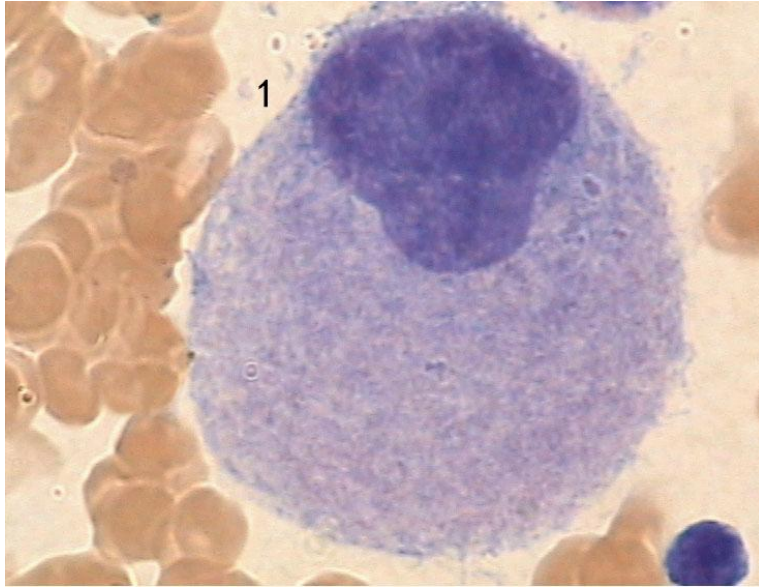
问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：原始巨核细胞
形态描述：胞体较大，可见指状突起；胞核较大，圆形；胞质较少，深蓝色。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

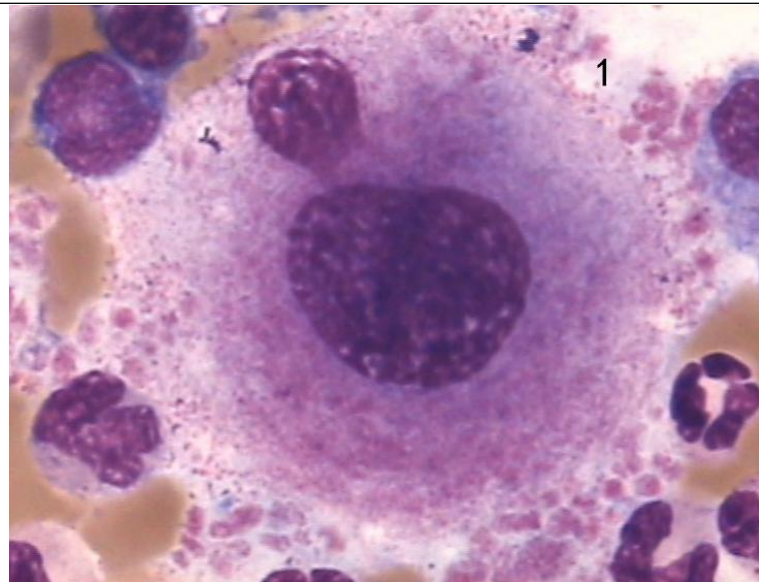
答案：幼稚巨核细胞
形态描述：胞体大，不规则；胞核大，不规则；胞质较丰富，深蓝色，近核处有淡染区，内含细小、大小较一致的淡紫红色颗粒，细胞周边有少量血小板附着。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：颗粒型巨核细胞

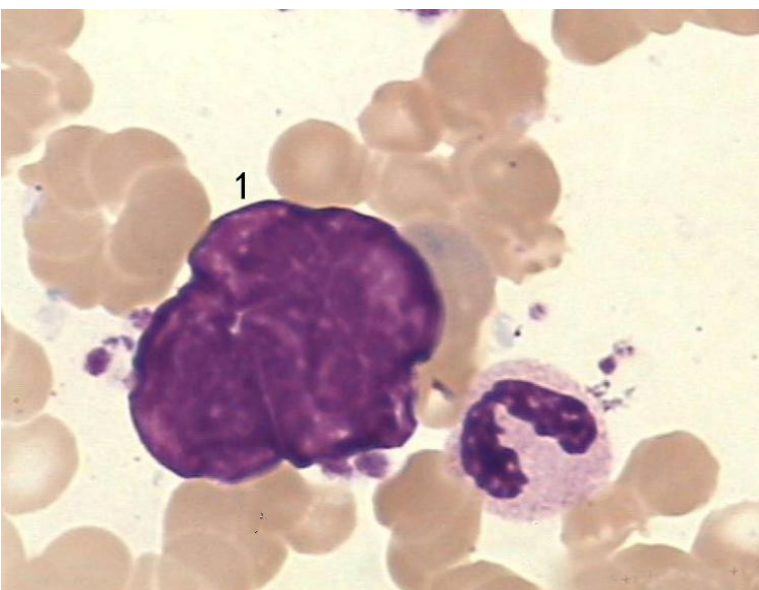
形态描述：胞体巨大，胞膜完整；胞核巨大，不规则；胞质极丰富，呈淡蓝色，充满大量细小、大小一致的淡紫红色颗粒。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：产血小板型巨核细胞

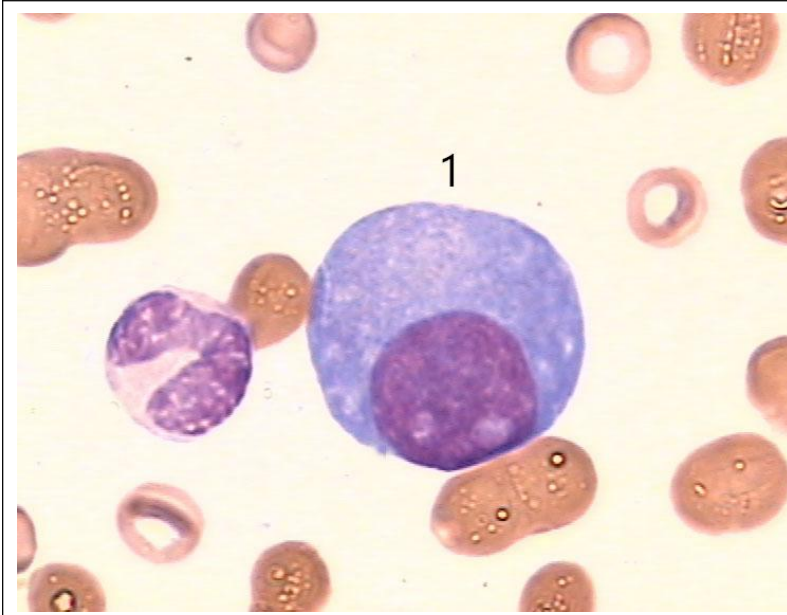
形态描述：胞体巨大，不规则，胞膜不完整；胞核巨大；胞质丰富，充满粗大的紫红色颗粒，容易聚集成团，外侧有释放的血小板。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：裸核型巨核细胞

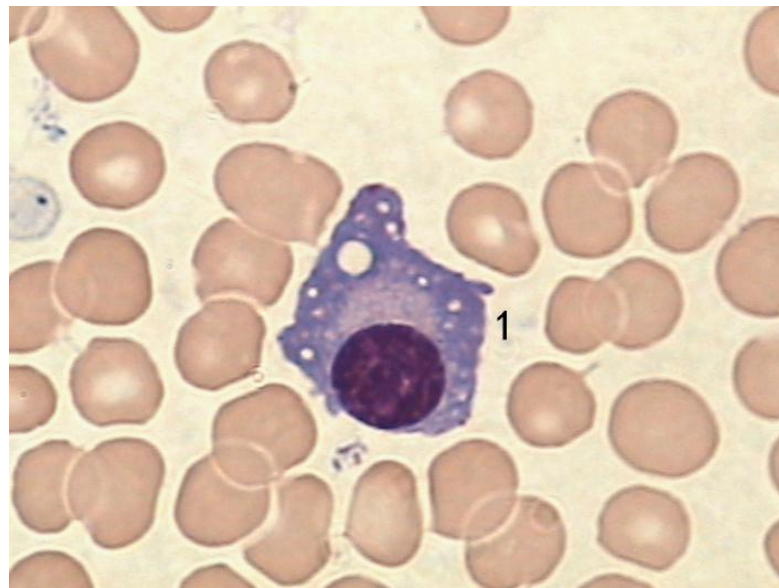
形态描述：胞核巨大，不规则；无胞质。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：原始浆细胞

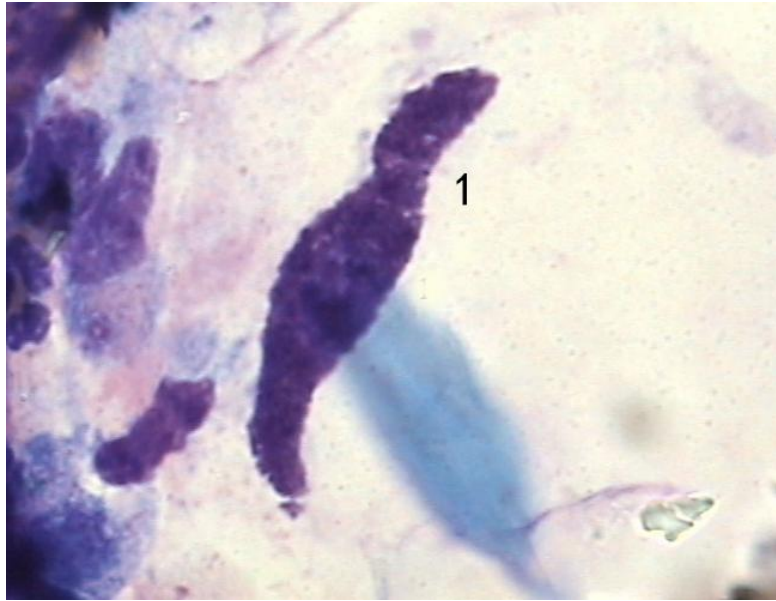
形态描述：胞体较大，圆形；胞核圆形，偏位，核仁较明显，染色质粗颗粒状；胞质多，深蓝色，不透明。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：浆细胞

形态描述：胞体不规则；胞核圆形，偏位，占胞体 1/3 以下，核染色质呈块状；胞质丰富，蓝色，内含大小不一的空泡，有核周半月形淡染区。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：肥大细胞（组织嗜碱细胞）

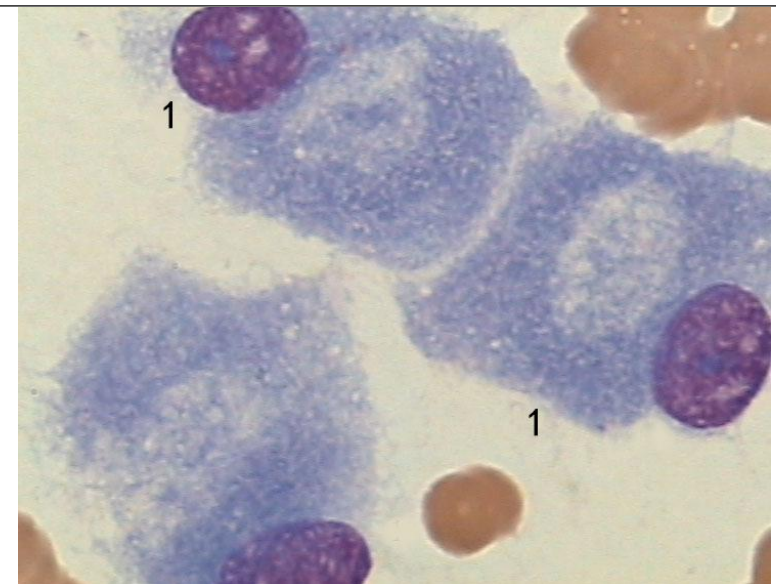
形态描述：胞体呈梭形；胞质内充满粗大、圆形、排列紧密、大小一致的深紫红色颗粒；胞核被颗粒遮盖。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：脂肪细胞

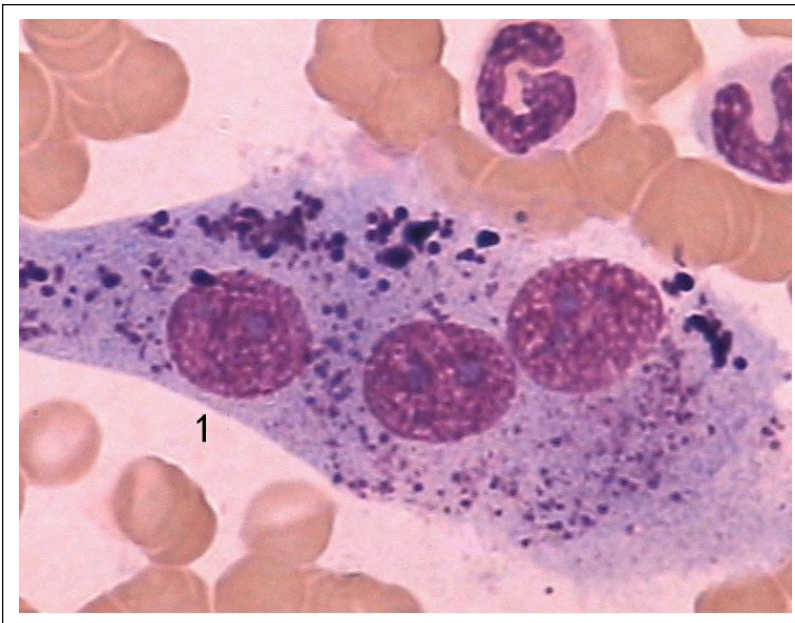
形态描述：胞体大、胞膜边缘不整齐；胞核较小，被挤于一侧；胞质多，充满大小不一的脂肪空泡，中间有网状细丝。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：成骨细胞

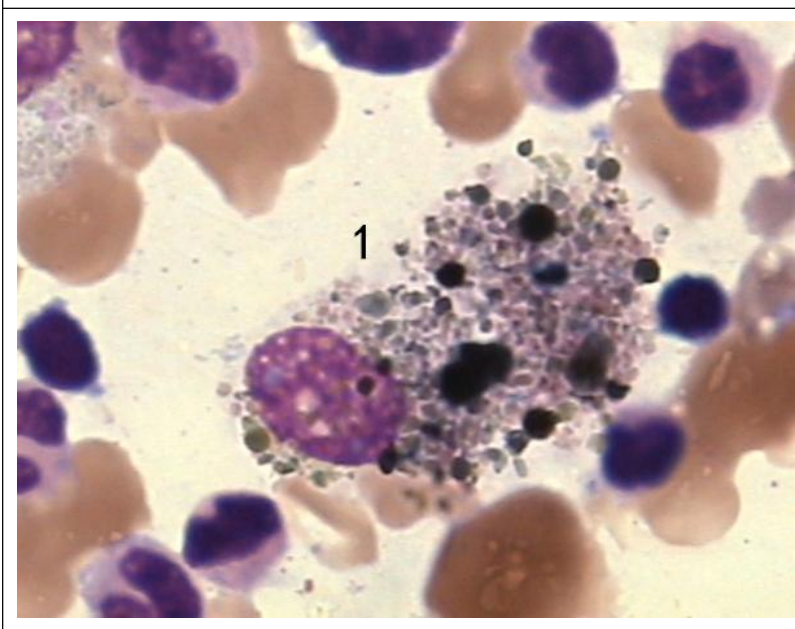
形态描述：胞体大、不规则，边缘呈云雾状；胞核椭圆形，偏于一侧，染色质呈粗网状，有较清晰的蓝色核仁；胞质丰富，蓝色，离核较远处有椭圆形淡染区。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：破骨细胞

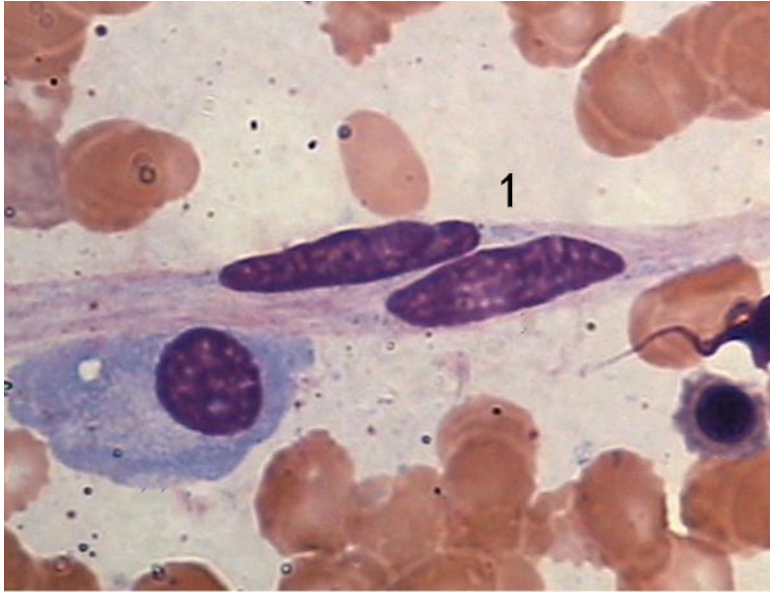
形态描述：胞体巨大、不规则；胞核 3 个，椭圆形，彼此孤立，大小较一致，染色质呈粗网状，有较清晰的蓝色核仁；胞质丰富，淡蓝色，胞质中含紫红色颗粒。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：吞噬细胞

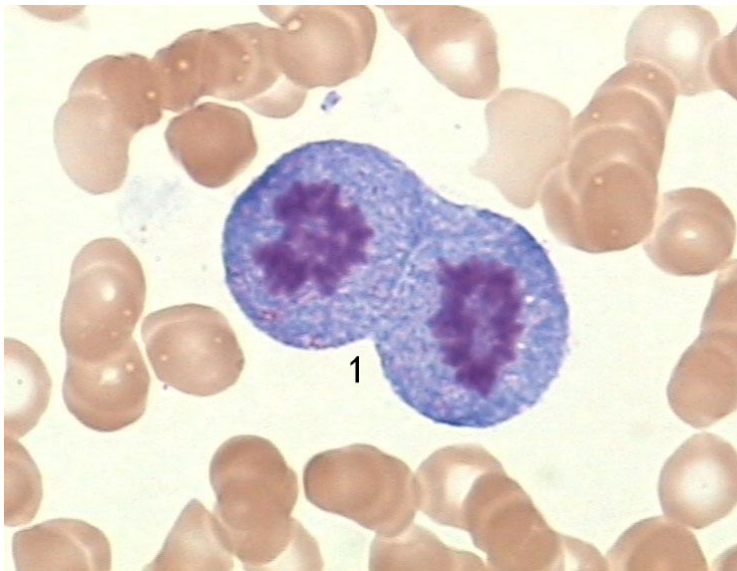
形态描述：胞体较大，不规则；胞核偏于一侧；胞质丰富，内含吞噬物。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：纤维细胞

形态描述：长条状（因细胞粘稠，涂片时拉成长条状）；胞核呈椭圆形，2 个核，大小较一致；胞质内含纤维网状物。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：分裂象（末期）

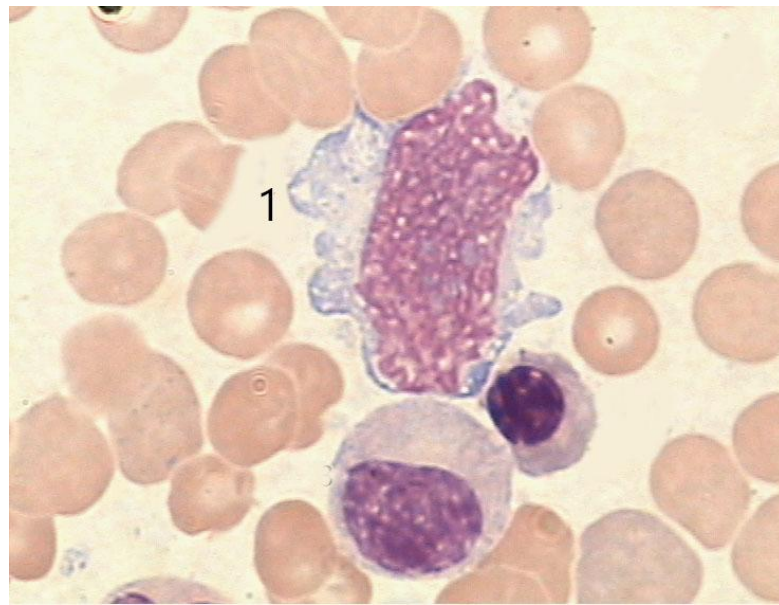
形态描述：胞体不规则；染色体分布于细胞两极；胞质中间部位收缩。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：涂抹细胞

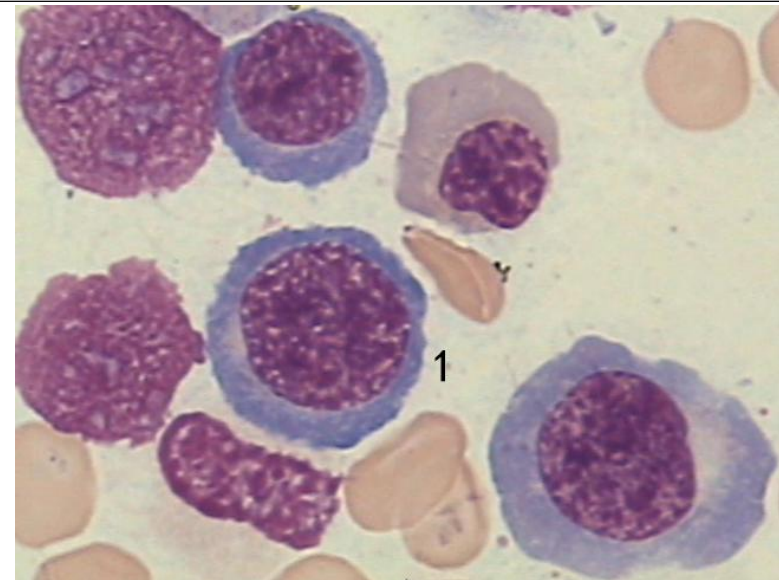
形态描述：无胞质；胞核呈均匀的淡紫红色。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：退化细胞

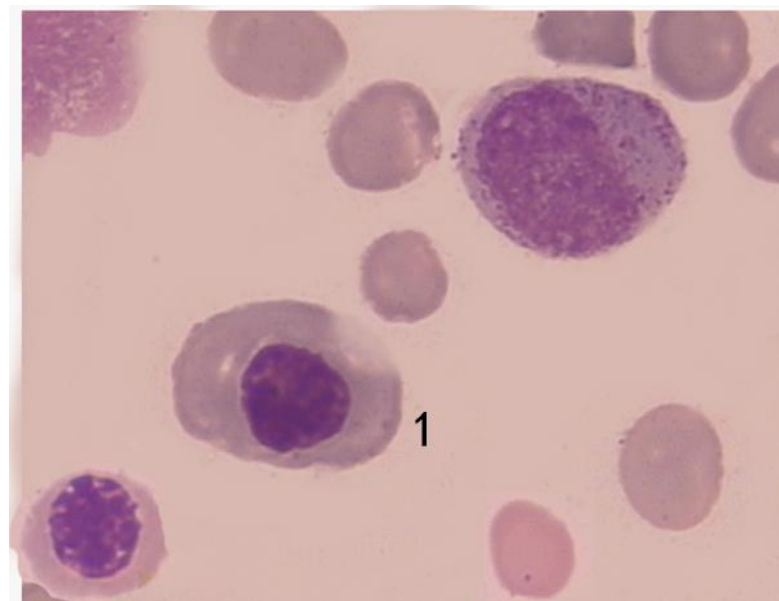
形态描述：胞体较大，边缘不整；胞核呈弥漫的粗网状；胞质淡蓝色，结构不清楚。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：中巨幼红细胞

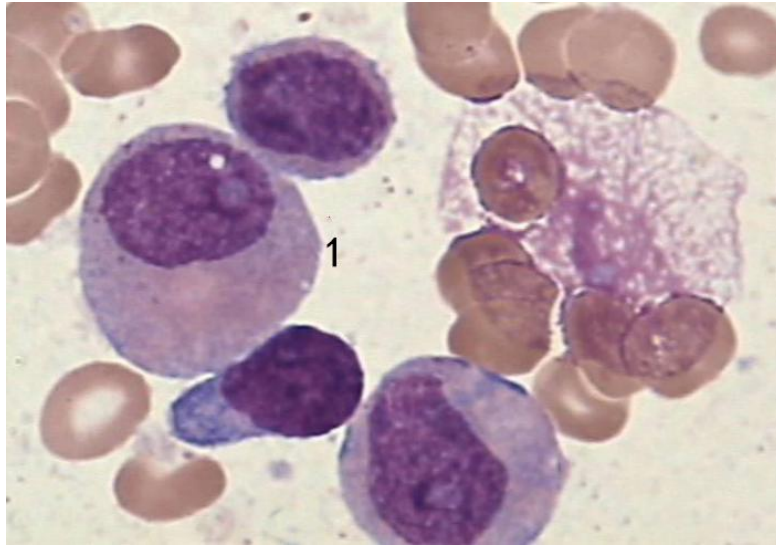
形态描述：胞体较大，圆形；胞核较大，圆形，染色质聚集成细块（较正常中幼红细胞细致），副染色质明显；胞质较多，蓝灰色。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：晚巨幼红细胞

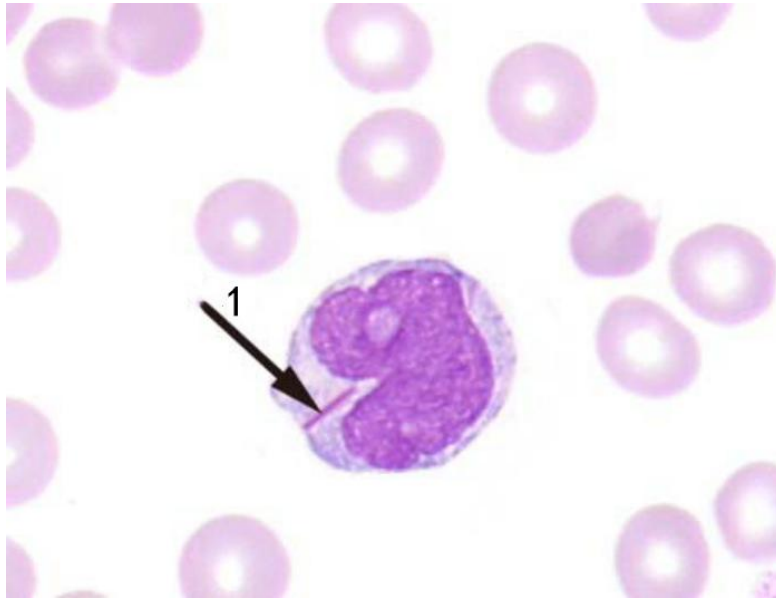
形态描述：胞体较大；胞核类圆形，核染色质聚集成块；胞质量丰富，灰红色。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：异常中性中幼粒细胞

形态描述：胞体较大，类圆形；胞核偏位，核仁明显；胞质丰富，内含大量细小的淡红色中性颗粒。

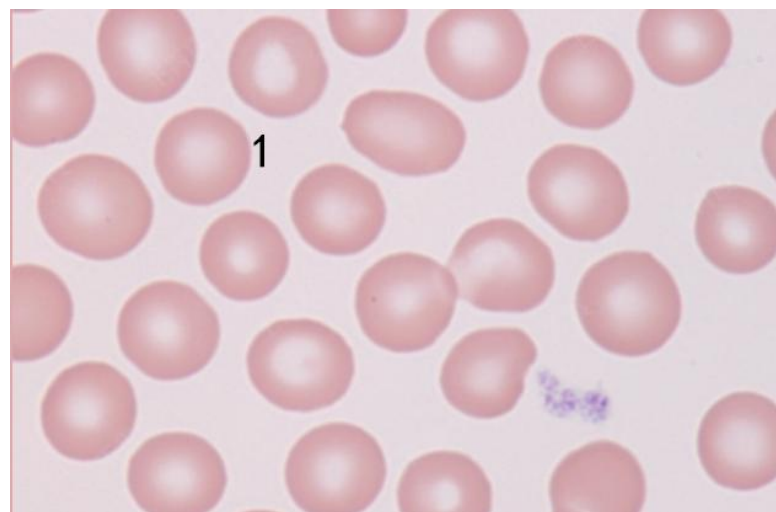


问题：左图中 1 号所指的细胞内部异常结构是_____

答案：棒状小体

形态描述：紫红色杆状物质。

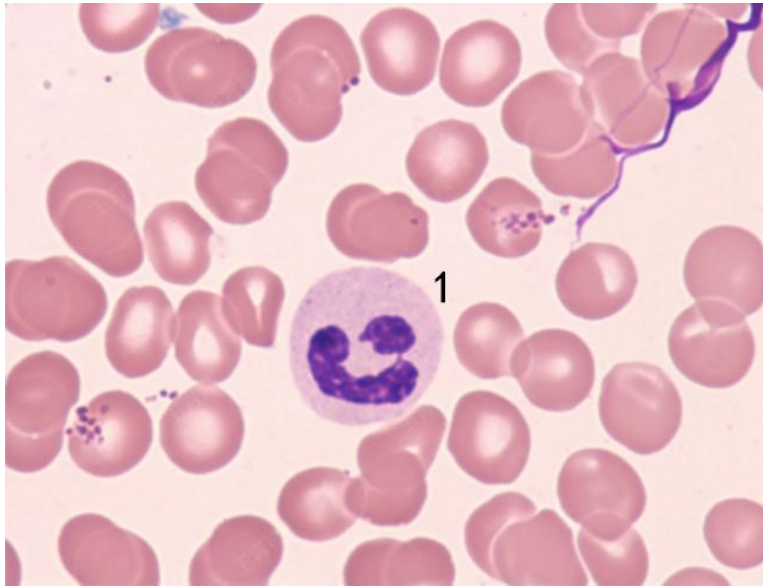
项目二 血液细胞形态检查图库



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：红细胞

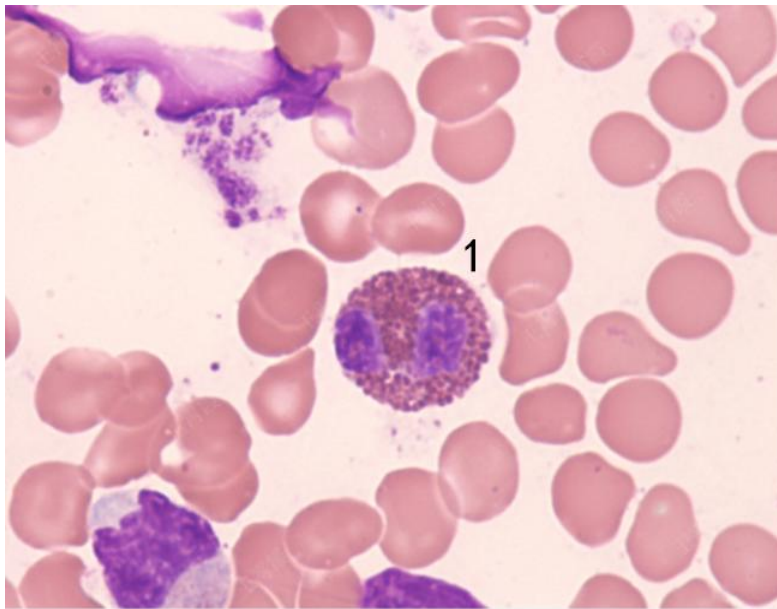
形态描述：圆形，无核，胞质淡粉红色，中央部分淡染（大小约为红细胞直径的 1/3）。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：中性分叶核粒细胞

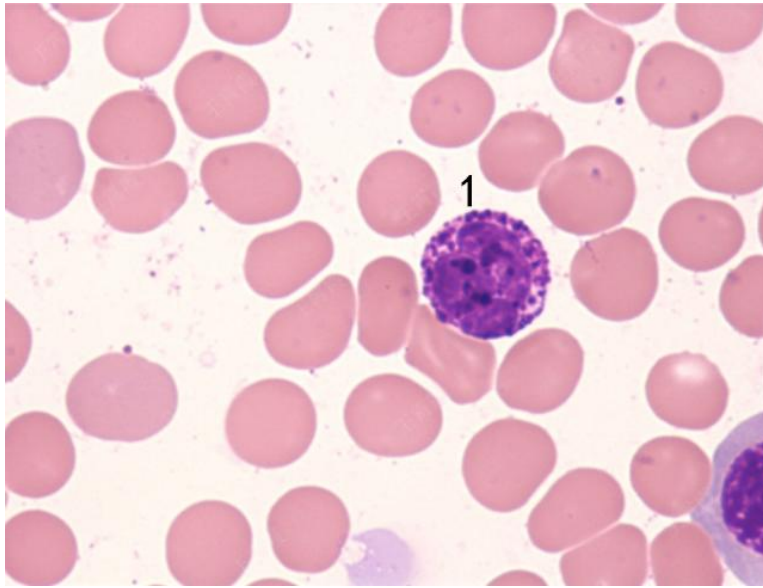
形态描述：胞体圆形；胞核分 2 叶，由核丝相连，染色质浓集呈小块，深紫红色；胞质丰富，充满淡红色中性颗粒。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

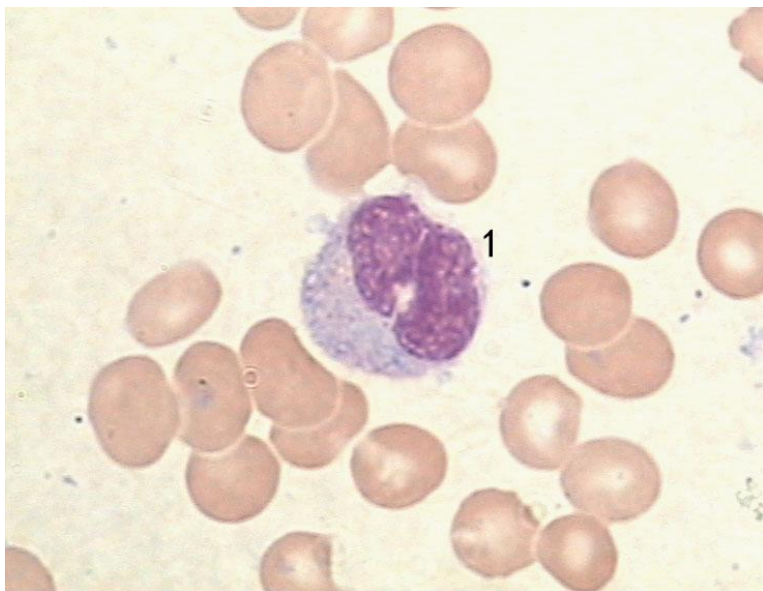
答案：嗜酸性分叶核粒细胞

形态描述：胞体圆形；胞核分 2 叶，染色质粗糙，深紫红色；胞质内充满粗大、大小较一致的橘黄色嗜酸性颗粒。



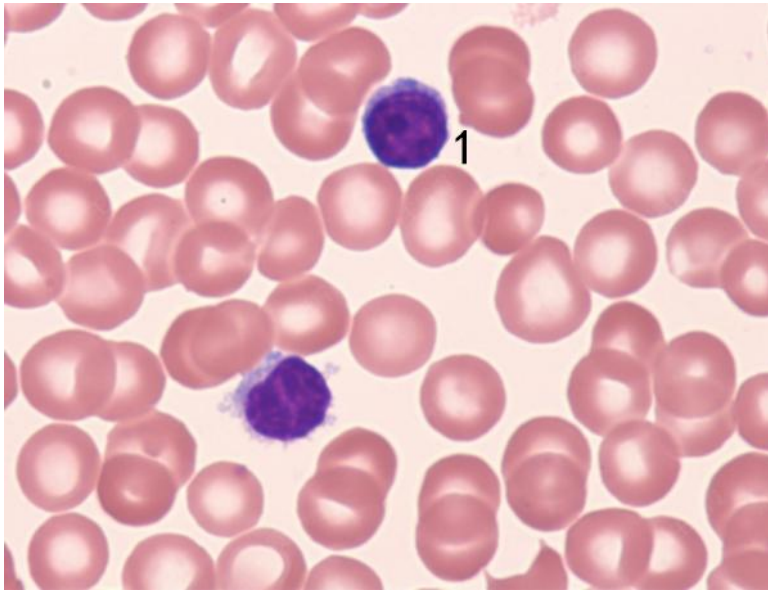
问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：嗜碱性粒细胞
形态描述：胞体圆形；胞核因颗粒覆盖不清晰，染色质粗糙、深紫红色；胞质内含少量大小不一、排列杂乱的紫黑色颗粒。



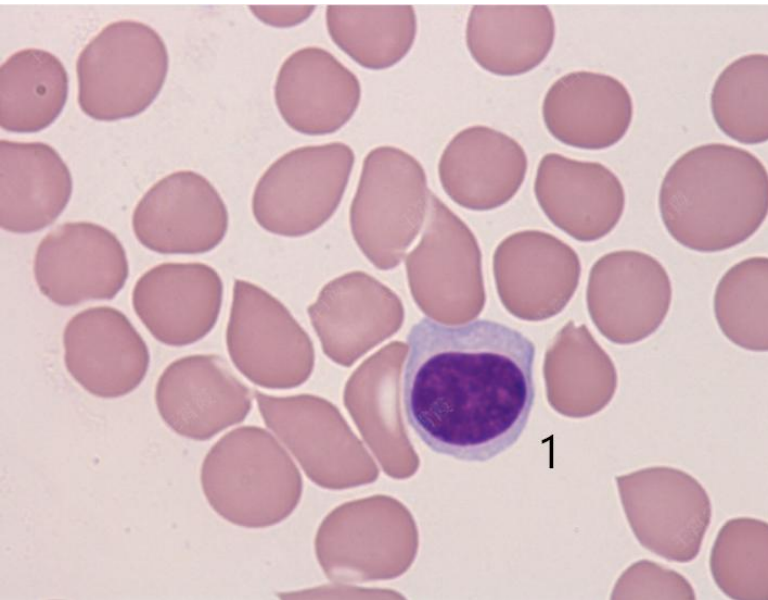
问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：单核细胞
形态描述：胞体圆形；核不规则，染色质淡紫红色，疏松如网，有膨胀和立体起伏感；胞质半透明、灰蓝色，内含紫红色灰尘样颗粒。



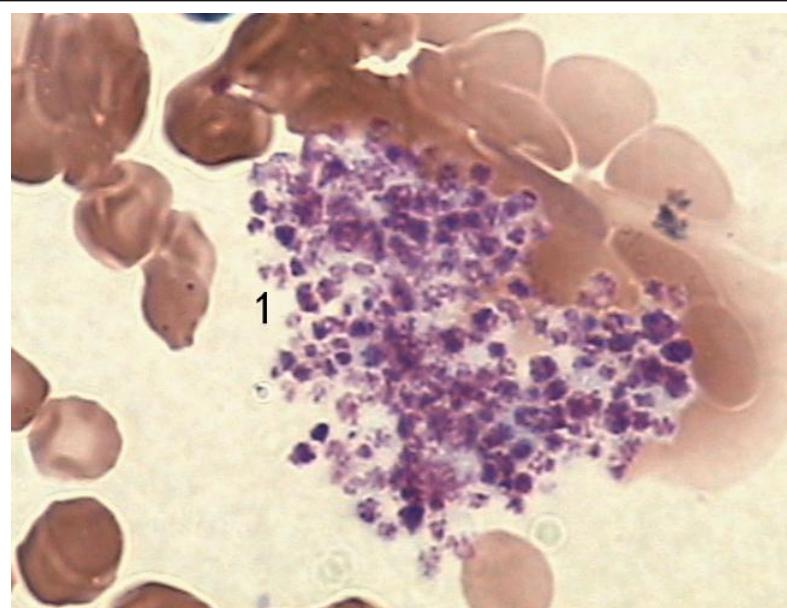
问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：小淋巴细胞
形态描述：胞体小，圆形；胞核圆形，深紫红色，粗糙成块，核外缘光滑；胞质量极少，透明，淡蓝色，无颗粒。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

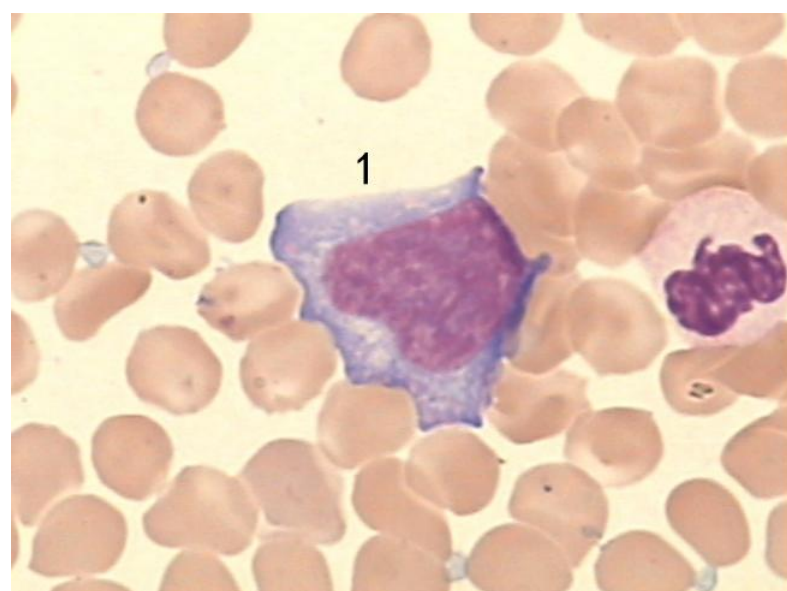
答案：大淋巴细胞
形态描述：胞体大于小淋巴细胞；胞核圆形，染色质紧密呈大块状，核外缘光滑；胞质量较多，蓝色。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：血小板

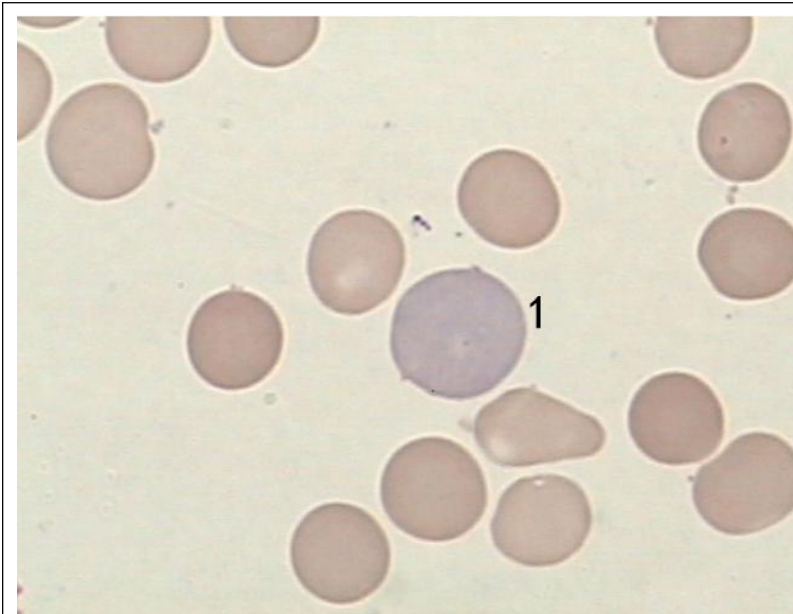
形态描述：胞体小，在血涂片上散在或成簇分布。其形态多为圆形或不规则形；胞质呈淡蓝色或淡红色，中心部位有细小、分布均匀而相聚或分散于胞质中的紫红色颗粒。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：异型淋巴细胞

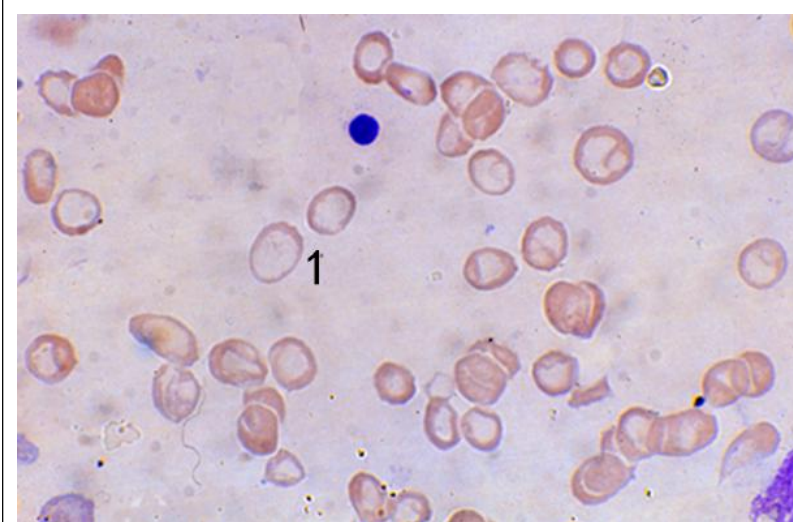
形态描述：胞体不规则，似单核细胞；胞核不规则，染色质不致密成块；胞质丰富，蓝色，边缘处蓝色较深，似裙边样，无空泡。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：嗜多色性红细胞

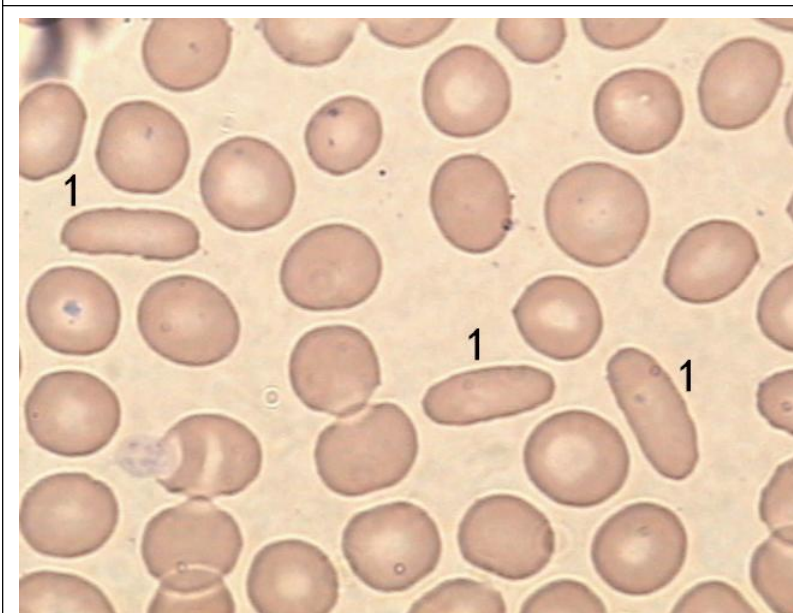
形态描述：胞体圆形，略大于成熟红细胞，无细胞核，胞质呈灰蓝色或灰红色。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：小细胞低色素性红细胞

形态描述：胞体小，红细胞中心淡染区扩大，呈环形红细胞。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

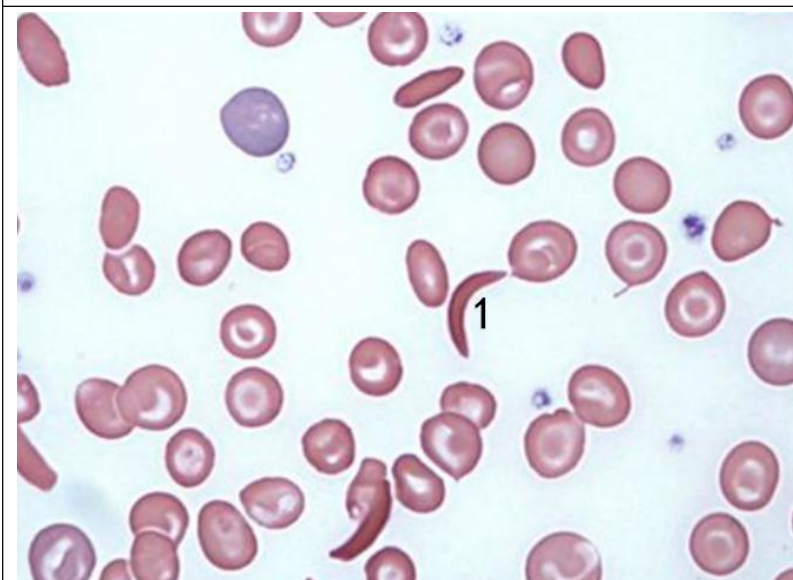
答案：椭圆形红细胞

形态描述：红细胞呈椭圆形、杆形，两端钝圆，长度大于宽度。



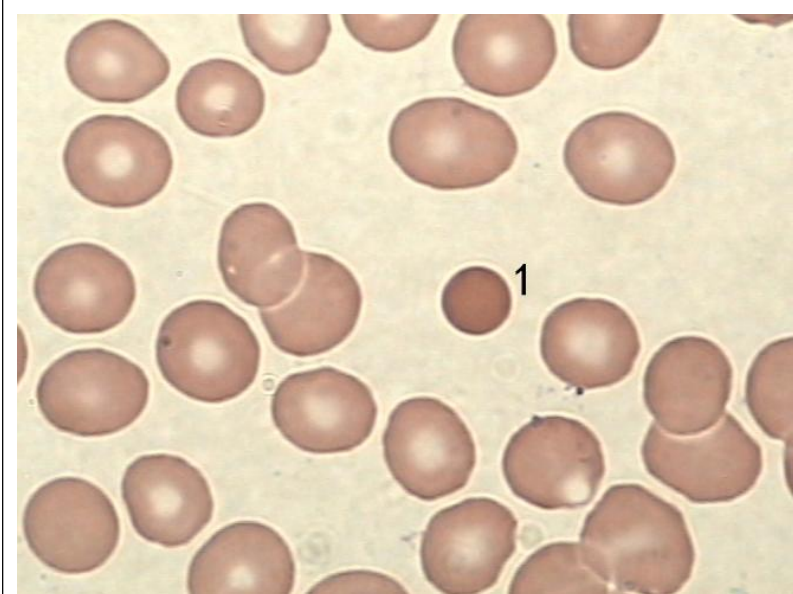
问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：靶形红细胞
形态描述：细胞中央和边缘染色较深，外围苍白，呈靶状。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：镰刀形红细胞
形态描述：红细胞形如镰刀状。



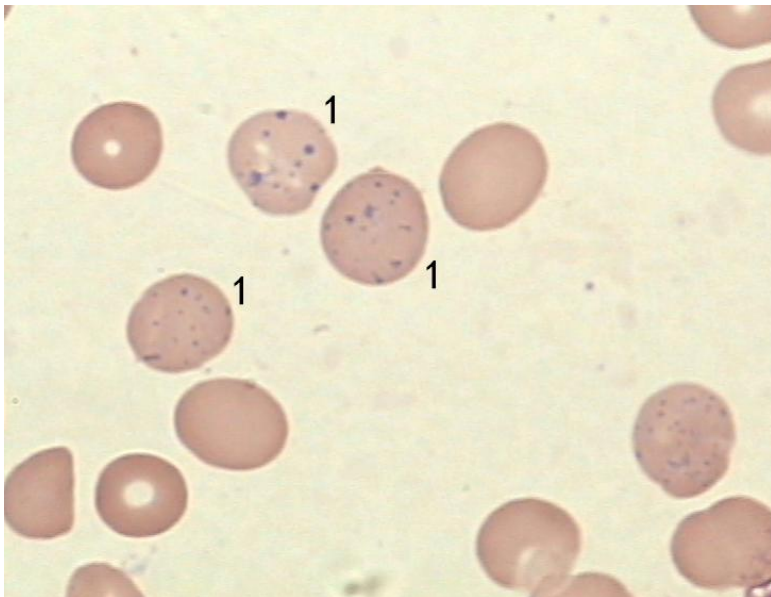
问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

答案：球形红细胞
形态描述：红细胞较正常红细胞直径变小，厚度增加，细胞着色变深，无中心淡染区，形似球形。



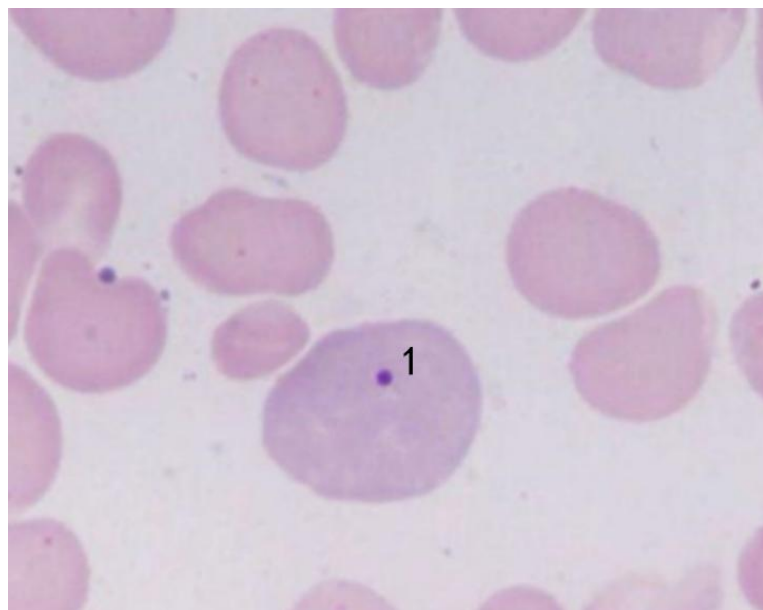
问题：左图中 1 号所指的红细胞排列方式是_____

答案：缙钱状排列
形态描述：红细胞重叠，如缙钱状。



问题：左图中 1 号细胞的名称是_____

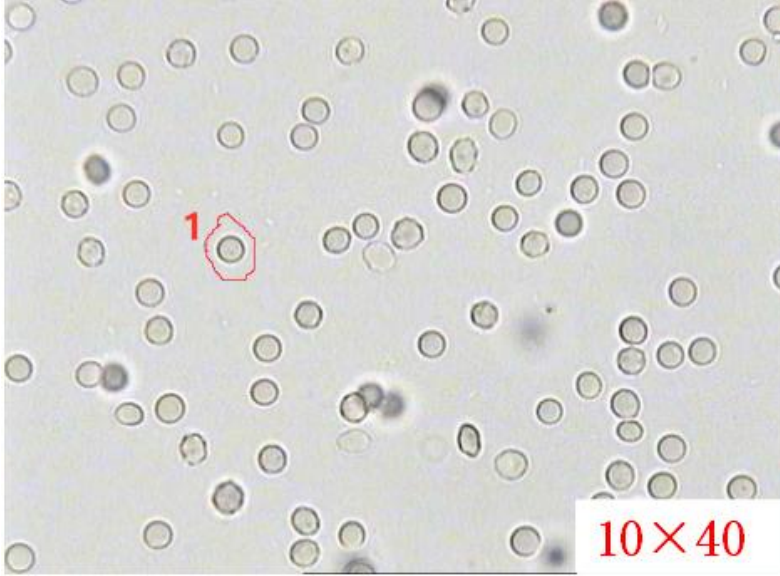
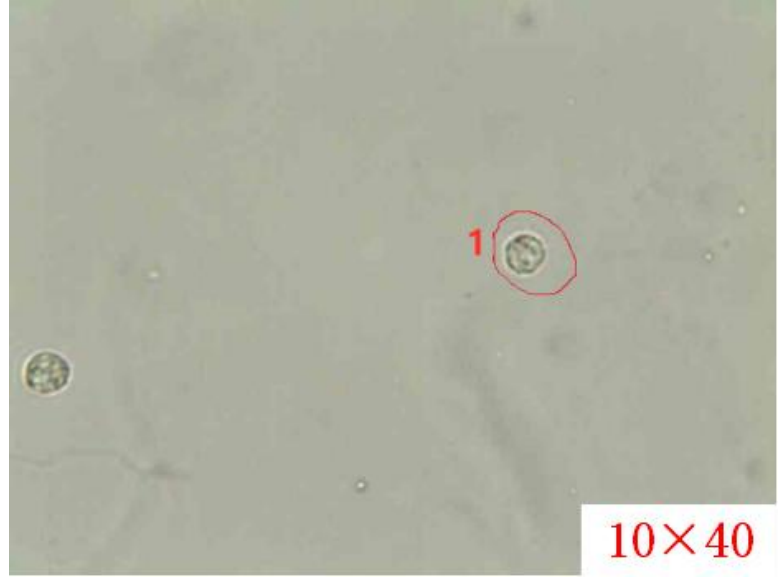

答案：嗜碱性点彩红细胞
形态描述：红细胞胞质内出现形态大小不一、数量不等的灰蓝色点状物。

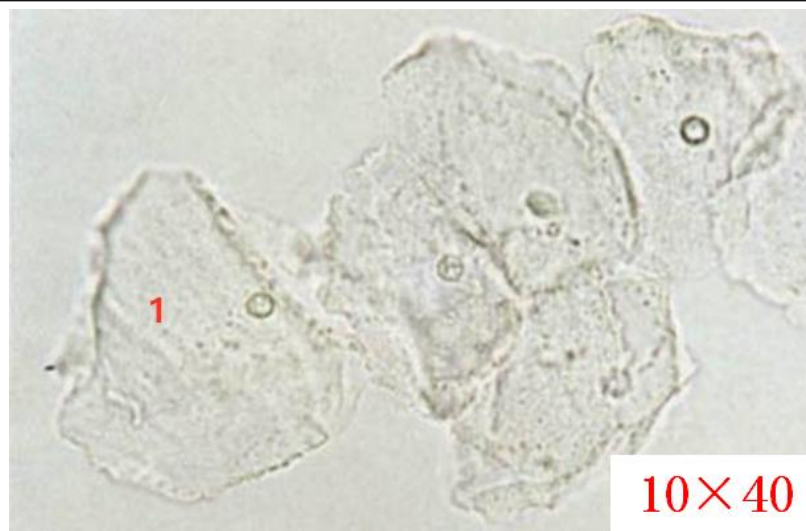


问题：左图中 1 号所指的红细胞内部结构是_____

答案：豪周小体
形态描述：为红细胞胞质内的紫红色小体，直径 $1\sim 2\mu\text{m}$ ，为核碎裂或溶解后的残留物。

项目三 尿液/体液有形成分形态检查图库

 <p>10×40</p>	<p>问题:左图中1号所指的形态是_____</p> <p>答案:红细胞</p> <p>形态描述:淡黄色,双凹圆盘形,有弱折光性。</p>
 <p>10×40</p>	<p>问题:左图中1号所指的形态是_____</p> <p>答案:白细胞</p> <p>形态描述:胞体圆形,胞核较模糊,仅见淡灰色带折光的颗粒状胞质。</p>
 <p>10×40</p>	<p>问题:左图中1号所指的形态是_____</p> <p>答案:吞噬细胞</p> <p>形态描述:细胞体积为白细胞的2~3倍,椭圆形;核呈肾形,偏位,染色质细致;胞质丰富,内含吞噬物。</p>



问题:左图中1号所指的形态是_____

答案:表层鳞状上皮细胞

形态描述:细胞扁平,似鱼鳞状,不规则;胞核小,圆形;胞质丰富,有细小颗粒,边缘卷折。



问题:左图中1号所指的形态是_____

答案:透明管型

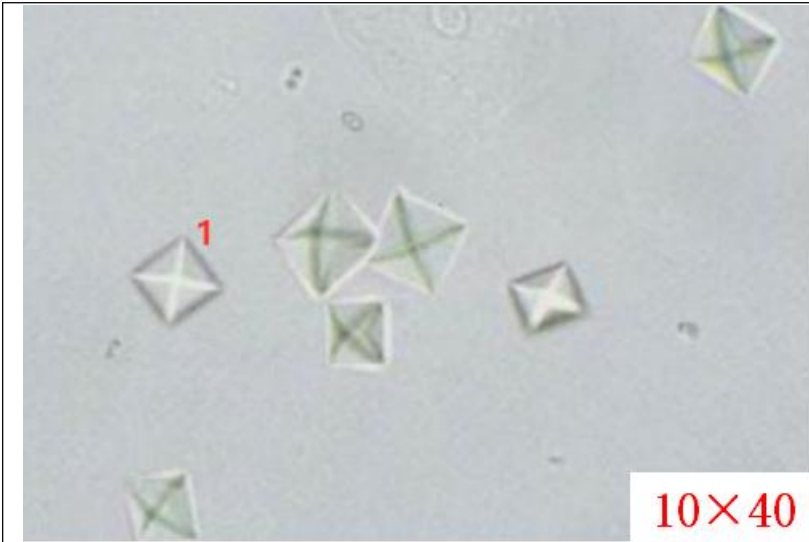
形态描述:呈管状,半透明,质地菲薄,表面较光滑,折光性弱,应在弱光下观察。



问题:左图中1号所指的形态是_____

答案:白细胞管型

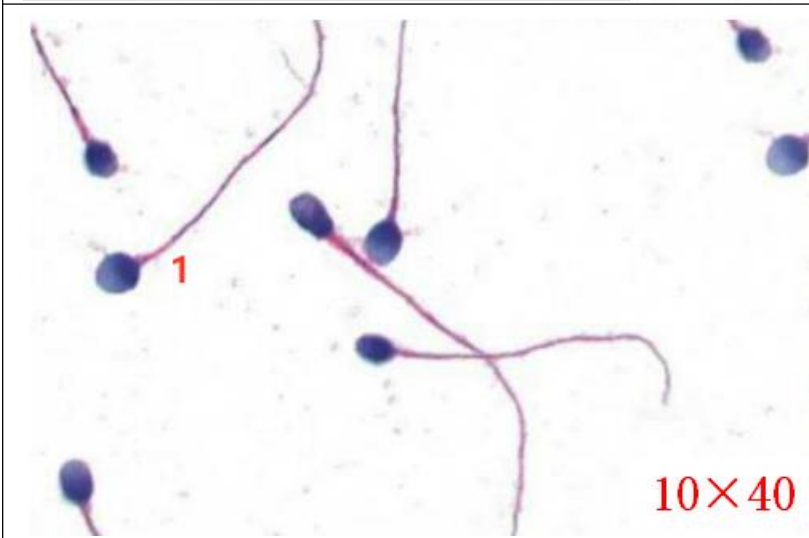
形态描述:管型基质内含有白细胞,且数量已占管型体积的1/3以上。



问题:左图中1号所指的形态是_____

答案:草酸钙结晶

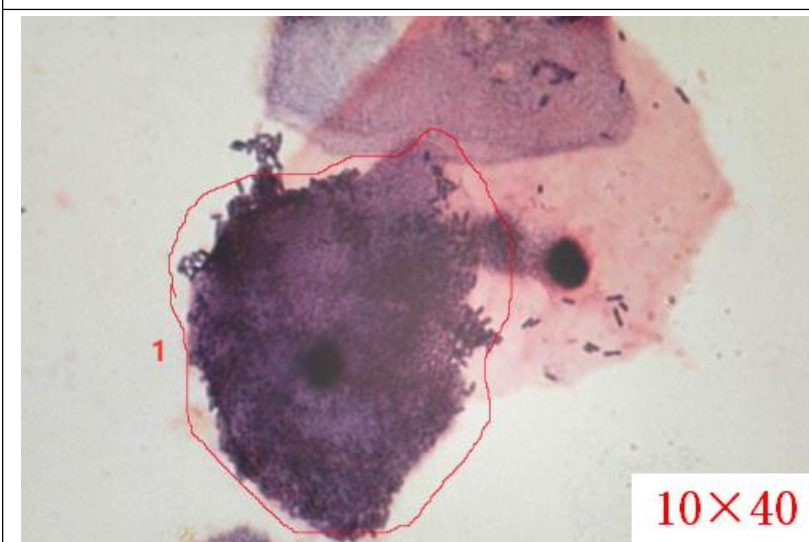
形态描述:无色、方形、折光性强,呈信封样,有2条对角线互相交叉。



问题:左图中1号所指的形态是_____

答案:精子

形态描述:形态似蝌蚪,由头部、颈部和尾部构成;头部外形光滑,轮廓规则,呈椭圆形;顶体部分边界清晰,占头部的40%~70%;尾部细长,可有自然弯曲。

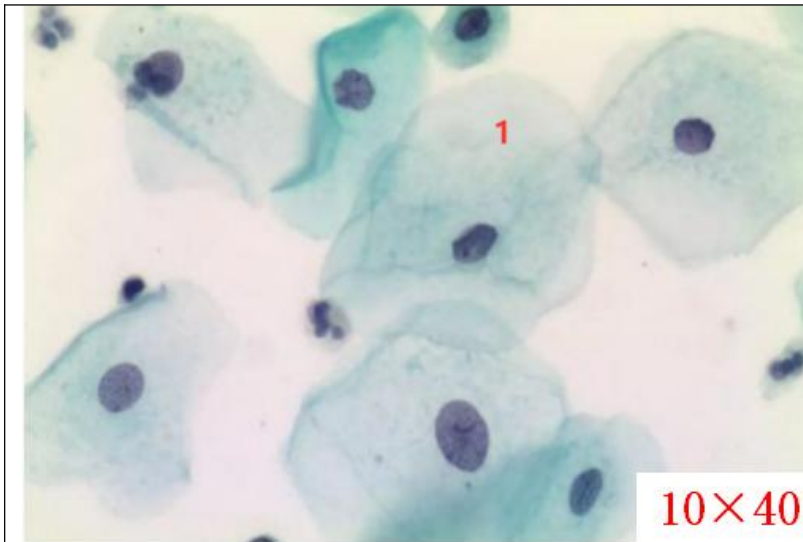


问题:左图中1号所指的形态是_____

答案:线索细胞

形态描述:细胞边缘呈锯齿状,细胞已有溶解,核模糊不清,其上覆盖有大量的加德纳菌及其他短小杆菌,使其表面毛糙,出现斑点和大量细小颗粒。

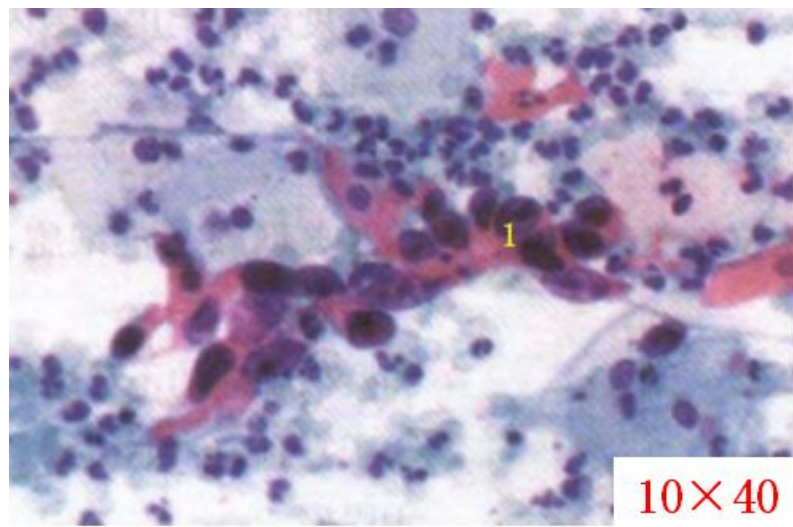
项目四 脱落细胞形态检查图库（3张）



问题：左图中1号所指的细胞是_____

答案：表层鳞状上皮细胞

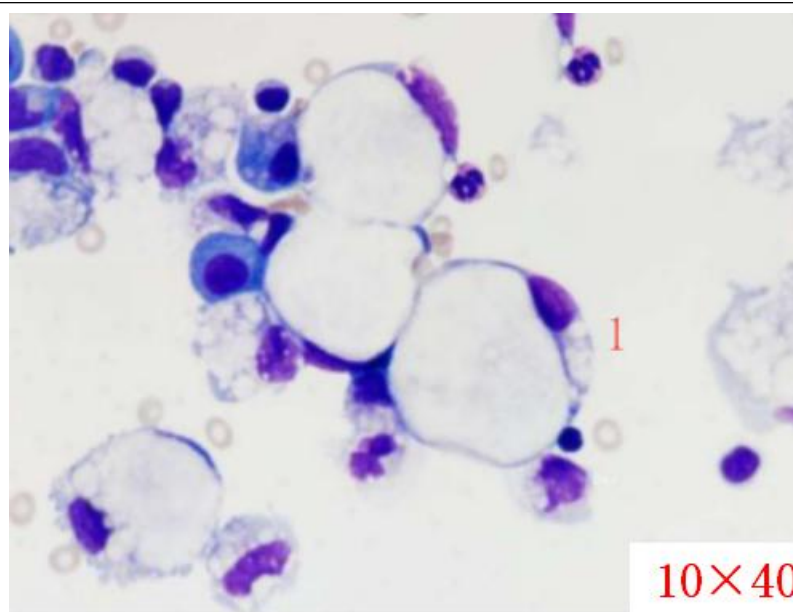
形态描述：细胞扁平，呈多角形，细胞核小而深染，胞质量多，巴氏染色呈浅绿色。



问题：左图中1号所指的细胞是_____

答案：鳞癌细胞

形态描述：胞体较大，形态各异，可呈梭形、蝌蚪形；胞核显著增大，大小不一，畸形，深染；胞质丰富，多数角化染成亮橘红色。



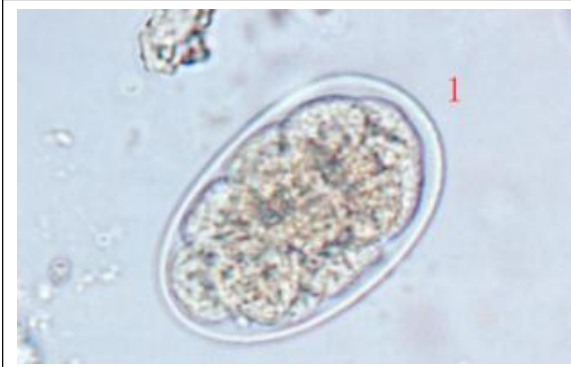





问题：左图中1号所指的细胞是_____

答案：腺癌细胞

形态描述：胞体呈卵圆形；胞核卵圆形，偏位，染色质略深染，呈粗块状，核边不规则增厚；胞质内可见粘液空泡，成透明空泡样。胞核挤压于一边呈半月状，称印戒样细胞。

项目五 寄生虫形态检查图库

	
<p>问题：上图中 1 号所指的形态是_____</p> <p>答案：受精蛔虫卵</p> <p>形态描述：虫卵呈棕黄色，宽椭圆形，卵壳较厚，卵壳外有一层蛋白质膜，卵内含 1 个胚细胞，其两端与卵壳间可见新月形空隙。</p>	<p>问题：上图中 1 号所指的形态是_____</p> <p>答案：未受精蛔虫卵</p> <p>形态描述：虫卵呈长椭圆形，卵壳和蛋白质膜均较受精蛔虫卵薄，卵内充满大小不等的折光颗粒。</p>
	
<p>问题：上图中 1 号所指的形态是_____</p> <p>答案：钩虫卵</p> <p>形态描述：虫卵呈椭圆形，壳薄，无色透明，卵内含多个胚细胞，卵壳与胚细胞间有明显的空隙。</p>	<p>问题：上图中 1 号所指的形态是_____</p> <p>答案：蛻虫卵</p> <p>形态描述：虫卵呈不对称椭圆形，一侧较平，一侧稍凸，卵壳厚，无色透明，卵内含一个胚胎。</p>
	
<p>问题：上图中 1 号所指的形态是_____</p> <p>答案：鞭虫卵</p>	<p>问题：上图中 1 号所指的形态是_____</p> <p>答案：姜片虫卵</p>

形态描述：虫卵呈纺锤形，黄褐色，卵壳较厚，两端各有一透明盖塞。



问题：上图中 1 号所指的形态是_____

答案：肝吸虫卵

形态描述：虫卵形似芝麻粒，黄褐色，甚小，一端较窄且有卵盖，稍隆起，卵盖周围有肩峰，另一端钝圆，有一小疣，卵壳厚，内含一个成熟毛蚴。

形态描述：虫卵呈椭圆形，淡黄色，卵壳薄，卵壳前有不明显的卵盖，卵内含卵细胞 1 个，多个卵黄细胞。



问题：上图中 1 号所指的形态是_____

答案：血吸虫卵

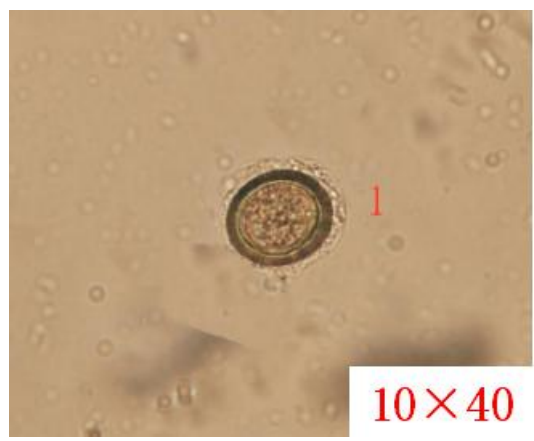
形态描述：虫卵呈椭圆形，淡黄色，卵壳厚薄均匀，一侧有小棘，卵内含一个毛蚴。



问题：上图中 1 号所指的形态是_____

答案：肺吸虫卵

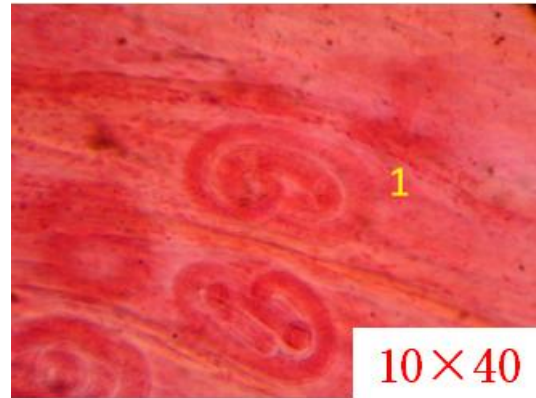
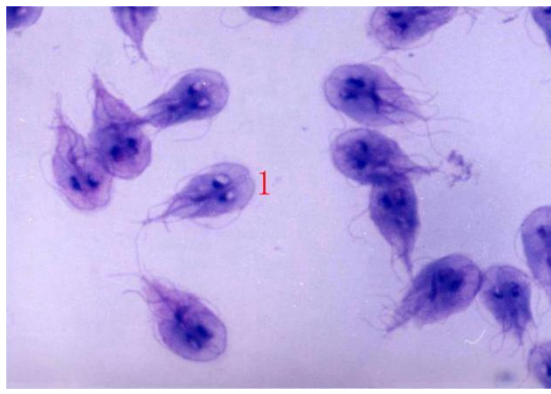
形态描述：虫卵呈不规则椭圆形，金黄色，最宽处在近卵盖一端，卵盖较宽，常倾斜，卵壳厚薄不均匀，末端明显增厚，卵内含有 1 个卵细胞和 10 余个卵黄细胞。



问题：上图中 1 号所指的形态是_____

答案：带绦虫卵

形态描述：虫卵呈椭圆形，卵壳薄、透明、易破裂，胚膜呈褐色、放射状条纹。胚膜内含球形六钩蚴。



问题：上图中 1 号所指的形态是_____

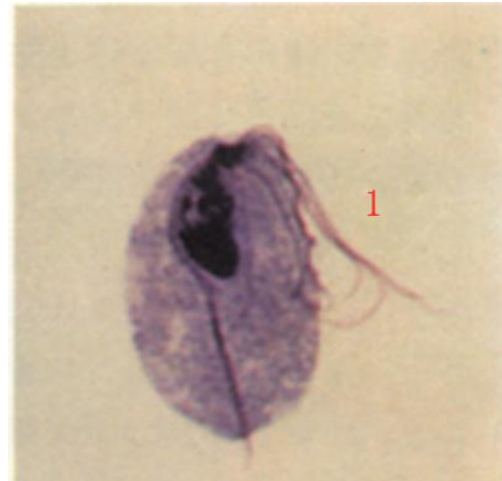
答案：蓝氏贾第鞭毛虫滋养体

形态描述：滋养体正面观呈倒梨形，两侧对称，前端钝圆，后端稍尖。腹面前半部有 2 个泡状核，有 4 对鞭毛。

问题：上图中 1 号所指的形态是_____

答案：旋毛虫幼虫囊包

形态描述：囊包位于横纹肌内，呈梭形，内含 1~2 条幼虫。



问题：上图中 1 号所指的形态是_____

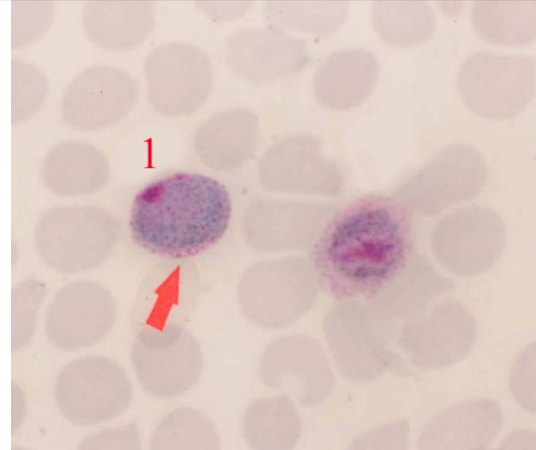
答案：溶组织内阿米巴包囊

形态描述：包囊呈圆球形，内含 4 个核。

问题：上图中 1 号所指的形态是_____

答案：阴道毛滴虫滋养体

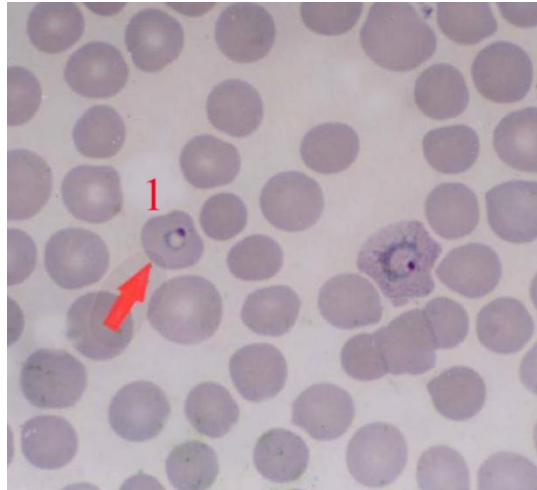
形态描述：滋养体呈梨形或椭圆形，虫体的前 1/3 处有一个椭圆形的细胞核，一根轴柱由前向后纵贯虫体中央并伸出体外，有 4 根前鞭毛和 1 根后鞭毛。



问题：上图中 1 号所指的形态是_____

答案：血吸虫尾蚴

形态描述：尾蚴由体部和尾部两部分组成，尾部分叉，分尾干和尾叉。



问题：上图中 1 号所指的形态是_____

答案：间日疟原虫雌配子体

形态描述：圆形，占满胀大的红细胞，胞质蓝色，核结实较小，深红色，偏于一侧，疟色素分散。



问题：上图中 1 号红细胞内所指的寄生虫形态是_____

答案：间日疟原虫小滋养体

形态描述：胞质少，呈环状，淡蓝色；胞核 1 个，呈点状，虫体所在红细胞大小正常。



问题：上图中 1 号红细胞内所指的寄生虫形态是_____

答案：间日疟原虫大滋养体

形态描述：胞质较小滋养体多，可伸出伪足，胞核增大，被寄生的红细胞体积胀大，颜色变浅，开始出现薛氏点和疟色素。



问题：左图中 1 号所指的形态是_____

答案：班氏微丝蚴

形态描述：体态柔和，弯曲较大，头间隙较短，体核分开，排列整齐，无尾核。



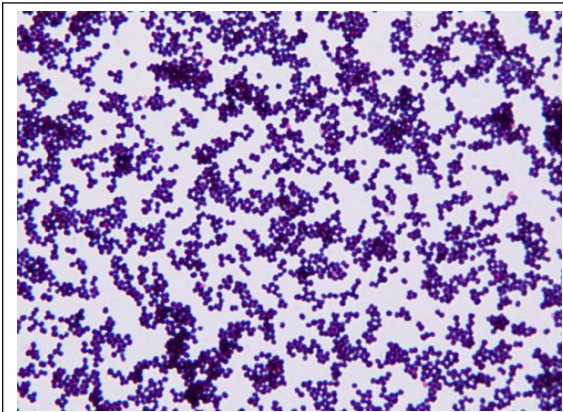
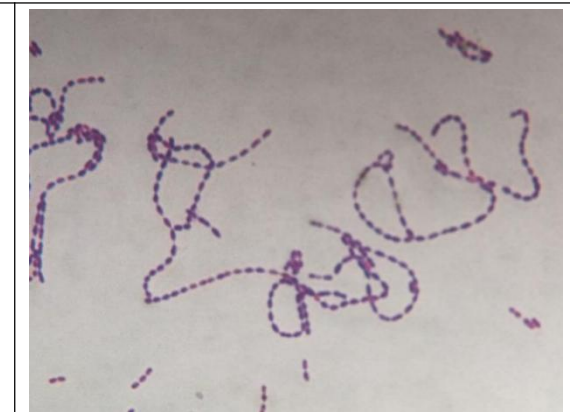

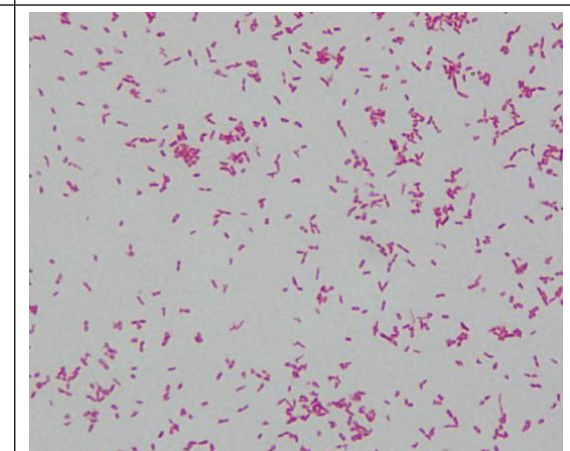
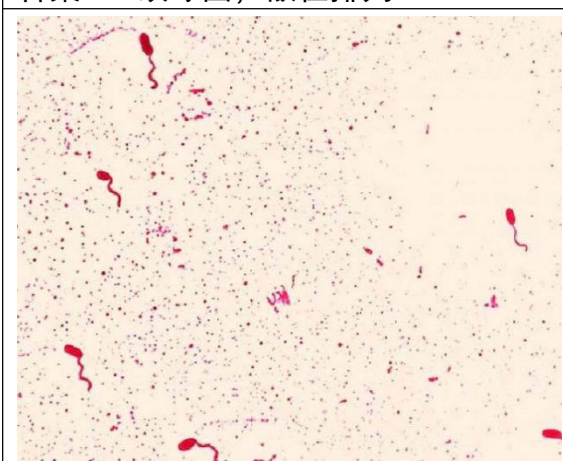
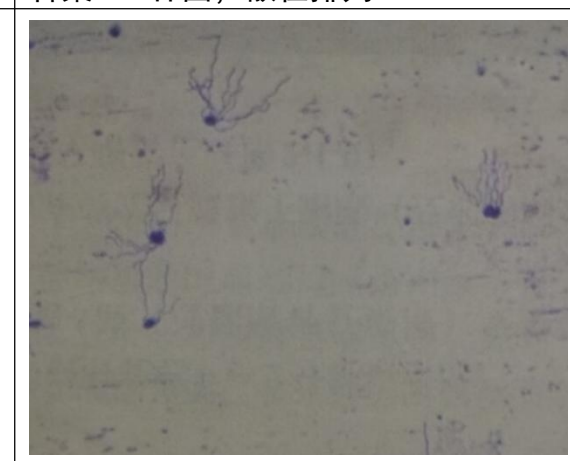
问题：左图中 1 号所指的形态是_____

答案：马来微丝蚴

形态描述：体态硬直，大弯上有小弯，头间隙较长，体核大小不等，排列紧密，互相重叠，不易分清，有尾核。

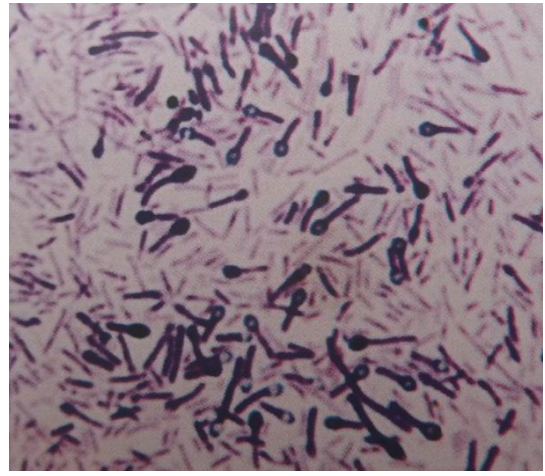


项目六 微生物形态检查图库

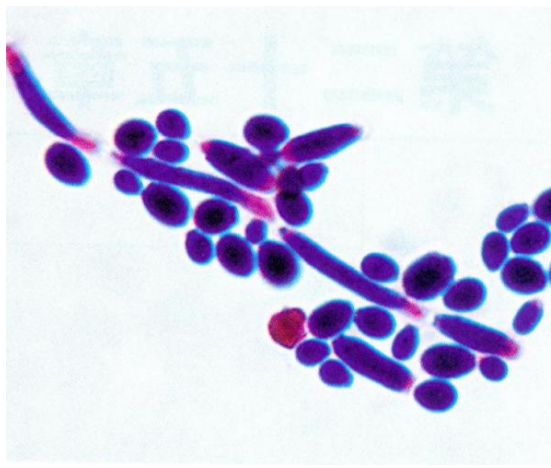
	
<p>问题：请描述上图中的细菌 答案：G⁺球菌，葡萄状排列</p>	<p>问题：请描述上图中的细菌 答案：G⁺球菌，链状排列</p>
	
<p>问题：请描述上图中的细菌 答案：G⁻双球菌，散在排列</p>	<p>问题：请描述上图中的细菌 答案：G⁻杆菌，散在排列</p>
	
<p>问题：请写出上图中细菌的特殊结构 答案：单鞭毛</p>	<p>问题：请写出上图中细菌的特殊结构 答案：周鞭毛</p>



问题：请写出上图中细菌的特殊结构
答案：荚膜



问题：请写出上图中细菌的特殊结构
答案：芽孢



问题：请写出上图中微生物的名称
答案：念珠菌



问题：请写出上图中微生物的名称
答案：钩端螺旋体

