



南京医科大学康达学院
医学检验技术专业实习大纲
(四年制)

南京医科大学康达学院教务处制

目 录

说 明	1
一、 实习计划	2
二、 总体要求	3
三、 各科实习大纲	4
临床检验（毕业考试科目）	4
临床生化检验（毕业考试科目）	5
临床微生物检验（毕业考试科目）	7
临床免疫学检查（毕业考试科目）	9
临床细胞学试验	10
血型血库检查	11
分子生物学检验	11

说 明

1. 毕业实习考核是考核实习生在各科(室)实习中的表现和取得的成绩,由科(室)主任和带教实习的老师负责评定。

2. 实习科(室)是指直接指导学生毕业实习的教学组织。按实习轮转的科(室)分别组织考核。

3. 实习出科(室)考核由老师进行口头、书面及操作测试才能记分。考核、综合考评等级按优秀、良好、中等、及格、不及格五级记分。着重考核实习生“三基”的掌握情况;实际工作能力及检验技能的运用情况;服务态度、创新意识及优良作风的养成情况等。

4. 自我小结应结合实习内容,如检验技术方面可小结实习的项目、仪器、方法、操作次数及掌握程度等方面的情况。

5. 实习全部结束,请医教处(科)集中考核表对每一实习生进行全面综合考评,并请医教处(科)盖章并封好后交给实习组长带回学院。

医学检验技术专业实习大纲

一、实习计划

1. 总时间 52 周：自 年 月 日— 年 月 日。

2. 实习科室及时间分配(具体实习内容、时间各实习单位可根据自身情况调整)

(1) 临床常规检验	16 周
(2) 临床细胞检验—脱落细胞	2 周
(3) 临床细胞检验—骨髓形态	6 周
(4) 输血检验	2 周
(5) 临床生化检验	8 周
(6) 临床微生物检验	8 周
(7) 临床免疫学检验	6 周
(8) 分子生物学检验	2 周
(9) 机动	2 周

二、总体要求

1. 了解医院及各实验室的组织管理及规章制度。
2. 熟悉各项操作常规，掌握各种检验的记录和检验报告的正规填报。
3. 熟练地掌握临床检验、生化检验、微生物检验及免疫检验技术，掌握各项验的正常值，并了解异常值的临床意义。
4. 掌握各种标本的采集、保存、处理以及常用试剂的配制。
5. 了解和掌握一般检验仪器的性能、使用维护方法，对一些精密仪器应能正确使用和管理。
6. 懂得全面质量控制的基本原理，能分析影响质量的各个环节，并能采取相应的质量控制的措施。
7. 根据实习医院特点，应在老师指导下开展科学研究工作，注重科研实验结果的记录和总结，在实习后期，撰写论文。
8. 初步培养与服务对象（临床及患者）开展沟通和对话的能力。
9. 积极参加所在实习医院及科室的业务讲座。

三、各科实习大纲

临床检验（毕业考试科目）

1. 应该掌握项目

（1）临床检验标本采集方法，常用抗凝剂的正确应用，常用试剂的配制及常用仪器设备的正确使用和维护，各种玻璃器皿清洗。

（2）血液一般检验：全自动血液分析仪法血常规测定、手工法血红蛋白含量测定、血细胞的手工计数及白细胞分类计数。

（3）红细胞检验：网织红细胞计数、红细胞压积、红细胞沉降率。

（4）白细胞检验：异常白细胞识别、核象(左移右移)判断、中毒性病变、嗜酸性粒细胞计数。

（5）血小板及出凝血检验：血小板计数、血块收缩时间、凝血时间(试管法)、凝血酶原时间、凝血酶时间、活化部分凝血活酶时间、纤维蛋白原、D-二聚体等。

（6）血液分析仪法常用参数的缩写及意义。

（7）血液学一般检查（包括血液分析仪法）的常用质控方法。

（8）尿液检查：尿常规、尿糖定性、尿三胆、酮体、乳糜尿检查、尿液细胞计数，Bence-Jones 蛋白检验、妊娠试验。

（9）粪便检验：常规检查，粪便隐血试验（化学法、免疫法）的方法、原理及临床意义。

（10）脑脊液及浆膜腔穿刺液常规检查（理学、化学及镜检）。

（11）精液、前列腺液、白带常规检查。

（12）正确识别人体常见肠道寄生虫卵、微丝蚴、血吸虫毛蚴、疟原虫、阴道滴虫、阿米巴包囊及滋养体。

（13）各种寄生虫检查技术：粪便直接涂片，阴道毛滴虫检查，疟原虫检查等。

2. 熟悉了解项目

(1) 熟悉血常规、血凝常规、尿干化学、尿沉渣的室内质控、判断及纠正措施。

(2) 熟悉 DIC 检查、血小板功能试验。

(3) 熟悉溶血性疾病检测：红细胞渗透脆性试验、酸溶血试验等。

(4) 熟悉血液流变学检测的原理、操作方法及临床应用。

(5) 了解胃液、唾液、泪液、羊水及滑膜液检验等

(6) 了解新开展项目及其它特殊项目的检查：如遗传性疾病、代谢性疾病检查、染色体检查等。

临床生化检验（毕业考试科目）

1. 应该掌握项目

(1) 掌握临床化学自动分析仪的类型、工作原理、性能指标、日常保养和维护。掌握临床常用的组合项目的原理、方法及临床应用。

(2) 电解质测定：血钾、血钠、血氯、血钙、血磷、血镁等项目在相关电解质分析和生化分析仪上测定的原理、方法及临床应用。

(3) 肝功能试验：总胆红素（TB）、直接胆红素（DB）、间接胆红素（IB），总蛋白质（TP）、白蛋白（A1b）及白蛋白/球蛋白（A/G）；丙氨酸氨基转移酶（ALT）、天门冬氨酸氨基转移酶（AST）、ALT/AST、碱性磷酸酶（ALP）、 γ -谷氨酰基转移酶（GGT）、总胆汁酸（TBA）等项目的原理、方法及临床应用。

(4) 肾功能试验：尿素（BUN）、肌酐（CR）、尿酸（UA）、胱抑素 C、24h 尿蛋白定量、尿肌酐等项目的原理、方法及临床应用。

(5) 心肌损伤标志物测定：肌酸激酶（CK）、CK-MB 同工酶（酶活性或质量）、肌钙蛋白（cTnI、cTnT）等项目的原理、方法及临床应用。

(6) 血糖分析：血糖、果糖胺、糖耐量试验及糖化蛋白（HbA1c）等项目的原理、方法及临床应用。

(7) 血脂分析：甘油三酯（TG）、总胆固醇（TC）、高密度脂蛋白（HDL）、低密度脂蛋白（LDL）、载脂蛋白 A I、载脂蛋白 B、脂蛋白(a) [LP(a)] 等项目的原理、方法及临床应用。

(8) 急诊生化的分析项目、测定方法、危急值设定及临床应用。

(9) 肿瘤标志物：AFP、CEA、CA125、CA153、CA199、NSE、PSA 等项目的原理、方法及临床应用。

(10) 激素项目：性激素（睾酮、雌二醇、促黄体激素、促卵泡激素、垂体泌乳素、孕酮）、甲状腺激素（TSH、FT3、FT4、T3、T4）、 β -HCG 等项目的原理、方法及临床应用。

(11) 掌握临床自动生化分析仪的一般操作方法：包括①开机检查、试剂添加；②检测项目的输入、测定、重测、结果传输；③每日维护保养和关机程序。

(12) 掌握其它仪器的使用：水浴箱、离心机、天平、分光光度计、电泳仪等。

(13) 掌握临床危急值的报告流程。

(14) 临床生化检验室内质量控制方法（质控图绘制，质控分析如在控、失控及失控原因）。

(15) 掌握部分生化手工检测项目的操作。

2. 熟悉了解项目

(1) 熟悉生化分析仪的水质要求及日常监测。

(2) 熟悉血气分析仪的使用、保养和维护及检测项目的临床应用。

(3) 熟悉脑脊液样本的生化检测指标（蛋白、糖、氯化物的定量测定）的原理、方法及临床应用。

(4) 熟悉浆膜腔积液的生化检测指标（蛋白、乳酸脱氢酶、腺苷脱氨

酶)的原理、方法及临床应用。

(5) 熟悉血清淀粉酶、尿淀粉酶、二氧化碳结合力、胆碱酯酶、酸性磷酸酶、GGT 同工酶、ALP 同工酶、CK-MM 亚类测定的原理和方法等项目的原理和方法。

(6) 熟悉血清蛋白电泳、尿蛋白电泳相关的原理、操作、测定条件等。

(7) 熟悉叶酸、维生素 B12 等测定的原理、方法及临床应用。

(8) 熟悉血氨测定、粘蛋白测定等测定的原理和方法及应用。

(9) 熟悉肿瘤标志物如 CA50、CA724、铁蛋白、细胞角蛋白 19 片段测定 (CYFRA21-1)、SCC、胃泌素释放肽前体等项目的原理、方法及临床应用。

(10) 骨代谢标志物: 25 羟维生素 D、骨钙素、甲状旁腺素、骨碱性磷酸酶、 β -胶原降解产物、I 型胶原羧基端前肽等

(11) 激素如皮质醇、17 羟类固醇、VMA 等测定。

(12) 了解参考血清、标准品和试剂盒的选择要求,使用方法和贮存措施。

(13) 了解遗传代谢病、循环肿瘤细胞等的检测应用。

临床微生物检验 (毕业考试科目)

1. 应该掌握项目

(1) 细菌涂片、革兰染色和抗酸染色的原理、操作与临床意义。

(2) 常用染色液 (革兰染色液、抗酸染色液等) 的配制方法。

(3) 常用培养基 (如血平板、巧克力平板、沙保罗平板、SS 平板、无菌肉汤管等) 的配制。

(4) 临床常见标本 (血、粪、尿、脓、痰、脑脊液等) 的手工细菌接种、分离培养技术。

(5) 细菌的药物敏感试验（纸片法、定量法及 E-test），抗菌药物耐药监测。

(6) 常见致病菌（第 7 条细菌学部分所列出的细菌）的检查及临床意义，医院感染的判定指标。

(7) 细菌学部分：（如遇不到材料时，希望适当安排一些菌种进行实习）

化脓性球菌的检验与鉴定（包括淋球菌检验与鉴定）；肠杆菌科细菌的检验与鉴定（包括沙门菌属、志贺菌属、埃希菌属、沙雷菌属、克雷伯菌、肠杆菌属、爱德华菌属、变形杆菌属及其它与肠杆菌容易混淆的菌属）；特殊耐药菌的鉴定，如 MRSA、ESBL、VRE、PRSP 等；常见非发酵菌的检验与鉴定；弧菌与副溶血性弧菌的检验与鉴定；结核分支杆菌检验与鉴定；细菌检验的质量控制。

(8) 病毒和其他微生物部分。

病毒的微生物学诊断，真菌的检验与鉴定，梅毒及非淋菌性尿道炎病原体的检验。

(9) 临床微生物室报告的结果解释与临床意义。

2. 熟悉了解项目

(1) 需氧芽孢杆菌检验。

(2) 钩端螺旋体的检验（包括钩体生物学特性和血清学反应）。

(3) 双相性真菌检验。

(4) 弯曲菌及军团菌的检验。

(5) 厌氧培养技术。

(6) 革兰阴性厌氧菌检验与鉴定、L 型菌鉴定。

(7) PCR 在微生物学检验上的应用。

(8) 自动化细菌培养鉴定技术。

临床免疫学检查（毕业考试科目）

1. 应该掌握项目

（1）凝集试验：肥达氏试验、寒冷凝集试验、嗜异性凝集试验、TPPA 的基本原理及操作。

（2）酶免疫分析技术：全自动酶标仪、酶标分光光度仪的基本结构；酶免疫分析技术的基本原理、基本操作和注意事项；各型肝炎病毒血清标志物的检测：如甲肝、乙肝、丙肝、丁肝、戊肝，包括 IgG 型和 IgM 型抗体的检测；AIDS 的血清学检验；梅毒的血清学检验；细胞因子检测：如 γ -干扰素等检测。

（3）比浊分析技术：比浊仪的基本结构、基本原理、基本操作及注意事项；类免疫球蛋白测定及血、尿的 κ 链、 λ 链的测定；ASO、RF、CRP、补体 C3、C4 等测定。

（4）发光分析仪的基本结构、原理、操作及注意事项及临床应用。

（5）荧光免疫分析技术：免疫荧光技术的基本原理和应用；荧光技术的基本操作和注意事项；各种自身抗体的检测：如抗核抗体、抗 DNA 抗体等测定。

（6）免疫渗滤（金标技术）试验：免疫渗滤（金标技术）试验的基本原理、基本操作和注意事项；快速乙肝表面抗原的检测；快速尿 β -HCG 的检测。

（7）免疫电泳分析技术：免疫电泳技术的基本原理、基本操作和注意事项。

（8）以上各种分析仪的类型、优缺点及性能检查（质量保证）、日常工作保养和维护。

（9）上述涉及的各种检测项目在临床疾病诊断、治疗观察、预后判断中的意义及实验结果的报告。

2. 熟悉了解项目

1. 流式细胞仪：流式细胞仪的基本原理、基本操作方法、注意事项、临床用（细胞免疫功能测定、免疫细胞表面膜分子测定等，如 CD 抗原）。
2. 临床常见的细菌、病毒血清学检验：如 TOCH、结核抗体等的检测。
3. FISH 的基本原理及临床应用。
4. 变态反应的测定：各种过敏原的检测原理和临床意义。
5. 放射免疫检测技术的原理、操作方法、注意事项、临床应用。
6. 细胞因子检测的方法原理、操作方法、注意事项、临床应用。

临床细胞学试验

1. 应该掌握项目

- (1) 骨髓细胞的分类及鉴定、常见血液病的骨髓象。
- (2) 各细胞化学检查方法，如过氧化物酶，碱性磷酸酶，脂酶，铁粒染色，糖原 PAS 染色等。
- (3) 脱落细胞的 H-E 染色法。
- (4) 阴道脱落细胞检查。
- (5) 食道、胃脱落细胞检查。
- (6) 痰涂片检查癌细胞。
- (7) 浆膜脱落细胞检查。

2. 熟悉了解项目

- (1) 尿液脱落细胞检查。
- (2) 鼻、咽、其他部位脱落细胞检查。
- (3) 淋巴结、乳腺、甲状腺穿刺、肝、脾、皮肤印片细胞检查。
- (4) 浆膜腔脱落细胞、羊水染色体检查等。
- (5) 荧光染色法及应用。
- (6) 骨髓细胞体外培养及染色体检查。

血型血库检查

1. 应该掌握项目

- (1) 1.ABO 血型：正、反定型 A1、A2 亚型 Rh 血型的鉴定。
- (2) 交叉配合试验，注意血型和交叉配合试验异常原因及处理方法。
- (3) 新生儿溶血病、母子血型检查。
- (4) 血库的基本技能：如献血员的管理、血库用具清洁、灭菌采血、分浆、分血、贮血、发血。
- (5) 输血的应用；输血原则、成份输血及血液制品、输血前的准备、输血方法、输血后可能发生的反应及防止方法。

2. 熟悉了解的项目

- (1) 血小板抗体检查，白细胞凝集试验、HLA 等。

分子生物学检验

1. 应该掌握项目

- (1) 临床标本的保存与处理。
- (2) 血液标本的 DNA、RNA 的提取。
- (3) 体液、分泌物（尿、胸水、腹水、乳汁、痰等）DNA 的提取。
- (4) 乙型肝炎病毒 DNA 的荧光定量检测原理、基本操作、结果分析和临床意义。
- (5) 丙型肝炎病毒 RNA 的荧光定量检测原理、基本操作、结果分析和临床意义。

2. 熟悉了解的项目

- (1) 各实习医院开展的其它 PCR 检测项目。