

卫生部毕业后医学教育委员会 编

专科医师培训标准

(试 行)

中国协和医科大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

专科医师培养标准 / 卫生部毕业后医学教育委员会编. —北京: 中国协和医科大学出版社, 2006.5
ISBN 7-81072-780-X

I. 专… II. 卫… III. 医师-培训-标准-中国 IV. R192-3-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 026119 号

专科医师培训标准 (试行)

编 者: 卫生部毕业后医学教育委员会
责任编辑: 陈永生 钟紫红

出版发行: 中国协和医科大学出版社
(北京东单三条九号 邮编 100730 电话 65260378)

网 址: www.pumcp.com
经 销: 新华书店总店北京发行所
印 刷: 北京丽源印刷厂

开 本: 889×1194 毫米 1/16 开
印 张: 21.25
字 数: 400 千字
版 次: 2007 年 4 月第一版 2007 年 4 月第一次印刷
印 数: 1—3000
定 价: 58.00 元

ISBN 7-81072-780-X/R·773

(凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页及其他质量问题, 由本社发行部调换)

走中國特色
的
科
醫
師
培
養
道
路

韓啓德

二〇〇二年四月五日



立專于博 賦古以精

蔣伯君

丙戌年三月

鸣谢

《专科医师培训标准》和《专科医师培训基地标准》的制订得到了下列人员的专业指导与协助，特此致谢。

(按姓氏拼音排序)

白春学	白文元	鲍 朗	毕晓明	卞 鹰	曹建波	曹金铎
常业恬	陈 英	陈 虎	陈 运	陈宝元	陈良安	陈秋立
陈秀华	陈有信	陈育德	成 军	褚仁远	崔 林	戴建平
邓伟吾	邓小明	丁华民	杜亚平	段德生	冯雪英	冯玉麟
高 坚	高 榕	高 硕	高子芬	葛 坚	葛绳德	龚庆成
顾玉海	郭传癯	郭曲练	韩春茂	韩建军	韩铁光	何 奔
何 雷	洪雪丹	侯晓华	侯筱魁	候金林	胡崇高	胡品津
胡小琴	胡亚美	黄 晶	黄 伟	黄建始	黄俊辉	黄文起
黄祖湖	贾继东	贾建国	贾明艳	姜可伟	蒋 豪	焦 月
金 洁	金连弘	晋红中	荆志成	瞿介明	康 焰	柯 扬
赖豫建	黎晓新	李 航	李 军	李 鹏	李 欣	李 勇
李德诚	李刚强	李光毅	李国辉	李海潮	李洪山	李建光
李立明	李士雪	李树人	李文志	李晓松	李怡群	梁金凤
梁宗安	廖晓星	林海珍	林其昌	刘 慧	刘 进	刘 沛
刘 爽	刘从容	刘大为	刘代红	刘功俭	刘国华	刘海林
刘厚钰	刘时海	刘文川	刘文忠	刘新明	刘雄鹰	刘迎春
刘玉村	刘战培	龙 村	娄 强	陆 君	陆一鸣	路 阳
吕文光	吕一平	吕兆丰	罗爱伦	罗绍凯	马 虹	马 宁
孟 群	孟 旭	缪长虹	缪晓辉	倪家镶	欧阳清明	裴福兴
彭书凌	祁国明	钱桂生	钱卫国	秦 俭	秦志强	任晓旭
任玉珠	申玉杰	沈 彬	沈晓明	施 榕	施光峰	石鹏建
孙大金	孙立忠	孙乃学	谭德明	唐国瑶	田相义	田勇泉
汪建平	王 华	王 辉	王 凯	王 爽	王 仲	王长智
王德炳	王国干	王家骥	王建安	王启斌	王泉云	王苏阳
王兴鹏	王雄国	王亚东	王以新	王云亭	卫小春	魏翠柏
文历阳	文其祥	翁心华	乌盛渊	乌正赉	吴德沛	吴红花
吴继颖	吴沛新	武晓蓉	肖 璐	肖明第	肖先福	解 军
解江林	谢 青	谢灿茂	谢启麟	邢立颖	熊盛道	徐 文
徐建国	徐建维	徐永健	许 辛	许建明	许树强	许四虎
薛宝升	薛塞峰	薛张刚	杨 镜	杨文秀	杨云生	姚尚龙
叶铁虎	伊沙克	易定华	尹彦玲	于德志	余 震	余楠生
俞卫峰	袁克俭	苑淑玲	曾 诚	曾 智	曾因明	张 波
张 风	张 健	张 锦	张 娟	张爱莉	张成兰	张成普
张传汉	张达颖	张光健	张士柯	张顺华	张伟星	张振清
张正伟	赵连三	郑 方	郑承杰	周 玲	周殿运	周小葛
周一平	周增桓	朱 俊	朱德明	朱继红	诸骏仁	庄 建
邹存慧						

前 言



毕业后医学教育是临床医学人才培养过程中极为重要和关键的阶段。通过建立专科医师培养和准入制度，对住院医师进行以提高临床技能为核心的规范化培训，才能使医学院校毕业生成为合格并具有独立工作能力的专科医师，最终达到提高医疗服务质量，保障病人医疗安全的目的。

2003 年 11 月，卫生部启动了“建立我国专科医师培养和准入制度”研究课题。中国医师协会承担了该课题的第二子课题“专科医师培养模式和标准”的研究，专门成立了由近 20 名临床院士和专家组成的专家顾问组，对课题研究工作进行指导。

课题组采用循证医学的原理和方法，借鉴国外经验，结合我国医师培养现状，从专科医师培养模式和专科设置、专科医师培训标准、专科医师培训基地标准等方面做了大量探讨和研究。本着“先易后难，先粗后细，争议搁置”的原则，制订了我国第一阶段临床专科设置，共设置 34 个专科，其中普通专科 18 个，亚专科 16 个；确立了普通专科和亚专科分阶段培训的专科医师培养模式；制订了“专科医师培训标准”和“专科医师培训基地标准”（以下简称“两标准”）。

经过两年多的努力，中国医师协会组织了近 500 名全国各地各个专科的学科带头人参与本课题研究，召开了各类型会议 80 余次，对“两标准”进行了认真编写，多次论证，反复斟酌，几易其稿，考虑和结合地区间差异，力争标准符合全国的实际情况，并在卫生部毕业后医学教育委员会组织的专科医师培训试点基地评审工作中进行实践检验，根据评审专家的意见与建议，进行了补充和修改，基本保证了“两标准”切实可行。

临床能力的培养是专科医师培训的核心，此次编写工作紧扣这个核心，对疾病种类和临床技能操作提出了详细、具体的量化指标要求，设计了简洁

明了的表格式结构，以便于阅读和查找。

《专科医师培训标准》包括总则和 34 个专科医师培训细则两大部分。总则涉及培养的对象、目标、方式及考核等内容，对培养对象的资格、培训过程、准入制度等提出了要求。细则从培训目标、培训方法、培训内容和要求以及阅读参考书刊等方面做了规定，以期能够顺应医学人才成长的规律。

《专科医师培训基地标准》包括专科医师培训基地认定条件和管理办法、34 个专科的培训基地标准细则两大部分。培训基地认定条件规定了培训基地的总体条件和要求，针对各个培训基地细则起到了总则的作用；培训基地认定管理办法在认定机构、认定步骤等方面做了规定和说明；培训基地细则从各专科培训基地的基本条件和师资条件等方面做了详细规定。

制定“两标准”的过程中，卫生部科教司始终予以高度重视并给予了方向性的指导和帮助，在此对卫生部的信任和支持致以诚挚的敬意！

向来自全国各医学院校、各大医院的具有资深管理、临床和教学经验，不辞辛苦，不计得失，无私奉献，倾心参与本课题研究的专家们致以衷心的感谢！

限于资料来源和编著经验所限，“两标准”中尚存不足，亦可能有误差之处，需要在临床实际应用过程中进行检验和进一步的补充修订和完善。

欢迎各位同仁提出批评和建议，在此一并表示感谢。

中国医师协会

2007 年 3 月·北京

专科医师培训标准总则

(供试点基地用)

依据《卫生部专科医师培训暂行规定》的有关要求，制定本培训总则。

一、培训对象

(一) 普通专科培训阶段

1. 具有高等院校医学专业本科及以上学历，拟从事临床医疗工作的人员。
2. 已从事临床医疗工作并取得执业医师资格证书，要求接受培训的人员。

(二) 亚专科培训阶段

经过普通专科培训合格后，或经过考核达到普通专科医师培训标准，要求参加亚专科培训的人员。

(三) 临床研究生毕业人员须经培训基地进行临床实践能力考核，根据考核结果和既往参加临床实践的时间，确定其应进入的培训阶段和年限。

二、培训目标

经过培训使住院医师达到“专科医师培养标准（总则和细则）”所要求的普通专科医师或亚专科医师水平。

三、培训要求

专科医师培训过程分普通专科培训和亚专科培训两个阶段。

(一) 普通专科培训阶段

1. 政治思想：坚持邓小平理论和“三个代表”重要思想，热爱祖国，遵守国家法律法规，贯彻执行党的卫生工作方针。具有较强的职业责任感、良好的职业道德和人际沟通能力。尊重病人的合法权益。热爱临床医学事业，全心全意为人民健康服务。

2. 专业理论：根据普通专科医师培养标准细则要求，学习有关的专业理论知识，掌握本学科基本理论，了解相关学科的基础知识。

3. 临床技能：掌握本学科基本诊疗技术以及本学科主要疾病的病因、发病机理、临床表现、诊断和鉴别诊断、处理方法、门急诊处理、病历书写等临床知识和临床技能。掌握重点传染病基本防治知识，能及时、正确报告传染病病例。

4. 掌握循证医学的理论和方法,具备阅读和分析专业性期刊的能力,可写出具有一定水平的文献综述或病例报道。

(二) 亚专科培训阶段

在达到普通专科医师培训要求的基础上,还应达到以下要求:

1. 专业理论:根据亚专科医师培养标准细则要求,学习有关的专业理论知识,具有较系统的、扎实的专业知识,了解国内外本学科的新进展,并能与临床实际相结合。

2. 临床技能:具有较强的临床思维能力,掌握本专科主要疾病的诊断、鉴别诊断、治疗技术,熟悉门急诊专科疾病的处理、危重病人抢救,能独立处理某些疑难病症,能胜任总住院医师的工作,并对下级医师进行业务指导。

3. 专业外语能力:掌握一门专业外语,能比较熟练地阅读本专业的学术论文和文献资料。具有一定的外语交流能力。每小时能笔译专业外文书刊 2500 个印刷符号。

4. 科研写作能力:掌握基本的临床科研方法,能结合临床实践,写出具有一定水平的学术论文。

四、培训年限

普通专科培训阶段时间一般为 3 年。亚专科培训阶段时间一般为 1~4 年。除法定节、假日和公休时间外,培训期间病、事假超过三个月者,培训期限延长一年。

五、培训方法

以培养临床实践能力为重点,采取从事临床医疗实践工作为主的培训方式。专业理论学习以自学为主,集中授课为辅。

(一) 普通专科培训阶段

主要采取相关临床科室轮转的方式,实施住院医师 24 小时负责制,培训基地主任负责组织具备条件的医师组成师资队伍,对住院医师进行带教和指导。

(二) 亚专科培训阶段

以参加本亚专科的临床实践为主,培训期间应安排 8~12 个月时间担任总住院医师工作。培训基地应明确专职指导医师,采取专人指导和团队培训相结合的方式。

六、培训内容

(一) 普通专科培训阶段公共科目理论学习内容和时间如下:

1. 有关法律、法规:执业医师法、传染病防治法、药品管理法、医疗事故处理条例等,参考学时数 12 学时。

2. 循证医学:参考学时数 8 学时。

3. 临床思维与人际沟通：参考学时数 8 学时。

4. 重点传染病防治知识：参考学时数 50 学时。

(二) 临床实践培训内容按照各普通专科、亚专科培养标准细则的要求实施。

七、考试考核

(一) 内容

《专科医师培训登记手册》的内容、工作态度、医德医风、医学法律知识、行业服务规范，相关专业理论、临床技能、病历书写、临床思维能力、专业外语、临床科研能力、临床教学能力等。

(二) 考试考核方法

依据不同的培训内容，可采取评分、学分积累、笔试、临床技能考核等多种方式。公共科目、专业理论等主要采取笔试方式，临床技能、临床思维能力等主要采取面试的方式。

(三) 考试考核类型

1. 公共科目考试：对专科医师培训标准总则中要求的公共科目进行考试，考试科目和组织形式由省级毕业后医学教育委员会确定。住院医师应在普通专科培训阶段通过公共科目考试。

2. 日常考核：住院医师应将每天完成的培训内容如实填入《专科医师培训登记手册》，带教医师应定期审核后签字，作为住院医师轮转与年度考核重要内容以及参加阶段考核的依据。

3. 轮转与年度考核：住院医师在完成培养标准规定的每一科室轮转培训后和完成年度培训后，由培训基地主任组织考核小组，按照培训内容及考核项目要求进行考核，重点检查培训期间的临床业务能力、工作成绩、职业道德和完成培训内容的时间与数量，将考核结果及有关奖惩情况在培训登记手册中记录。

4. 阶段考核：

(1) 普通专科培训阶段考核：普通专科培训阶段结束后，由省委员会依据普通专科培养标准相关内容，组织以考查临床实践技能为主的考试或考核，对合格者授予卫生部委员会统一印制的《普通专科医师培训合格证书》，名单报卫生部委员会备案。

(2) 亚专科培训阶段考核：亚专科培训阶段结束后，由省委员会对其完成培训情况及医德医风情况进行审核，审核通过者方可申请参加亚专科培训阶段考核。省委员会将审核通过的住院医师名单报卫生部委员会，卫生部委员会依据亚专科医师培养标准的相关内

容，组织以考查临床技能为主的考试考核，对合格者授予卫生部委员会统一印制的《亚专科医师培训合格证书》。

申请参加亚专科培训阶段考核的住院医师应提供《普通专科医师培训合格证书》、亚专科培训阶段登记册和省委员会审核证明。

（四）资格：

1. 对未按照要求完成培训内容或考前资格审查不合格者，取消其参加考试考核的资格，培训时间顺延；对弄虚作假者进行相应的处罚，对情节严重的取消其接受培训的资格。

2. 轮转考核、年度考核及阶段考核不合格者，培训期限顺延一年。

医学检验科医师培训细则

医学检验科（又称检验医学科）是以诊断、预防、治疗人体疾病或评估健康提供信息为目的，对取自人体的材料进行生物学、微生物学、免疫学、生物化学、血液免疫学、血液学、生物物理学、细胞学等检验的临床医学二级学科，其实验室工作还可以提供临床应用范围内的咨询性服务，包括检验结果解释和为进一步适当检查提供建议。医学检验专科医师培养阶段为期3年。

一、培训目标

通过培养，受训者能够正确地掌握临床医学检验的常规检验技术及应用，熟悉内科临床诊疗技能，熟悉各类自动化仪器的校准、性能、使用、维护、保养及实验室信息与质量的管理。受训者在具备实验室检验技术操作能力的基础上，能够指导实验室检验与临床诊疗相结合，并为临床疾病的诊断、预防、治疗及康复工作等提供咨询。

二、培训方法

首先在内科范围内轮转14个月，包括心血管、肾脏、呼吸、消化、内分泌、血液、感染性疾病7个专业。通过全国执业医师考试后回检验科继续轮转，轮转专业包括临床基础检验、临床化学检验、临床免疫学检验、临床血液学检验、临床微生物学检验、急诊检验和输血检验7个专业。此间参加相关科室的专业查房和科巡诊，以内科、感染性疾病科为主。3年共要求参加查房18次，参加科巡诊3次。

医学检验科专科医师培养轮转时间安排表：

科 室（专业）	时间（月）
心血管内科	2
呼吸内科	2
肾脏内科	2
消化内科	2
内分泌科	2
血液科	2
感染性疾病科	2

续 表

科 室（专业）	时间（月）
临床基础检验	3
临床化学检验	4
临床免疫学检验	4
临床血液学检验	5
临床微生物学检验	4
急诊检验	1
输血检验	1

三、培训内容与要求

（一）临床基础检验专业

1. 轮转目的

掌握：常用检验项目的原理、方法、方法学评价和临床意义。

了解：自动血细胞分析仪和尿液干化学分析仪的设计原理、结构和使用注意事项。

2. 基本要求

（1）检查项目及例数要求：

检查项目（技术）名称	操作例（次）数（≥）
血液标本的采集与抗凝（毛细血管、静脉采血技术、不同抗凝剂的选择）	50 例
手工法①及自动血细胞分析仪法②进行红细胞、白细胞、血小板检查	①10 例，②500 例
血细胞分析的室间质评与室内质控	省市级室间质评 1 次，室内质控 20 次
血涂片的形态学检查，包括：红细胞病理形态；白细胞感染、中毒等血象变化以及疟原虫检查	100 张以上血涂片
红细胞沉降率①，网织红细胞计数②，嗜酸性粒细胞计数③	①30 例，②20 例，③10 例
尿液的理学、化学检查与沉渣镜检	500 例
尿液 24h 蛋白及糖定量①，Addis 计数②，乳糜尿检查③，尿妊娠试验④	①10 例，②5 例，③2 例，④20 例
尿液干化学自动分析仪应用及结果分析	200 例
粪便常规检查①，便隐血试验②	①200 例，②100 例
脑脊液检查（包括外观：颜色、透明度，以及蛋白、糖、氯化物测定，细胞计数与分类）	5 例
浆膜腔积液检查（外观的颜色及比重、蛋白、细胞计数与形态，渗出液与漏出液的鉴别）	5 例

2) 基本技能要求:

检查项目 (技术) 名称	实践 (或操作) 例 (次) 数≥
手指和静脉取血	100 例
电阻抗型自动血细胞分析仪校准及性能评价①, 保养与维护②	①1 次, ②5 次
血细胞分析直方图和散点图分析	100 例
血涂片红细胞、白细胞、血小板形态辨认	100 例
尿液干化学分析仪校准①, 性能评价②, 维护与保养③	①2 次, ②1 次, ③5 次
尿沉渣中细胞、管型等形态识别	50 例
粪便中常见细胞的辨认	50 例
胸、腹腔积液中常见细胞的辨认	5 例
脑脊液中常见细胞的辨认	5 例

3. 较高要求

(1) 检查项目及例数要求: ①尿液分析质控≥5 次。尿沉渣细胞与管型的标准化定量检查≥10 例; ②精液、前列腺液、阴道分泌物的检查方法及临床应用, 各种标本≥5 例。

(2) 临床实践技能要求: ①全自动五分群 (类) 血细胞分析仪的校准≥2 次。参数与图形含义及临床病例分析≥20 例; ②渗透压仪和尿沉渣自动分析仪使用及结果分析≥5 次; ③粪便常见寄生虫及其虫卵的识别≥3 种寄生虫病例; ④参加内科各专业查房和科巡诊≥10 次。

(3) 外语、科研能力要求: 翻译专业外文文献 (≥800 个单词/2 小时); 写一篇文献综述 (≥2000 字)。

(二) 临床血液学检验专业

1. 轮转目的

掌握: 血细胞发育理论; 血细胞形态及免疫表型的变化; 各类贫血的发病机制、临床表现、实验室检查特点和鉴别要点; 白血病的分型及临床应用; 止血与血栓的基本理论; 血小板功能障碍及各种凝血障碍性疾病的诊断、鉴别诊断及相应的实验室检查; DIC 的实验诊断; 凝血仪检测原理、发色底物法与比浊法测定凝血因子的方法学特点。

了解: 血液流变学的理论及检查结果分析, 流式细胞仪的原理及常用参数的意义。

2. 基本要求

(1) 检查项目及例数要求:

检查项目（技术）名称	实践（或操作）例（次）数（≥）
正常骨髓细胞形态辨认及分类计数	10 张骨髓涂片
常用细胞化学染色方法（过氧化物酶、特异性酯酶、非特异性酯酶、糖原、碱性磷酸酶及铁染色）	每种染色 2 次
常见血液病的骨髓检查：贫血①，急性白血病②，慢性白血病③，多发性骨髓瘤④，特发性血小板减少性紫癜⑤，类白血病反应⑥	①5 例，②5 例，③3 例， ④2 例，⑤2 例，⑥5 例
溶血性贫血的诊断实验：	
红细胞渗透脆性试验	1 次
蔗糖水试验	1 次
酸溶血试验	1 次
葡萄糖 6 磷酸脱氢酶活性测定	1 次
血红蛋白电泳	1 次
血红蛋白 A ₂ 测定	1 次
血红蛋白 F 测定	1 次
抗人球蛋白试验	5 次
血液流变学检查：血液黏度（全血及血浆黏度）测定①，血小板聚集测定②	①20 例，②10 例
血清冷球蛋白测定	2 次
止血与凝血障碍性疾病及弥散性血管内凝血（DIC）的实验室检查：	
血浆凝血酶原时间（PT）、凝血酶原活动度（PTA）、国际标准化比值（INR）	50 次
血浆纤维蛋白原测定（FIB）：衍生法和 Clauss 法	50 次
活化部分凝血活酶时间（APTT）	50 次
血浆 D-二聚体测定（D-Dimer）	40 次
纤维蛋白降解产物测定（FDP）	20 次
凝血酶时间（TT）	10 次

2）基本技能要求：

检查项目（技术）名称	实践（或操作）例（次）数（≥）
正常骨髓细胞形态辨认，骨髓象分析与报告	10 例
贫血①，急性白血病②，慢性白血病③，多发性骨髓瘤④，特发性血小板减少性紫癜⑤，类白血病反应⑥的骨髓细胞形态辨认，骨髓象分析与报告	①5 例，②5 例，③3 例，④2 例，⑤2 例，⑥4 例
各种细胞化学染色和结果分析	每种染色 2 例
凝血仪的校准①，性能评价②，维护与保养③	①2 次，②1 次，③3 次
凝血检查的室内质评①与室内质控②	①1 次，②30 次
血小板黏附聚集仪的使用①，维护与保养②	①10 次，②5 次
血液黏度仪的使用①，维护与保养②	①20 次，②5 次

3. 较高要求

（1）检查项目及例数要求：①骨髓增生异常综合征，少见类型血液病（恶性组织细胞增生病、骨髓转移癌、骨髓纤维化及类脂质代谢障碍性疾病等）的实验室诊断。每种病例≥1 例；②单一凝血因子活性测定、血浆纤溶酶原、α₂-抗纤溶酶、抗凝血酶Ⅲ、血小板抗体及血小板膜糖蛋白测定。每项试验≥1 次；③白血病、淋巴瘤免疫分型等，每种病例≥5 例；④血液肿瘤染色体检查≥2 例。

（2）临床实践技能要求：①骨髓增生异常综合征，少见类型血液病细胞形态识别≥3 例；②白血病的流式细胞免疫表型检查≥5 例；③参加血液内科专业查房 4 次，内科其他专业和科巡诊≥2 次。

（3）外语、科研能力要求：翻译专业外文文献（≥800 个单词/2 小时）；写一篇文献综述（≥2000 字）。

（三）输血检验专业

1. 轮转目的

掌握：红细胞血型的相关理论；血型与输血检查的基本技能；成分输血的意义及适应证；新生儿溶血病的发病机制及实验室检查。

了解：免疫性血型抗体产生的机制；ABO 血型亚型；白细胞血型中关于 HLA 的理论与其在器官移植配型中的意义。

2. 基本要求

（1）检查项目及例数要求：

检查项目（技术）名称	实践（或操作）例数（≥）
ABO 血型及 Rh 血型鉴定	20
交叉配血	20
血库采血技术①与血液保存②	①了解，②5 份
成分输血的临床应用	5

2）基本技能要求：

检查项目（技术）名称	实践（或操作）例数（≥）
ABO 血型和 Rh 血型鉴定	20
交叉配血	20
血液保存	5 份

3. 较高要求

- 1）检查项目及例数要求：①免疫性血型抗体筛查≥1 例；②新生儿溶血病检查≥1 例。
2）临床实践技能要求：①ABO 血型亚型鉴定≥1 例；②新生儿溶血病检查≥1 例。

四）临床化学检验专业

1. 轮转目的

掌握：疾病状态下三大代谢的病理、生理改变及其代谢物在相应疾病诊断中的意义；肝、肾、胰腺功能检查及心肌损伤检查的实验项目和临床应用；水、电解质与酸碱平衡理论及失衡的判断；常用临床化学检查项目的方法学原理、方法学评价和临床意义；血清酶学理论，酶动力学法测定相关理论，实验设计及方法学评价；代谢物酶法及化学法测定相关理论及实验设计，方法学评价；参考范围和质量控制的理论及应用。

了解：血液气体分析与酸碱平衡紊乱的诊断；小儿及妊娠妇女的生理代谢改变及相关临床意义；某些疾病与遗传表型的相关性及研究动态；激素代谢与调节及其相关疾病。

2. 基本要求

- 1）检查项目及例数要求：

检查项目（技术）名称	实践（或操作）次数（≥）
各种生化标本的核收、保存与处理	100 例
自动生化分析仪的校准①，操作②，保养③	①5，②20，③5
生化质控图绘制 X、SD、CV 计算	2
生化项目实验设计①，标准曲线绘制②，方法学评价③	①2，②2，③1
测定方法与操作：	
血清酶测定：	
丙氨酸氨基转移酶（ALT）	100
门冬氨酸氨基转移酶（AST）	100
碱性磷酸酶（ALP）	50
γ-谷氨酰转移酶（GGT）	50
肌酸激酶（CK）	20
乳酸脱氢酶（LDH）	10
α-羟基丁酸脱氢酶（α-HBDH）	10
淀粉酶（Amy）	50
酸性磷酸酶（ACP）	10
肝功能检查：	
总蛋白（TP）	100
白蛋白（ALB）	100
血浆蛋白电泳	10
总胆红素（TBil）	50
结合胆红素（DBil）	50
血氨	5
肾功能检查：	
尿素（Urea）	50
尿酸（UA）	50
肌酐（Cr）	50
肌酐清除率（Ccr）	50
尿微量白蛋白	10
心肌损伤检查：	
肌红蛋白（Mb）	10
肌酸激酶同工酶 MB（CK-MB）	10
心肌肌钙蛋白 I 或 T（cTnI/cTnT）	10
糖代谢检查：	
葡萄糖（Glu）	100
葡萄糖糖耐量试验（OGTT）	10
胰岛素及 C 肽测定	10 ~ 20
脂代谢检查：	
甘油三酯（TG）	100

续 表

检查项目（技术）名称	实践（或操作）次数（≥）
总胆固醇（TC）	100
高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C）	50
低密度脂蛋白胆固醇（LDL-C）	50
脂蛋白（a）[LP（a）]	10
电解质测定：	
钾（K）	50
钠（Na）	50
氯（Cl）	50
二氧化碳（CO ₂ ）	50
钙（Ca）	10
磷（P）	10
铁（Fe）	10

2）基本技能要求：

检查项目（技术）名称	实践（或操作）次数（≥）
分析天平的规范操作①，维护与保养②	①5，②2
离心机的规范操作①，维护与保养②	①10，②2
自动生化分析仪规范操作①，维护与保养②，检测项目校准③	①20，②3，③5
生化室内及室间质评法与数据分析①，问题分析和改进措施②	①2，②5
不同生化分析仪检测的比对试验及评价	1

3. 较高要求

（1）检查项目及例数要求：

检查项目（技术）名称	实践（或操作）次数（≥）
常用生化试剂配制（称量，pH校正，配制，保存）	1
载脂蛋白 A1（Apo A1）、载脂蛋白 B1（Apo B1）、尿 N-乙酰 β-D葡萄糖苷酶（NAG）、α ₁ -微球蛋白（α ₁ -MG）、β ₂ -微 球蛋白（β ₂ -MG）、乳酸（LA）、前白蛋白（PAB）、糖化血 红蛋白 A1c（HbA1c）、β 羟基丁酸（BHB）、IV 型胶原（IV- C）、离子钙、转铁蛋白（TRF）、T ₃ 、T ₄ 、TSH	每项 5
脂蛋白电泳及高脂血症分型	5 例

2) 临床实践技能要求: ①自动生化分析仪的程序设计≥3 个项目; ②自动电泳分析仪的应用, 血清及尿液蛋白电泳、同工酶电泳、脂蛋白电泳≥3 例; ③参加内科各专业查房和科巡诊≥5 次。

3) 外语、科研能力要求: 翻译专业外文文献 (≥800 个单词/2 小时); 写 1 篇文献综述 (≥2000 字)。

伍) 临床免疫学检验专业

1. 轮转目的

掌握: ①基本理论: 抗原的特异性, 抗原决定簇与抗原分类; 免疫球蛋白的结构、功能; 补体系统的激活与抑制; 免疫细胞的发育及功能; 免疫应答的类型、过程、调节、遗传控制; 各型变态反应; 自身免疫病、免疫增生病、免疫缺陷病及移植免疫的相关理论; ②基本技能: 感染免疫、自身免疫、肿瘤免疫、免疫功能、变态反应等有关常规试验的项目、原理、操作、结果报告与临床意义。

了解: ①基本理论: 免疫球蛋白超基因家族; 免疫球蛋白及 T 细胞受体的基因重排; MHC 的分子遗传学; 细胞因子的功能; ②基本技能: 感染免疫、自身免疫、肿瘤免疫、免疫功能等有关特殊试验。

2. 基本要求

1) 检查项目及例数要求:

检查项目 (技术) 名称	实践 (或操作) 例数 (≥)
乙肝血清标志物的测定 (HBsAg、HBsAb、HBeAg、HBeAb、HBcAb)	100
甲肝和丙肝病毒抗体测定	各 20
免疫球蛋白测定 (IgG、IgA、IgM、IgD、IgE), 补体测定 (C3、C4), T 淋巴细胞亚群	各 20
抗链球菌溶血素 “O” (ASO)、C 反应蛋白 (CRP)	各 20
甲胎蛋白 (AFP)、癌胚抗原 (CEA)	各 50
HIV 抗体、梅毒血清学检测 (RPR、TPHA)	各 20
血清肥达反应、外斐反应、冷凝集试验、嗜异性凝集试验、布氏杆菌试验	各 10
抗核抗体 (ANA)、抗双链 DNA 抗体 (AdsDNA)、抗线粒体抗体、类风湿因子 (RF)	各 20
弓形虫、梅毒螺旋体、风疹病毒、巨细胞病毒、单纯疱疹病毒抗体检查 (TORCH 试验)	各 20

2) 基本技能要求:

检查项目（技术）名称	实践（或操作）例（次）（≥）
抗血清效价的测定	2
全自动酶标仪的校准①，规范操作②，维护与保养③	①2，②10，③5
全/半自动免疫分析仪的校准①，规范操作②，维护与保养③	①2，②10，③5
凝集反应与沉淀反应技术规范操作	20
免疫荧光检查标本制备、荧光显微镜使用的规范操作，自身检查抗体的结果分析	20
临床免疫分析的室内质评①和室内质控②方法及数据分析	①1，②10

3. 较高要求

(1) 检查项目及例数要求：①肿瘤标志物的检测：CA15－3、CA19－9、CA12－5、前列腺特异抗原（PSA）、鳞状细胞癌相关抗原（SCC），≥20例；②血清M蛋白分型，κ轻链、λ轻链测定≥2例；③血清总IgE、特异性IgE测定≥5例。

(2) 临床实践技能要求：①固相酶免疫测定的试剂制备，最适工作浓度的选择及方法的标准化≥1次；②免疫细胞的分离技术应用≥1次；③免疫固定电泳技术的规范操作、仪器的维护与保养≥2次；④流式细胞仪分析淋巴细胞亚群及绝对计数≥3例；⑤参加内科各专业查房和科巡诊≥5次。

(3) 外语、科研能力要求：①翻译专业外文文献（≥800个单词/2小时）；②写一篇文献综述（≥2000字）。

（六）临床微生物学检验专业

1. 轮转目的

掌握：①基本理论：常见细菌的生理、遗传、变异、形态学、致病性及外界环境对细菌的影响；细菌的生理学分类；病毒的分类、特点、遗传变异和致病性；医院感染的概念及判定指标、医院感染的常见病原菌；②基本技能：各类细菌检查的实验方法、流程及质量控制；细菌药敏试验的方法、原理、结果的解释和影响因素。

了解：分子生物学技术在微生物领域的应用现状；真菌、放线菌的分类、特点和致病性。

2. 基本要求

(1) 检查项目及例数要求：

检查项目（技术）名称	实践（或操作）例数（≥）
常用微生物染色法（革兰①，抗酸②，墨汁③染色）	①30，②10，③3
悬滴法观察细菌动力	3例
常见标本的核收、培养及鉴定（包括血、脑脊液、痰、尿、便、脓汁、胸腹腔积液、分泌物）	各种标本10
常见细菌的培养、分离鉴定（包括金黄色葡萄球菌，表皮葡萄球菌，腐生葡萄球菌，微球菌属，A、B、D群链球菌、甲型溶血性链球菌、肺炎链球菌，脑膜炎球菌、卡他球菌、淋球菌，产单核细胞李斯特菌、大肠杆菌，沙门菌，志贺菌，克雷伯菌，哈弗尼亚菌属，变形杆菌属，枸橼酸杆菌属、普罗非登菌属、铜绿假单胞菌，产碱假单胞菌、嗜麦芽黄单胞菌、不动杆菌属、产碱杆菌属）	各种常见细菌10株 少见细菌2株
药物敏感试验（包括K-B法、MIC法）	30例
编码系统鉴定各种细菌	30例

2）基本技能要求：

检查项目（技术）名称	实践（或操作）例数（≥）
微生物检查标本的核收与评价、各种染色方法	30次
常用培养基制备	3次
常见标本涂片的微生物镜下形态（如抗酸杆菌、淋球菌、脑膜炎球菌、肺炎链球菌、新型隐球菌及其他真菌等）、菌落的形态辨认	各种标本及微生物观察5例 新型隐球菌及其他真菌等5例
常见标本细菌的分离培养与鉴定	30例
药敏试验（包括K-B法、MIC法）	30例
血培养仪、CO ₂ 培养箱、生物安全柜的使用①，维护与保养②	①30次，②3次
细菌鉴定仪的使用①，维护与保养②	①30次，②3次
厌养培养的规范操作	3次
微生物实验室及各种微生物标本的消毒、灭菌规范操作，感染防护用具使用	3次

3. 较高要求

（1）检查项目及例数要求：①荚膜、芽胞、细胞壁、鞭毛、阿伯尔染色法、异染颗粒染色，≥1次；②产气荚膜杆菌、爱德华菌属、耶尔森菌属、嗜血杆菌属、其他非发酵菌属、气单胞菌属、邻单胞菌属的分离鉴定，≥1例。

（2）临床实践技能要求：①临床微生物检验的室间质评，≥1次，室内质控规范操作，

≥5次；②了解病毒的分离培养、PCR技术在微生物检测中的应用；③参加感染疾病和呼吸内科专业查房和科巡诊≥5次；④常见真菌的培养与鉴定≥5次。

③外语、科研能力要求：翻译专业外文文献（≥800个单词/2小时）；写1篇文献综述（≥2000字）。

（七）心血管专业

1. 轮转目的

熟悉：心血管内科的学科基础理论，具有较系统的学科知识。培养临床思维能力，基本掌握本学科的临床技能，能独立处理本学科的常见病。

了解：某些疑难病症的诊疗原则。

2. 基本要求

①学习内容：冠心病（包括稳定型、不稳定型心绞痛和心肌梗死）、原发性高血压、心力衰竭、常见心律失常、常见瓣膜病、心肌炎、心肌病。常见心脏病的急诊病例，如急性左心衰竭、高血压危象、严重心律失常等。

②临床知识和技能要求：①临床知识：常见临床心血管疾病的发病机制、临床表现、诊断与鉴别诊断，处理和治理原则，尤其是急性心肌梗死的诊断与治疗。心血管病的常用药物（特别是抗心律失常药物、洋地黄类和其他正性肌力药物）分类、作用机制及临床应用；②技能要求：正确询问病史，书写病历，进行全面体格检查，熟悉心血管疾病的诊疗常规，掌握心血管疾病急诊常见病的诊断与处理。常规心电图（十二导联操作），常见心血管疾病的典型心电图诊断（如心肌梗死、心室与心房肥大、左右束支传导阻滞、窦性心律失常、病窦综合征、逸搏心律、各种期前收缩、室性与室上性心动过速、心房颤动、低血钾与高血钾症等）。

3. 较高要求

①学习内容：感染性心内膜炎、心包疾病、常见先天性心脏病。

②临床知识、技能要求：①临床知识：心脏传导系统的解剖和功能特点、电生理的基本知识、不稳定心绞痛的分型和处理、心力衰竭及和处理；②技能要求：常见心血管疾病的典型动态心电图、动态血压、超声心动图诊断。临时心脏起搏术，电复律术。了解经皮腔内冠状动脉成形术。

（八）肾脏病专业

1. 轮转目的

熟悉：肾脏内科的学科基础理论，具有较系统的学科知识。培养临床思维能力，熟练掌

握本学科的临床技能，能独立处理本学科的常见病。

了解：某些疑难病症的诊疗原则。

2. 基本要求

(1) 学习内容：原发性肾小球肾炎（慢性肾炎、急性肾炎、急进性肾炎、隐匿性肾炎、肾病综合征、IgA 肾病）；继发性肾小球肾炎（糖尿病肾病、高血压肾病、狼疮性肾炎、紫癜性肾炎、乙肝病毒抗原相关肾炎）；间质性肾炎、急慢性肾盂肾炎（细菌性、衣原体及性传播性疾病）、急慢性肾功能衰竭。

(2) 临床知识和技能要求：①临床知识：肾小球疾病的病因、发病机制、临床表现、临床分型、诊断与鉴别诊断和治疗；急慢性肾盂肾炎及其并发症的诊断、鉴别诊断和治疗；急慢性肾功能衰竭的病因、发病机制、诊断与治疗；肾上腺皮质激素、免疫抑制剂和抗凝剂的应用；非透析疗法（包括饮食治疗），血液透析指征和方法选择的原则；②技能要求：准确询问病史、书写病历、进行全面体格检查、熟悉肾脏疾病的诊疗常规，掌握肾脏疾病急诊常见病的诊断与处理。各种尿液检查和肾功能试验的选择与结果分析。

3. 较高要求

(1) 学习内容：遗传性肾炎、多囊肾、间质性肾病、肾小管疾病。

(2) 临床知识、技能要求：①临床知识：肾小球疾病的病理分型、肾小管疾病和间质性肾炎的病因、发病机制和诊治原则。肾移植免疫；②技能要求：肾脏穿刺及病理活检；放置腹膜透析管和血液净化通路建立技术。

（九）呼吸专业

1. 轮转目的

熟悉：呼吸内科的学科基础理论，具有较系统的学科知识。培养临床思维能力，熟练掌握本学科的临床技能，能独立处理本学科的常见病。

了解：某些疑难病症的诊疗原则。

2. 基本要求

(1) 学习内容：上呼吸道感染、急性支气管炎、慢性支气管炎、肺气肿、支气管哮喘、支气管扩张、细菌性肺炎、支原体肺炎、肺脓肿、肺结核、肺癌、结核性胸膜炎、呼吸衰竭。

(2) 临床知识、技能要求：①临床知识：呼吸系统的解剖和生理特点，胸部 X 线检查、常规肺功能测定、动脉血气分析的适应证及结果分析。呼吸系统疾病主要症状和 X 线异常的鉴别诊断；上述病种的发病机制、临床表现、临床分型、诊断与鉴别诊断和治疗原则；②

技能要求：正确询问病史、书写病历、进行全面体格检查、熟悉呼吸系统疾病的诊疗常规，掌握呼吸系统疾病急诊常见病的诊断与处理。常见疾病的胸部 X 线读片、动脉血采集、给氧、吸痰、体位引流、结核菌素试验、抽胸腔积液。

3. 较高要求

(1) 学习内容：肺真菌病、肺部良性肿瘤、结节病、弥漫性肺间质纤维化。

(2) 临床知识、技能要求：①临床知识：上述病种的有关知识；②技能要求：了解支气管镜检查、呼吸机使用、胸膜活检、胸腔镜检查、胸部 CT。

(十) 消化专业

1. 轮转目的

熟悉：消化内科的学科基础理论，具有较系统的学科知识。培养临床思维能力，熟练掌握本学科的临床技能，能独立处理本学科的常见病。

了解：某些疑难病症的诊疗原则。

2. 基本要求

(1) 学习内容：慢性胃炎、消化道溃疡、上消化道出血常见疾病（急性胃黏膜病变、消化道溃疡出血、食管静脉曲张破裂出血）、肝炎后及酒精性肝硬化、黄疸、肝脓肿、原发性肝癌、肝性脑病、胃癌、结肠癌、食管癌、急性胰腺炎、炎症性肠炎、反流性食管炎、功能性消化不良。

(2) 临床知识、技能要求：①临床知识：消化系统常见病的诊断、鉴别诊断和处理。消化性溃疡的发病机制、临床表现、鉴别诊断、并发症及处理；慢性胃炎的病因、诊断方法、鉴别诊断及治疗，幽门螺旋杆菌与胃炎及溃疡病的关系，幽门螺旋杆菌感染的治疗；肝硬化的发病机制、代偿期与失代偿期的表现；肝性脑病、门脉高压的产生机制；腹腔积液形成的原因及实验室检查的特点、鉴别方法和处理；克罗恩（Crohn）病与溃疡性结肠炎的鉴别要点与抗炎和免疫抑制剂治疗；间质性与出血坏死型急性胰腺炎的区别及常规处理；上消化道出血的紧急处理。组胺 H_2 受体阻滞剂和质子泵抑制剂的药理作用及临床应用，胃黏膜保护剂的药理作用和临床应用；②基本技能：正确询问病史，书写病历，进行全面体格检查，熟悉消化系统疾病的诊疗常规，掌握消化系统疾病急诊常见病的诊断与处理。鼻饲、胃肠减压术、洗胃、肛管排气、腹腔穿刺术的适应证及规范操作，三腔管使用的适应证、禁忌证及常规操作方法。

3. 较高要求

(1) 学习内容：腹腔结核（肠结核与结核性腹膜炎）、慢性腹泻。

②) 临床知识、技能要求：①临床知识：结核性腹膜炎的鉴别诊断；肠结核与克隆病的鉴别诊断；慢性腹泻的病理生理及常见疾病；②技能要求：胃镜检查、胃液抽取、肝穿刺活检的适应证、禁忌证及并发症，消化系统 X 线检查的适应证。

(十一) 内分泌专业

1. 轮转目的

熟悉：内分泌内科的学科基础理论，具有较系统的学科知识。培养临床思维能力，熟练掌握本学科的临床技能，能独立处理本学科的常见病。

了解：某些疑难病症的诊疗原则。

2. 基本要求

①) 学习内容：糖尿病及其常见慢性合并症、糖尿病酮症酸中毒、Graves 病、甲状腺炎、皮质醇增多症、原发性醛固酮增多症、嗜铬细胞瘤。

②) 临床知识、技能要求：①临床知识：糖尿病的类型、病因、临床表现、治疗方法、饮食疗法原则；糖尿病酮症酸中毒的发病机制、诊断及处理原则；Graves 病的病因、临床表现、实验室检查及治疗；②技能要求：正确询问病史，书写病历，进行全面体格检查，熟悉内分泌疾病的诊疗常规，掌握内分泌疾病急诊常见病的诊断与处理。常用内分泌检验的标本留取要求。

3. 较高要求

①) 学习内容：高脂血症及高脂蛋白血症、低血糖症、单纯性甲状腺肿、尿崩症、垂体瘤、糖尿病非酮症高渗性昏迷、乳酸酸中毒、异源内分泌综合征。

②) 临床知识、技能要求：①内分泌疾病诊断、治疗原则；放免法测定激素的原理及临床意义；内分泌功能试验（包括兴奋、抑制试验）的原理、意义及步骤；②胰岛素注射装置，激素测定方法和应用。

(十二) 血液专业

1. 轮转目的

熟悉：血液内科的学科基础理论，具有较系统的学科知识。培养临床思维能力，熟练掌握本学科的临床技能，能独立处理本学科的常见病。

了解：某些疑难病症的诊疗原则。

2. 基本要求

①) 学习内容：急性白血病、慢性白血病、淋巴瘤。骨髓增生异常综合征（MDS）、多发性骨髓瘤。缺铁性贫血、巨幼细胞性贫血、再生障碍性贫血、溶血性贫血、自身免疫性贫

血。特发性血小板减少性紫癜、弥散性血管内凝血（DIC）。

②临床知识、技能要求：①临床知识：急性、慢性白血病的临床表现、分型特点、实验室检查、诊断依据及治疗药物、治疗方案；淋巴瘤分类、分期、诊断依据及治疗。MDS的分类及治疗原则。各类贫血的临床表现和血液学特点、发病原因、诊断依据、鉴别诊断及治疗方法。溶血性贫血分类、临床表现及实验室检查，以及血管内和血管外溶血的特点。正常止血和凝血机制、出血性疾病的分类、特点、实验诊断（筛选和确证试验）及治疗；特发性血小板减少性紫癜的发病机制、诊断和治疗。DIC的实验室检查及抢救措施；②技能要求：要求正确询问病史，书写病历，进行全面体格检查，熟悉血液病的诊疗常规，掌握血液病急诊常见病的诊断与处理。输血、束臂试验、骨髓穿刺及涂片、形态学检查、骨髓移植的适应证。

3. 较高要求

①学习内容：白细胞减少症及粒细胞缺乏症，类白血病反应，骨髓增殖性疾病（真性红细胞增多症、原发性骨髓纤维化、原发性血小板增多症），凝血功能障碍性疾病（血友病、血管性血友病），成分输血及输血反应。

②临床知识、技能要求：①临床知识：成分输血的指征及各种输血反应的处理；骨髓增生性疾病及常见凝血功能障碍性疾病的临床表现、诊断及鉴别诊断；②技能要求：骨髓活检的技术和适应证、禁忌证，骨髓穿刺的适应证、禁忌证。

（十三）感染疾病专业

1. 轮转目的

熟悉：感染科的学科基础理论，具有较系统的学科知识。培养临床思维能力，熟练掌握本学科的临床技能，能独立处理本学科的常见病。

了解：某些疑难病症的诊疗原则。

2. 基本要求

①学习内容：病毒性肝炎、肝炎后肝硬化及其常见合并症（如上消化道出血）、细菌性痢疾及其他感染性腹泻、流行性出血热、伤寒、化脓性脑膜炎、流行性乙型脑炎及其他病毒性脑炎、结核性脑膜炎、败血症、艾滋病、感染性休克、囊尾蚴病、绦虫病、猩红热、水痘、流行性腮腺炎、肝性脑病、腹腔感染。

②临床知识、技能要求：①临床知识：病毒性肝炎、流行性出血热、艾滋病、中枢神经系统感染的病原学特点、临床表现、诊断依据、鉴别诊断及治疗。伤寒、菌痢及感染性腹泻等肠道传染病传播途径、诊断依据、鉴别诊断及治疗；败血症与感染性休克的发病机制及

抗休克治疗；抗菌药物的选择、耐药与合理应用抗生素；寄生虫病的诊断与治疗；②技能要求：正确询问病史，书写病历，进行全面体格检查，熟悉感染性疾病的诊疗常规，掌握内感染性疾病急诊常见病的诊断与处理，腰椎穿刺术。

3. 较高要求

(1) 学习内容：原因不明发热的诊断与鉴别诊断。

(2) 临床知识、技能要求：①厌氧菌感染的治疗药物的选择；感染性疾病的防护。抗病毒药物的作用机制和选择；②掌握肝穿刺的适应证、禁忌证及操作。

四、参考书刊

精读：

《实验诊断学》，北京大学医学出版社和人民卫生出版社出版

《临床基础检验学》，人民卫生出版社，2002

《临床血液学与血液检验》，人民卫生出版社，2002

《临床生物化学与生物化学检验》，人民卫生出版社，2002

《临床免疫学及免疫检验》，人民卫生出版社，2002

《临床微生物学和微生物检验》，人民卫生出版社，2002

选读：《内科学》；《外科学》；《儿科学》；《传染科学》。

中华检验医学杂志；临床检验杂志；中国实验诊断学杂志。

参与制定本实施细则人员

执 笔：王建中 北京大学第一医院

审 议：丛玉隆 中国人民解放军总医院

夏铁安 北京大学第一医院

张 捷 北京大学第三医院

康熙雄 首都医科大学附属北京天坛医院

张远春 卫生部中日友好医院

审 定：中国医师协会检验医师分会