



# 临床医学检验概论

佟威威 主 编

 吉林科学技术出版社

# 临床医学检验概论

主 编 佟威威  
副主编 王柏山 佟广辉  
参 编 裴洪利 郑 强

 吉林科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

临床医学检验概论 / 佟威威主编. -- 长春: 吉林科学技术出版社, 2018.5

ISBN 978-7-5578-4358-8

I. ①临… II. ①佟… III. ①临床医学—医学检验  
IV. ①R446.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第097502号

## 临床医学检验概论

---

主 编 佟威威  
出 版 人 李 梁  
责任编辑 孟 波 孙 默  
装帧设计 韩玉生  
开 本 787mm×1092mm 1/16  
字 数 238千字  
印 张 12.75  
印 数 1-3000册  
版 次 2019年5月第1版  
印 次 2019年5月第1次印刷

---

出 版 吉林出版集团  
吉林科学技术出版社  
发 行 吉林科学技术出版社  
地 址 长春市人民大街4646号  
邮 编 130021  
发行部电话/传真 0431-85635177 85651759 85651628  
85677817 85600611 85670016  
储运部电话 0431-84612872  
编辑部电话 0431-85635186  
网 址 www.jlstp.net  
印 刷 三河市天润建兴印务有限公司

---

书 号 ISBN 978-7-5578-4358-8  
定 价 78.00元  
如有印装质量问题 可寄出版社调换  
版权所有 翻印必究 举报电话: 0431-85659498

# 前 言

临床检验医学是建立在基础医学与临床医学之间的桥梁学科，由血液学、生物化学、人体寄生学、微生物学、免疫学等多基础学科所组成，是医疗卫生工作的重要组成部分。它是以检验医学为基础，多学科相互渗透、交叉配合的综合性应用学科。涉及化学、物理学、生物学、光学、统计学、人工智能学、免疫学、微生物学、遗传学、分子生物学等多种自然学科。从20世纪90年代开始，检验学科已经从医学检验向临床检验医学方向发展，成为一门独立的学科。

目前我国各级医院的临床检验机构，无论从规模、仪器、数量、技术、人员结构、实验室设置等那一方面，都已发生了根本性的变化。检验科已从过去的临床辅助科室发展为现在医学领域占有重要位置的真正意义上的实验诊断科室。

为了适应现代医学事业发展的需要，1982年国家成立了卫生部临床检验中心，随后全国各省、市自治区和地、县一级也相继成立了临床检验中心。多年来，各地临床检验中心在卫生行政部门的领导下，克服种种困难，在临床检验管理、质量控制、血液质量监测、人员培训、淘汰旧的检验方法和项目、推广应用新技术、体外诊断试剂检测和评定，组织国内外学术交流等方面做了大量的工作。对推动医学科学进步起了重大作用，显示了强大的生命力。

但是，我国临床检验事业在建设和发展中还存在一些亟待解决的问题，如各医疗单位检验机构的设置和名称的统一问题；实验室设置及仪器设备标准化的问题；检验标本的采集和检验报告申请单规范化的问题；诊断试剂质量控制体系问题；临床检验人员业务素质提高学习问题。这些方面存在的问题，制约了临床检验事业的发展。

本书旨在强调检验医学的基础理论，注重与临床医学的有机结合，充分认识检验与临床相互沟通的重要性、目前检验的发展、针对繁多的检查项目如何进行选择、病例中的检验结果该如何解读，以及各种标本的采集受影响因素等。因

涉及专业面广，在此只能起到抛砖引玉的作用。

本书的编者是工作在第一线的检验科骨干，具有丰富的专业背景和从业经验。在编写和出版过程中得到了众多检验同行、专家的热情帮助和大力支持，在此一并表示真挚的感谢。

全书由佟威威负责统稿和编写，具体分工如下：

第1章：佟威威 中国医科大学附属盛京医院；

第2章：佟威威 中国医科大学附属盛京医院；

第3章：王柏山 辽宁中医药大学附属医院；

第4章：佟威威 中国医科大学附属盛京医院；

第5章：佟广辉 中国医科大学附属盛京医院；

第6章：裴洪利 沈阳市第七人民医院；

第7章：郑强 沈阳市骨科医院；

第8章：佟威威 中国医科大学附属盛京医院。

鉴于编者水平有限，尽管在编写过程中认真努力，但必然还有不足之处，衷心期望各医界专家、同仁及读者提出宝贵的意见，以使今后不断提高。

编者

2017年8月

# 目 录

<b>第一章 检验医学</b> .....	1
第一节 医学检验学.....	1
第二节 检验医学.....	5
第三节 检验医学的发展.....	10
<b>第二章 检验与临床的关系</b> .....	15
第一节 检验与临床现状.....	15
第二节 检验与临床的关系.....	17
第三节 检验与临床的沟通.....	20
<b>第三章 医学实验室</b> .....	29
第一节 医学实验室的概念.....	29
第二节 医学实验室的组建.....	35
第三节 医学实验室的工作范围.....	37
第四节 医学实验室的管理与发展.....	41
第五节 医学实验室的管理体系.....	48
<b>第四章 常见检验项目与临床应用</b> .....	61
第一节 血常规检测.....	62
第二节 尿常规检测.....	66
第三节 粪便检查.....	70
第四节 凝血功能检查.....	75
第五节 血液流变学检查.....	78
第六节 早孕和妇科相关检查.....	81
第七节 分泌物检查.....	84

第八节	肝功能及三系统检查	88
第九节	肾功能检查	99
第十节	肿瘤标志物检查	104
<b>第五章</b>	<b>临床检验技术与方法</b>	<b>113</b>
第一节	血气酸碱分析技术	113
第二节	电解质检测技术	118
第三节	自动化酶免疫分析技术	124
第四节	特殊蛋白免疫分析技术	130
第五节	发光免疫技术	136
第六节	分子细胞遗传学检测技术	140
<b>第六章</b>	<b>检验标本的采集和处理</b>	<b>147</b>
第一节	临床检验标本的种类与处理原则	147
第二节	常规标本采集	150
第三节	细菌培养标本采集	154
第四节	特殊项目标本采集	156
<b>第七章</b>	<b>检验医师在临床的作用</b>	<b>159</b>
第一节	检验医师的发展、培训与职责	159
第二节	检验医师在检验与临床的作用	164
<b>第八章</b>	<b>临床检验医学的质量控制</b>	<b>171</b>
第一节	分析前的质量控制	171
第二节	分析过程中的质量控制	178
第三节	分析后检验结果的质量管理	182
<b>参考文献</b>		<b>195</b>

# 第一章 检验医学

## 第一节 医学检验学

### 一、医学检验学

医学检验是运用现代物理化学方法、手段进行医学诊断的一门学科，主要研究如何通过实验室技术、医疗仪器设备为临床诊断、治疗提供依据。医学检验学是一个独立的新兴学科。17世纪末显微镜的发明，揭开了微观世界的奥秘，也为医学检验学的发展奠定了物质基础，使医学检验学逐步成为临床医学中重要的独立学科之一。

医学检验学的发展与自然科学的发展息息相关。随着科学技术的不断发展，医学检验学的理论与技术也逐步得到深化，医学检验学也由单一学科发展成为一个拥有临床检验基础、临床血液学检验、临床微生物学检验、临床免疫学检验、临床生物化学检验、临床分子生物学检验、临床寄生虫学检验、临床输血学检验、临床检验仪器学和临床实验室管理学等众多亚学科的综合学科。检验技术的发展也日新月异，从定性检验到定量检验、从手工操作到自动化分析、从常量标本一次检验一个项目到微量标本一次检验多个项目、从有创伤检查到某些无创伤检查等。目前，医学检验学已经成为发展最迅速、应用高精尖技术最集中的学科之一，是临床医学中不可缺少的一个分支。

#### （一）医学检验学的现状

近年来，我国医学检验已进入自动化检验的时代，其表现形式多种多样。

1. 仪器与技术的发展。大量先进的自动化仪器取代了简单比色计等一般仪器；所用技术涉及众多前沿技术领域。如自动化细菌鉴定及药敏分析系统、流式细胞术、免疫标记技术、生物芯片技术等。

2. 工作任务正在从简单地为临床提供快速、准确的检验结果，转变为在进一步发展检验技术的同时，积极参与临床咨询和临床诊断、治疗和预防等工作。

3. 运用循证检验医学（evidence-based laboratory medicine, EBLM）的理论，在

保证检验结果准确、成本低的前提下，为临床提供既能说明问题、价格又合理的检验项目。

4. 检验人员与临床医师共同制定诊断和疗效判断标准等。

### (二) 医学检验学的特点

#### 1. 检验操作的自动化

随着计算机技术的广泛应用，具有操作简单、精密度高、易质控、多参数、信息丰富等优点的自动化检验仪器，已基本取代手工操作，这样既能提高检验结果的准确性、缩短检验时间，又能使检验操作逐步向全实验室自动化（total laboratory automation, TLA）与网络化管理（net management）方面发展。

#### 2. 检验方法的标准化

医学检验学主要强调检验方法的标准化，并已经向检验操作规范化、标本微量化的方向发展为目标。目前，一批由国内外相关组织推荐的参考方法（reference method）、决定性方法（definitive method）已经用于临床检验中，提高检验结果的准确性，也使临床实验室之间检验结果的可比性增加，便于医院之间的会诊、交流和远程医学诊断。

#### 3. 检验技术的现代化

现代科学技术的成果，如：流式细胞术（flow cytometry）、生物芯片（biochip）、分子杂交（molecular hybridization）和PCR等技术，已经以最快的速度应用于医学检验学，使临床检验水平大幅提高。

#### 4. 检验试剂的商品化

目前，随着临床医学对检验方法的自动化、标准化、现代化要求程度越来越高，许多优质的商品化试剂进入临床应用领域，提高了临床检验质量、减少了检验误差。专业公司批量化、专业化、配套化和多样化向临床实验室提供高质量的检验试剂，避免了手工配制的弊端。目前，血细胞分析仪、尿液分析仪、血凝仪、免疫分析仪等已有配套化和专业化的试剂。

#### 5. 计量单位的国际化

医学检验学已采用国际法定计量单位，并已引入参考区间（reference interval）、参考范围（reference range）、医学决定水平（medical decision level）等概念，注重了检验人员与临床医生的沟通与交流，突出检验人员对临床医师选

择检验项目的咨询与检验结果的解释作用。

#### 6.质量管理的全程化

一个准确可信的检验结果的获得,有赖于健全的质量保证体系(quality assurance system)。检测前、检测中和检测后的质量控制是全程质量管理的3个重要环节。检测前和检测后的2个环节,尤其是检测前的准备和质量控制由医护人员和检验人员共同协作完成,而检测中的质量控制则由检验人员实施,因而临床检验全程的质量控制要由临床医护人员配合检验人员共同协作完成,并且临床实验室一定要进行全程质量管理与控制。在进行实验室内质量控制(internal quality control,IQC)、实验室间质量评价(external quality assessment,EQA)及全套规范化实验室管理操作之后,确保检验结果的准确性和可信度,力争使各临床实验室通过国家实验室认可(laboratory accreditation)。

#### 7.生物安全的严格化

所有患者的标本都有潜在的危险性。因此,从标本采集到标本转运、储存、检测和处理,均需严格执行实验室生物安全要求。生物安全对操作者、患者、其他相关人员和周围环境皆同等重要。因此,检验人员要按照标准文件的要求严格实施生物安全的具体规定。

#### 8.检验人员的合格化

所有临床实验室都注重检验人员的技术合格性和操作规范性。例如,进行血细胞分析仪操作前,必须接受仪器操作的培训,要熟悉检验理论和掌握操作方法,能够进行室内质量控制和室间质量评价,具备判断、分析和纠正失控的能力,能够熟练地完成仪器的基本操作维护保养;了解本实验室检验项目的复检规则,应用熟练的血细胞形态学理论和实践经验进行显微镜的复检,并能够正确评价和验证检测仪器的各项性能参数等。

## 二、医学检验学的基本任务

医学检验学包含了检验技术和检验项目的临床应用两方面的内容。其基本任务是运用物理学、化学、生物学、免疫学、自动化检验等技术,对人体的血液、体液、排泄物、分泌物和脱落细胞等标本进行实验室检查,以获得病原学、病理学和脏器功能状态等资料,为疾病诊断、治疗、病情观察、预后判断提供依据,并结合病史、体格检查和其他各种辅助诊断资料,进行综合分析,以达到诊

断明确、治疗及时和制定预防措施的目的。

临床检验基础的基本任务是采用先进的检验方法，对离体的血液、尿液、粪便、生殖系统分泌物、羊水、脑脊液、浆膜腔积液、关节腔积液和脱落细胞等标本进行理学、化学、病原生物学、显微镜形态学检查等，其检验结果能基本满足临床筛检诊断疾病的需要。

### 三、临床医学检验

临床医学检验是临床医学的重要构成，而现代医学的发展，临床医学检验技术的快速进步，使得临床医学检验的地位日益提高。在临床医学检验领域，检验的准确性和实效性日益提高，日益更新的医学检验设备，为临床治疗争取到了更多的治疗时间。临床医学检验是对于患者病情信息的有效、及时获取，对于接下来的疾病判断与治疗都起着至关重要的作用。总之，临床医学技术的进步正在影响着临床医学的发展。

临床医学检验是依靠现代医学检验技术，在采集和测定临床标本后，对于标本进行科学有效的技术分析，形成医学检验报告，报告的信息是医生后续诊断的重要依据。现代临床医学检验的主要标本有血液、尿液、分泌物及组织细胞等。主要检验的项目包括蛋白、酶类、血细胞、抗体、病毒抗原、微生物、寄生虫等。

临床医学技术的发展不仅是工业机械制造水平的提高，更代表的是医学水平的不断发展。在临床医学检验技术领域，其涉及化学、物理学、生物学等学科的进步。虽然在临床医学检验技术领域取得了快速的发展，效果也有目共睹，但是在临床医学检验领域，这一工作过程中依旧存在一定的问题。例如：临床标本留取不规范，不能及时检验标本会造成临床医学检验数据的不准确；在检验的实际过程中，也存在一些检验科的工作人员不熟悉检验设备所造成的检验数据的失效；其中，不能及时有效地维护保养检验设备是影响检验数据准确性的重要因素，但是在具体实际操作过程中，很多检验医生常常忽视这些影响要素的作用；而且在检验与诊断环节，往往缺乏有效的沟通，一些医生对于检验信息不能灵活运用。这些不良因素将影响不能医学检验技术的发展速度。

临床医学检验技术的发展对于临床医学检验工作的长远发展至关重要，其对于提高临床医学检验质量，确保患者临床治疗都具有重要影响。临床医学检

验技术的快速发展,造成医生常规经验的弱化,注重检验数据是科学诊断和治疗的重要数据。但是作为医生也不应该盲目崇拜医学检验技术。在实际的检验过程中,很多因素都间接影响着检验结果的准确性。不断提高临床医学检验技术,及时、准确、可靠地提供检验结果,为患者疾病的早日治愈赢得了宝贵的时间。

## 第二节 检验医学

### 一、检验医学概述

近年来,随着基础医学和生命科学的发展,检验技术的发展取得了长足的进步,各式各样的检验仪器与设备争先上市,检验科所开展的检验项目种类越来越多,所能向临床诊断提供的帮助也越来越大,医学检验已经被检验医学所替代。检验科作为临床医技科室,与临床科室有着直接的业务联系,这种联系可以简单地表述为临床科室申请单的请求与检验科(实验室)化验报告单的答复。原来都认为检验科是辅助科室,没有充分认识到检验在临床工作和病情预后等过程中发挥的重要作用。但随着医学的发展,医学检验的地位和重要性日益凸显。

#### (一) 检验医学的概念

检验医学,又称为实验室医学(过去曾称为化验、医学检验),主要是利用实验室的各项工具,协助预防医学中对健康状态及生理功能的评估,临床医学中疾病的诊断、评估、治疗及追踪等。检验医学也是医学研究的一个重要部分,其本身的发展与应用,均为医学的进步带来极大的贡献与实证。

检验医学所涵盖的范围极为广泛,如血液检查、血清学检查、各种体液的显微镜检查、生化检查、免疫学检查、微生物学检查(含致病性的病毒、衣原体、立克次体、细菌、寄生虫等)、细胞学检查、各种组织及器官的病理学检查,甚至在有些国家和地区还包括各种生理功能的检查(如脑电波检查、各种神经功能检查、肌电图、心电图、听力检查等等),且其内容与应用的发展极其迅速。

检验医学是现代实验室科学技术与临床在高层次上的结合,是一门多学科交叉、相互渗透的新兴学科,目前正朝着高理论、高科技、高水平的方向发展。

检验与临床的结合提供了权威的策略和专业的咨询，改善及强化了临床的诊断，对患者有莫大的裨益，并增强了患者对检验服务质量的信心。现今主要负责检验医学的专业医事人员为医检师，台湾大专院校的医学院中则设有医技系，以培育医检专业人才。

### （二）检验医学的特点

#### 1.强调整体协作

检验医学，早已经突破了过去以血、尿、便三大常规为主的检验。面对琳琅满目的诸多检验项目和越来越准确的检验要求，非常需要整体协同运作。仅就检测结果准确性要求而言，不仅涉及到标本采集时间、部位、方法的确定，还包括对检验方法的选择，以尽量减少不同方法检测同一项目时的干扰、尽量减少不同试剂检测同一标本时的差异、尽量减少不同仪器检测同一标本时的差异、尽量减少个体操作间的差异、尽量减少不同实验室间的差异，如果这其中有一个环节出现失误，就会导致最终检测结果的不客观。

#### 2.强调科室管理水平

科室管理不仅包括人员管理，还包括仪器管理、操作规程管理、室内质控管理、生物安全管理等，无论哪一个方面出现管理问题，都会导致检验质量的下降。

#### 3.对新技术的应用更为敏锐

检验医学学科的发展与新技术的关系也更为密切。以分子生物学技术为例，对于检验医学来讲，分子生物学使检验医学的工作范围得到了极大的拓展，不仅使检验可以从事后性判断向前瞻性转变，而且其应用范围也可以扩展到诊断、治疗效果的评价、预后的评估、预测个体发生疾病的趋向、流行病学、健康状态的评价、药敏靶点的选择。另外，蛋白质组学的发展对于检验医学的发展也至关重要。首先，区分疾病中不同时期如早期、晚期区分出一整套独特的蛋白质，会使诊断更客观精确；其次，在肿瘤研究方面人们希望通过蛋白质组学的研究，发现新的有效的诊断测试方法问世。

#### 4.自动化的融入使检验更迅速

这一点对于治疗至关重要。救人如救火，些须时间的节约面对的结果就可能是生死之别。而自动化（包括自动化仪器和操作的自动化）的引入，不仅使检

验可以摆脱手工操作的误差，而且可以极大地节约检测时间，使检验变得更为迅速。

## 二、检验医学的发展

### （一）观念的变化

“医学检验”转变为“检验医学”不仅仅是简单的名词颠倒，而且是检验学科建设的理念和内涵发生了明显的变化。现代化仪器的应用和标准化进程，特别是临床医学与基础医学的密切结合，使检验科的工作任务在保证实验质量的基础上更应结合临床。ISO15189《医学实验室质量和能力的专用要求》规定“检验科要对检验结果确认、解释、出具报告并提出建议，医学实验室服务还应包括对患者的咨询服务”等。这个转变使检验科的工作定位和观念发生了变化。基础医学的发展，以及与临床医学的密切结合，要求实验室的工作应不断地与临床医护人员进行交流和信息沟通，把有限的实验数据变为高效的诊断信息，更多地、更直接地参与临床的诊断和治疗。近年来，先进的实验技术与仪器在国内逐步普及，不仅提高了实验结果的精确性和准确性，而且还为临床提供了许多新的指标。如何将这些方法的原理、临床意义介绍给医护人员，使之能合理地选择实验、正确地分析试验结果并用于诊断和治疗变得具有重要意义。

恰当标本收集与运送以保证分析前质量控制，如何从临床获得患者资料、病情变化、治疗方案；保证分析后的质量评估，并对临床的诊治工作提出建议已成为检验医学的重要内容。不难看出，检验科的知识结构、人才构架、学科发展方向也应有相应的变化与调整。这些要求检验人员具有扎实的基本理论与基本技术，同时，还应该具有更多的临床知识，成为“临床型检验人才”。近年来，大批高学历人才加入检验队伍，成为骨干力量，甚至成为学科带头人，他们在学科建设中发挥了重要的作用，使检验科与临床科室的联系更加密切，循证检验医学的开展越来越深入。

### （二）检验医学的发展

随着科学技术，特别是生物科学技术的迅速发展，更多、更新的技术广泛应用于临床医学和检验医学，检验医学将有可能提供更多、更新的检验项目。从正面效应来看，生物技术的发展将有效地帮助人类战胜疾病，为人类的健康长寿

带来希望，同时也会出现一些负面效应。进入21世纪以来，检验医学有如下6种变化：

1.医院实验室出现集约化，将一些检验时效性要求不严格和标本量较少的检验项目集中到一些规模较大的实验室进行检测，规模较大的实验室有可能进一步发展成网络化和集团化。

2.较大程度削减人力资源成本，减少岗位员工的数量，在发达国家成本中比例最大的是人力成本。

3.医疗行业改革的各项举措及患者就医费用成本最低化的要求，迫使医疗行业提供更加有效低价的服务。

4.尽量减少不必要检验项目的开展，对现有的检验项目逐一进行筛选，针对一些不必要的、重复的或临床应用价值不大的检验项目进行删除。例如美国CPTCode及时收录一些对临床有意义的项目，医疗保险往往以此作为付费依据，来提升这些项目的应用前景。另外，通过FDA对新增加项目和新技术进行严格审查，有些检验项目虽然是新项目、新技术，但由于其尚不可靠、临床价值小，则限制其应用或推广，或者只让允许科研开展，而不能广泛应用于临床检测。

5.实现全实验室操作自动化，这是减少人力、提高工作效率最有效的办法。在这种实验室里要求工作人员有全面的检验技术操作、仪器维修和维护能力，并具备一定的实验室管理和计算机应用的能力。

6.进一步加强检验过程的标准化，检验科不断制定更多的标准文件、技术操作规范，使检验科能做出较一致的检验结果。从技术上说，分子诊断学和芯片技术将是21世纪中最具影响的发展方向之一。

### 三、检验医学在我国的发展

#### 1.检验技术的发展

检验技术的快速发展，如生化检验中的酶促速率法分析技术、临床检验中的干化学试纸条法检测、免疫检验中的放射免疫、酶免疫及化学发光、微生物检验中的全自动鉴定技术和最近发展起来的以聚合酶链反应为代表的分子生物学新技术等。这些技术的建立与普及使检测方法的灵敏度不断提高，特异性越来越好，检测结果也更加准确、可靠。

## 2. 检验设备的更新

检验设备的迅速发展是近几年医学检验领域很惹人瞩目的成就。目前，临床检验、生化、免疫学和微生物学检验中的部分项目已实现了全自动化或半自动化。这些先进检验设备的应用，使检测结果避免了人为因素的干扰，结果判断更加客观、科学，反馈给临床的信息越来越迅速，结果回报时间越来越短。

## 3. 检验管理的逐步完善

目前各医院的检验科室大都分为临床检验、生化、免疫、微生物、输血等几个相对独立的机构，各学科也已经初步形成了较为完善的技术体系，并能相互协作，这样就使各项检验工作都得到了较为深入的发展。同时，在某些检验项目（如生化检验及免疫检验的部分检测项目）已形成了比较合理的质量控制管理体系，室内质量控制及室间质量评价都有了一定的发展，因此，也保证了检测结果的准确性和可比性。

## 4. 检验人员的素质得到提高

目前的医学检验工作人员大多具有中专、大专等技术学历。从20世纪80年代起，一些医科大学又相继建立了医学检验专业，所培养出的医学检验大学生已在部分大、中医院开始发挥作用。因此，医学检验工作人员的整体素质得到了普遍提高。

## 5. 重新认识医学检验在现代医学中的地位和作用

医学检验技术的进步和设备的更新换代，对许多疾病的诊断、治疗监测和预后评估都起着越来越重要的作用。以病毒性肝炎等病毒感染性疾病为例，目前对其诊断及疗效观察主要以实验室结果为依据，如果没有准确、可靠的实验室检测结果，对这些疾病的诊治也就很难实现。检验科在各医院中的地位逐步提高。医院的检验科很长一段时间内一直被看作是医院的“辅助科室”，只对临床部门起“辅助”作用。目前看来，检验科已经成为各医院很重要的一个部门。衡量一个医院整体水平的高低，其中很重要的一方面就是这个医院的检验部门可以检测多少项目、检测的水平如何，以及所应用的技术手段是否先进。另外，随着检测技术的不断发展、检测项目的逐步增多，检验科室在各医院总收入中所占的比例也越来越大。因此，检验科室已不再仅仅是各医院的“辅助科室”，这一学科及其相关部门在现代医学中的地位和作用已经越来越受到重视。

### 第三节 检验医学的发展

随着临床检验专业飞速发展，学科建设空前活跃，检验学科已经从医学检验向检验医学方向发展，成为一门独立的学科，对疾病的诊断、治疗、预防及发病机理的探讨等诸方面发挥了很大的作用，医院检验科的建设已成为衡量医院水平的重要指标之一。这是检验医学界许多老前辈为我们的事业所做出的巨大成绩和贡献。科学的发展和医学的进步，为我国检验医学的发展提供了良好机遇，同时也使我国检验医学的发展面临着挑战。面对21世纪时代赋予我们检验工作者的光荣使命和巨大的挑战，我们不仅要走在科技发展的前沿，更应用当代先进的科技手段武装我们的学科，抓住机遇，迎接挑战。

#### 一、发展高新技术

##### 1. 分子免疫学

在现代生命学科中，发展最快的是分子生物学和分子免疫学。分子免疫学是从细胞和分子水平研究机体的免疫过程，其主要内容是探索组织相容性抗原（MHC）共刺激信号分子、黏附分子和各细胞因子等在免疫应答中的作用，20世纪80年代末提出的主要组织相容性复合体在免疫中的新作用被认为是经典免疫学的一次革命。由于组织相容抗原—人白细胞抗原（HLA）的不同可引起免疫排斥反应，它是导致移植物丧失功能的主要原因之一，对临床器官移植的成功与否有至关重要的影响。当前，器官移植正在蓬勃发展，要求相应的实验室检测技术水平与之配套；现代器官移植HLA配型的方法已由传统的血清学、细胞学方法发展到运用分子生物学技术进行基因配型，合理运用这些方法进行供、受者的免疫学选配，是防止和减轻排斥反应的关键。

##### 2. 基因诊断

基因诊断在遗传性疾病（如地中海贫血、血友病）携带者及产前诊断优生优育，避免基因缺陷患儿的出生方面得到广泛应用，对提高人口素质有重要意义。分子生物学技术是21世纪的主导技术，随着人类基因组计划测序工作的完成，直接检测基因的突变，可对临床可疑的患者予以诊断和鉴别诊断，并可进一步阐明发病的分子遗传基础。分子生物学技术在感染性疾病的诊断方面，包括细