



“透过一个个小小的标本，他便能揭开疾病的奥秘；他几十年如一日同肿瘤和病毒较量，只为破译肿瘤的“密码”，解锁病毒入侵“密钥”；疫情来临，他无畏逆行！他就是南京医科大学第一附属医院检验学部主任潘世扬。

采集标本、录入数据、比对试剂、生化分析等操作环节，潘世扬团队每天重复操作成千上万次，并确保每一个细节都不出半点差错。他说：“检验科的工作就像是临床医生的‘眼睛’，也是连接科研和临床的‘纽带’，每天承担着包括门诊患者、住院患者以及各类体检的检测工作。医院所有的体液以及分泌物等检验标本都汇聚于此，近千个检验检查项目都将在这里通过各种具有世界领先水平的高科技技术平台进行检测，帮助患者查找病因，为临床各种疾病提供准确的实验数据。自新型冠状病毒肺炎疫情发生以来，他们就像侦察兵，对送检的标本进行‘侦察’，为一线‘主力部队’提供最精准的‘情报’。”

彰显抗疫担当 传递榜样力量

2020年伊始，新冠疫情暴发，随即在全国乃至世界各地蔓延，直面突然暴发的疫情和陌生的病毒，检验人员与临床医生并肩作战，南京医科大学第一附属医院检验学部也不例外，在武汉、北京、新疆……全国各地的一线岗位上，都能看见他们的身影。“我们是这个行业的专家，所在单位也是公立医院，为社会作贡献是我们的义务。”潘世扬介绍，面对突发的新冠疫情，南京医科大学第一附属医院与全国各个医院一样，响应迅速。并由检验学部会同医院各个部门，制定了院内诊疗防疫流程，其中包括样本采集过程中医务人员的防护、样本存储运输以及实验室操作规范。不仅如此，还对大数据样本结果进行解读。他们的做法受到了来自全国各地专家的称赞，是一套可以

复制的抗疫方案，并为国际同行所采纳。

忆起去年的抗疫，潘世扬感慨万千。他说：“抗疫是一场没有硝烟的战争。党和政府领导全社会拧成一股绳，取得了抗疫的阶段成果。其中，涌现出了很多先进模范，更有无数默默奉献的普通医务工作者。我们队伍中的绝大多数人并没有得到奖励或者表彰，但是我并没有听到同志们哪怕是一点点的抱怨声，这让我感受到了作为医者的无私。值得一提的是，在新冠核酸检测中，采集标本是口咽拭子与鼻咽拭子，直面患者的医务人员直接暴露于高感染风险情况下。除新冠核酸采集，医务人员还有常规血样采集工作，也存在潜在感染的风险，我们都严格按照防护流程进行操作，最后取得了防护零感染的好成绩。”

潘世扬

创新诊断

为主力部队提供精准情报

本期嘉宾：南京医科大学第一附属医院检验学部主任 潘世扬
《医师报》融媒体记者 张玉辉

多年来，潘世扬和团队一直致力于肿瘤和感染等疾病的研究，十分注重临床资源积累。他带领团队花费近三十年建立起肿瘤抗体库，同时还收集并建立了肿瘤患者的血液组织标本库，使得团队的肿瘤分子靶标的发现研究走在了世界前列。在与国际同行进行学术交流时，当他介绍到拥有2万个以上实体肿瘤病例及血液样本可以用于肿瘤标志物研究时，这一领域的国际顶级专家都为之震撼。“抗肿瘤单克隆抗体库的建立，如同给每一把锁（具有抗原性的肿瘤标志物）找到了对应的钥匙（特异性单克隆抗体），使得我们能够便捷地从抗体数据库里找到其对应的特异性抗原标志物，其中包含新肿瘤靶标。”潘世扬说。

创新技术一： 分子诊断促精准治疗

分子诊断在创新转化中具有非常重要的作用，分子标志物是临床分子诊断学的主角，它联系着医学基础研究和临床研究两个大的方面。分子标志物是一个“信号”——它的异常是身体疾病状态的表现。精准医学的意义就在于通过分子标志物对疾病进行精准诊断，达到有的放矢的精准治疗。然而，同时具备诊断和治疗两种功能的分子靶标是非常少见的。目前，肿瘤是分子靶标研究最亟需突破的领域，潘世扬及团队通过肿瘤抗体库和血液样本库进行筛选，在近三十年的研

创新引领发展 有效提升医疗服务水平

究过程中，获得了一项重大成果：肿瘤特异性蛋白70（Tumor specific protein 70, SP70）。其存在于包括非小细胞肺癌等常见临床恶性肿瘤的癌细胞膜和胞浆，可促进癌细胞增殖和侵袭转移，因此可将其用作癌症检测诊断的分子靶标，同时也是抗癌治疗潜在的靶点。目前，SP70试剂盒已经通过欧盟的认证；2018年10月，血清SP70 ELISA检测试剂盒通过国家CFDA的创新特别审批。

创新技术二： 循环DNA定量检测 快速诊断人体健康状况

对疾病分子机制的研究，在全球范围内也是医学的一个核心。据潘世扬介绍，他和团队在多年的研究中建立了多项分子诊断专利技术。循环DNA定量检测技术，就是其中之一。该技术能够精准定量外周血液中细胞外游离DNA，从分子水平判断个体是否处于健康状态。健康人体内由于新陈代谢的过程，会有少部分衰老的细胞出现死亡（坏死或凋亡），这些死亡的细胞释放出核酸及蛋白质等物质，经过吸收进入到血液循环中，这种血液循环中的细胞外游离DNA被称为循环DNA（或血浆DNA），健康人正常状态下循环DNA处于一个非常低的水平，一般在30ng/ml以下。但是，如循环DNA水平大幅度增高，则说明被检测对象体内细胞异常死亡增加，提

示机体处于一个非正常（疾病）状态！这一状态可能与急性中毒（酒精、药物或毒物）导致的肝肾等实质性脏器损伤或器官衰竭，过度运动损伤，外伤，严重感染，器官移植排斥或肿瘤等有关。而且循环DNA和上述这些疾病的严重程度密切相关，因此是这些临床常见严重疾病治疗疗效观察以及预后判断的重要指标。在全球范围内，对循环DNA的基础与临床研究已经发表了2万篇左右的学术论文，但这一技术到目前为止还未能进入到临床应用。“我们发明了一种带有内标的循环DNA检测技术，对已知含量的内标核酸物质与循环DNA靶核酸同步扩增，同时通过巧妙的设计使得两者的扩增效率一致。我们设计的内标能起到如一面镜子般的作用，实现了循环DNA定量检测的准确与稳定。本团队在近期对临床各种疾病的循环DNA做了分析研究；现有的资料证实，本专利技术可对多种疾病进行早期预警（早期筛查）和动态监测。这一项检测技术已经被应用于新冠肺炎患者的诊疗过程中，通过动态监测危重症患者的循环DNA水平，就可预知患者是否出现器官衰竭、病情变化的趋势，以及治疗过程中有无好转。”潘世扬说。

据了解，该团队的专利技术解决了长期以来检测不稳定的科学难题，使得该项重要指标有望在未来被广泛应用于临床分子诊断！

善于总结与宣传 助力中国医学走向国际

从2018年开始，潘世扬和来自国内外百余位活跃在一线的从事分子诊断、分子医学研究和临床医学三方面的专家共同组成编写委员会，精心编著了一百余万字的英文版《临床分子诊断学》。该书是人民卫生出版社与世界著名科技出版集团Springer合作，于2021年面向全球共同出版发行的大型医学学术专著，也是目前首部具有我国自主知识产权的临床分子诊断学英文专著。该书系统全面阐述临床分子诊断知识，收录了具有临床分子诊断价值的生物标志物716种，疾病65种及16大类检测技术，有力展示了临床分子诊断领域的新技术转化与应用成果，将进一步推动我国临床分子诊断学的发展，扩大我国医学学科的国际影响力。此书对新冠肺炎诊疗的最新进展，尤其是中国在新新冠肺炎病原学分子诊断方面的经验做了深入的介绍，是极具中国特色的书籍。

“宣传中国自己在医学领域的进展与成就是十分有必要的，尤其是分子诊断领域里最新的发展，包括最新的进展经验及诊疗技术等。为广大医务工作者了解快速发展的分子诊断技术打开了一扇窗，

也为世界新冠疫情防控作出了一些贡献，很有成就感也很欣慰。”潘世扬说。

在精准诊疗的蓝海，创新诊断技术重要性日益凸显。快速、准确、可靠的诊断，可帮助临床医生更好地服务患者，对于实现国家“健康中国2030”战略计划有重大意义。潘世扬表示，现在不少分子诊断技术尚处研究阶段，临床应用还有很长的路要走。作为一名检验科医生，要不断加强自身的专业知识能力；从临床需求出发，充分利用临床资源，开拓创新，勇于实践。分子诊断未来可期！