

## 二、实验诊断学

光谱技术是临床化学检验中最常用的检测技术。

五十年代初期，国内使用的多为杜氏目测比色计，五十年代后期引进了光电比色技术，最初使用的是 581 型光电比色计以后发展为分光光度计，二者主要不同在于光电比色计的光波由滤光板分离出近似于单色光的光波带。

光谱技术的又一发展是分子荧光光谱技术在化学检验中的使用。

六十年代初用原子吸收光谱法测定血清和尿中钙和镁离子以来是光谱技术的又一发展并得到广泛应用，火焰光度法是一种将试样流液喷入火焰引起原子激发的光谱分析法，常用于测定血中钾、钠离子、砷金属的分析。

七十年代到入电位分析法，亦称离子选择性电极法，由于新型电化学传感器——膜电极的出现，制成了许多具有良好选择性的指示电极，伴随而来的是一系列钾、钠离子测定仪器和血气分析仪，使临床抢救危重病人时迅速了解患者电解质和血气变化，及时得到合理治疗。

电泳技术用于蛋白质的研究具有重要地位，五十年代以区带电泳为主，以后逐渐发展了移动界面电泳，等电电泳，等电聚焦电泳等，至对电泳载体进行多种改进，从单纯的滤纸、琼脂，聚丙烯酰胺凝胶到醋酸纤维素膜，使电泳技术应用更为广泛。

核酸分子杂交技术是七十年代发展起来的一种生化分析技术，具有灵敏度高，专一性强的特点，已广泛用于遗传性疾病，肿瘤寄生虫病的诊断以及病毒、细菌感染的检测。

五十年代前几乎研究微生物的工作统称细菌学。以后发现除细菌外的其他微生物如病毒，立克次体等在医学上的重要地位，均归属微生物学，细菌的分类一直以伯捷氏(Bergey)分类法的传统分类，由于电镜，分子生物学，免疫化学等新技术的应用，对细菌的超微结构，化学组成，生物学性状及种系发生上的亲缘关系有了新的认识。

五十年代医学微生物学实验技术比较简单，六十年代后逐渐推出新的实验技术。在细菌分离培养鉴别技术方面，由原单一的 37℃ 培养到以后根据各种细菌生长特性推出 35℃~36℃、42℃、22℃ 以及 4℃ 培养孵菌，并推出二氧化碳孵箱，在厌氧菌培养方面，除厌氧箱的不断改进外，还发明了厌氧袋，厌氧缸的培养法，在细菌的生化鉴定试验中逐步形成了一套较完整的细菌生物化学试验。

七十年代后，用理化方法进行分析，其基础是光散射发光技术，色谱技术，电子技术，免疫及放射技术等，从而发展了许多自动化仪器，利用光散射自动化和半自动化仪器可以进行药物试验，革兰氏阴性杆菌的鉴定及超速过筛细菌尿。

气相色谱技术在细菌检验中主要用于分类鉴定和快速诊断两个方面，电阻抗技术主要用了微生物的鉴定，临床标本的快速检查，阻抗法用于菌血症和菌尿症以及链球菌感染等的快速检查，对血培养中常见的生长迅速的细菌一般于 10~15 小时培养后即可检出，尿标本一般在 2~4 小时内即能出现有意义的阻抗变化，这一技术的应用大大缩短了细菌鉴定的时间。细菌检验微量反应系统是近几年推出的新的实验技术，它由 10~24 项生化指标组合而成，通过对一系列标准菌株的生化测定，编写成编码系统，把待测细菌的生化反应进行编码，从标准编码系统查出相应细菌从而作出鉴定。

支原体是一群介于细菌与病毒之间的原核生物，国内在七十年代初对支原体进行了系统研究，八十年代已从人泌尿生殖道分离到支原体，到九十年代初已建

立较完整的支原体分离培养和鉴定方法。

免疫学实验技术是实验诊断学近几年来发展较快的一门技术，五十年代初免疫学检验主要是血清学检验，六十年代后，免疫学理论有了飞速发展，尤其对体内淋巴细胞的种类和功能有了进一步的认识，在细胞系选择学说理论推动下，免疫学实验技术得到迅速发展。

血凝技术是免疫实验较常用的一种检测技术，六十年代已广泛地用于病毒血凝和间接血凝中，反向血凝检验测定抗原始于1956年，但发展不快，自七十年代开始，反向血凝技术在国内逐渐问实际应用发展，并获得较好结果，如测定原发性肝癌患者的甲胎蛋白，流行性脑脊髓膜炎患者的流脑抗体，传染性肝炎患者的肝炎表面抗原，以及血吸虫病患者的血吸虫抗原等，在我国城乡被广泛应用。

免疫酶技术是六十年代发展起来的免疫实验技术，现已广泛用于临床，乙型肝炎标记物的测定，甲型肝炎抗体测定，丙型肝炎抗体测定，使传染性肝炎病原学诊断、治疗、预后以及对传染性的判断均有很大作用。

淋巴细胞表面标志的检测，免疫球蛋白及补体系统组分检测，淋巴细胞增殖等一系列测定细胞免疫和体液免疫的测定技术问世，为免疫诊断学的深入研究打下了良好基础，组织相应性抗原或称人类白细胞抗原(1+1A)的发现与测定为人类器官移植的成功提供了必不可少的条件。

血液学实验技术是实验诊断的基本组成部份，它包括血细胞形态学，各种贫血的实验诊断技术，出版与血液有关的实验诊断技术以及血型与血实验技术，近几十年来均有较大的发展，血细胞形态采用直接观察血细胞数量和形态变化的方法是很早就用以研究造血器官的结构和造血功能。

各种凝血因子检测技术，为诊断因凝血障碍所致的出血性疾病，提供诊断依据，弥散性血管内凝血(DIC)是一复杂的病理生理过程，七十年代形成的一系列实验诊断技术，使诸如休克，感染，创伤等引起的出血表现，针对其出血机制给予及时合理的治疗提供重要依据。