

液相芯片技术平台



深圳博睿祥晖生物技术有限公司成立于 2008 年，坐落于深圳硅谷大学城创业园，是一家生物高新技术企业，由具有丰富经历的管理团队和生物技术专家共同创办。公司专业从事临床检验和食品安全等领域的检测新技术研究、生物制品开发，承担国家的科技项目，是临床检验和食品安全检测产品的研发基地。同时我们针对临床诊断市场、检验检疫系统和 CDC 系统等的特点，研究设计快速、高通量检测的实验解决方案。

公司拥有众多技术平台，比如 DHPLC(变性高效液相色谱)，环媒恒温基因扩增法，实时荧光定量 PCR，液相芯片平台。

液相芯片技术平台介绍

液相芯片技术是 20 世纪 90 年代后期发展起来的被喻为后基因组时代的芯片技术。

液相芯片技术将流式检测技术与芯片技术有机地结合在一起，一方面大大延伸了流式检测平台，以微球体代替细胞作为反应载体，这个相当开放的反应体系可进行蛋白、核酸等等生物大分子的检测，不仅从细胞水平深入到分子水平，其检测范围也得到了前所未有的扩展；另一方面也使芯片技术取得重大的突破：在保持高通量检测的同时，将反应体系由液相—固相反应改变为接近生物系统内部环境的完全液相反应体系，对于确保建立在正确的高级结构之上的真实的蛋白质相互作用尤为关键。

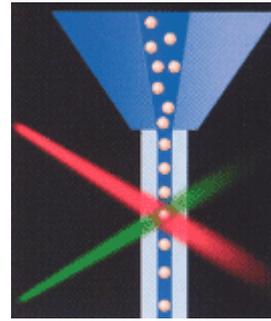
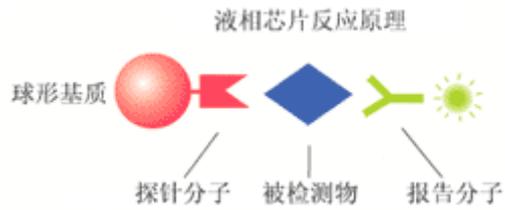
迄今为止不到十年的时间，全球已有数百套基于此项技术(xMAP: flexible Multi-Analyte Profiling) 的检测平台，用于蛋白质，免疫学等等领域的研究，临床诊断试剂的开发方面也发展迅速，自身免疫鉴别诊断试剂等已通过了 FDA 认证。

液相芯片体系由许多不同的小球体为主要基质构成，每种小球体上固定有不同的探针分子，将这些小球体悬浮于一个液相体系中，就构成了一个液相蛋白质芯片系统，利用这个系统，我们可以对同一个样品中的多个不同的分子同时进行检测，这种检测技术我们称之为 xMAP(flexible Multi-Analyte Profiling) 技术。

在液相系统中，为了区分不同的探针，每一种用于标记探针的球形基质都带有一个独特的色彩编号。在球形基质的制造过程当中，掺入了两种不同的红色分类荧光，根据这两种红色分类荧光的比例不同，可以把球形基质分为 100 种。利用这 100 种球形基质，可以标记上 100 种不同的探针分子，同时对一个样本中的 100 种不同的目的分子进行检测。

为了便于探针分子的固定，在球形基质的表面进行了一系列的修饰，可适合各种蛋白，肽，核酸等生物分子的固定。

原理



球形基质,探针分子,被检测物,报告分子是液相蛋白芯片的 4 个主要构成部分。

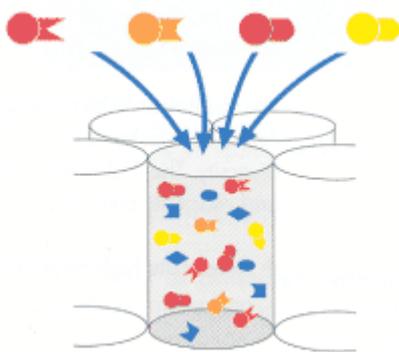
反应主要包括 3 个步骤:

- (1) 探针分子的固定。
- (2) 将这种标记好探针的球形基质与样品反应。探针可以与相应的目的分子特异性的结合，带有绿色报告荧光的报告分子也与目的分子特异性的结合，对反应进行定量。
- (3) 反应结果的检测。

检测的原理图

检测的原理是使单个的球形基质通过检测通道，并使用双色激光同时对球形基质上的红色分类荧光和报告分子上的绿色报告荧光进行检测。红色激光激发的是球形基质上的红色分类荧光，根据球形基质的不同色彩编号，可以将球形基质分类，从而将各个不同的分析反应区分开来。绿色激光激发的是绿色报告荧光分子，目的是确定球形基质上结合的报告荧光分子的数量，从而确定球形基质上结合的目的分子的数量。因此，通过红绿双色激光的同时检测，可以确定被结合的检测物的种类和数量。

特点



液相芯片的独特设计使得它拥有常规的蛋白质检测方法所不具备的特点：

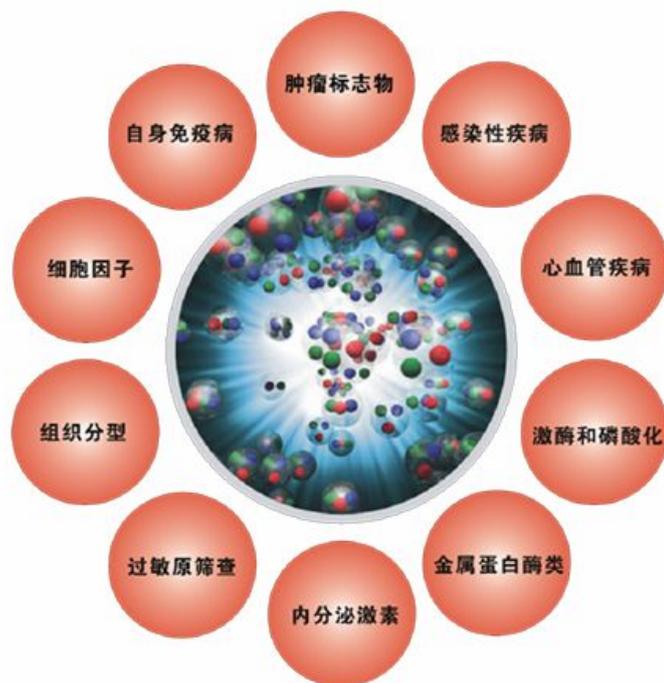
- 通量大
- 可对同一样本中的多种不同目的分子同时进行分析
- 在 35-60 分钟内可对 96 个不同样本进行检测
- 灵活性好，可适用于各种蛋白质分析，可以接受实验室已有的实验方案，使用者可以自行设计分析方案，也可使用成套试剂盒。
- 液相环境更有利于保持蛋白质的天然构象，也更有利于探针和被检测物的反应
- 灵敏度高，信噪比好，只需要微量的样品即可进行检测
- 操作简便，不需洗涤，耗时短

同一样本中的多个不同的分子进行同步检测的原理示意图

在不同的球形基质上分别固定不同的探针，混合后加入到一个液相检测体系中，不同的探针可以和不同的目的分子进行结合，反应结束后通过激光检测球形基质的色彩编号可以对不同的检测反应加以区分应用。

Liquichip 液相芯片系统是一个高度灵活的多元分析平台，可以适用于蛋白质组学研究，临床研究和药物研究中的各种蛋白质分析。

包括：



1、免疫学或基于免疫学原理进行的分析

- 肿瘤标志物检测
- 细胞因子检测
- 组织分型
- 自身免疫病检测
- 过敏原筛查
- 心血管疾病标志物检测
- 感染性疾病（如乙肝等）的检测

2、DNA 杂交分析

- 感染性疾病病原微生物（如 HPV 等）的检测
- SNP 检测
- 基因表达谱分析

3、基因及蛋白质表达谱分析

- 蛋白质-蛋白质相互作用分析
- 蛋白质-DNA 相互作用分析

4、高通量药物筛选平台

- 高通量、大规模、并行进行药物筛选
- 直接在蛋白水平寻找靶标
- 解释药物的作用机理及毒副作用

5、受体-配体分析

- 内分泌激素分析

6、酶与底物的相互作用的研究

- 激酶和磷酸化分析
- 金属蛋白酶类分析



地址：深圳市南山区丽山路硅谷大学城创业园 504 室 邮编：518055

电话：0755-33019267 传真：0755-33019511

网址：www.smartshining.com