

RANOX
FOOD DIAGNOSTICS

主要内容

- 1 • 多兽药残留检测
- 2 • 多兽药残留检测技术
- 3 • 生物芯片技术应用

多兽药残留

- **兽药残留 (Drug Residue)** 是指动物产品的任何食用部分所含兽药的母体化合物及其代谢物，以及与兽药有关的杂质的残留
- **多组分分析物免疫分析 (Multi-analyte immunoassay, MIA)** 是指在同一份样品中同时测定两种或两种以上的相关分析物的免疫分析技术。

- 色谱-质谱联用法和色谱法虽然灵敏度高,但实验室条件要求高,检测方法复杂,费时费力,成本高
- ELISA法每次只能检测一种靶标物,不能满足对多农兽药残留的高通量多元分析要求

多兽药残留检测技术

- 兽药残留筛查检测

快速、简便、精确的兽药残留检测方法

通过降低成本、检测时间和劳动力需求，改善食品诊断行业检测效率及同时提高生产力。



常见多残留检测方法比较

免疫分析技术	优点	结果
胶体金免疫层析法	简便、快速	定性为主
悬浮芯片技术	液相芯片，灵敏度好，自由搭配靶标物	定量
蛋白芯片技术	灵敏度高、特异性强、样品前处理简单，快速	定量或半定量
生物芯片技术	准确度高，样品前处理集成化，操作方便	定量

胶体金免疫层析法(colloidal gold immunoassay, CGIA)

- **CGIA**是一种利用胶体金颗粒作为标记物的、简单快速的免疫分析方法。
- 其原理是将人工合成的抗原先固定于条状纤维层析材料(试纸条)上,胶体金标记试剂(抗体或单克隆抗体)吸附在结合垫上,当样品溶液加到试纸条一端的样本垫上后,借助毛细作用在试纸条上泳动,样品中的待测物与人工合成的抗原竞争结合胶体金标记的抗体,并能以颜色直观显示检测结果。
- 该方法灵敏度高,操作快速方便,结果易于判断。

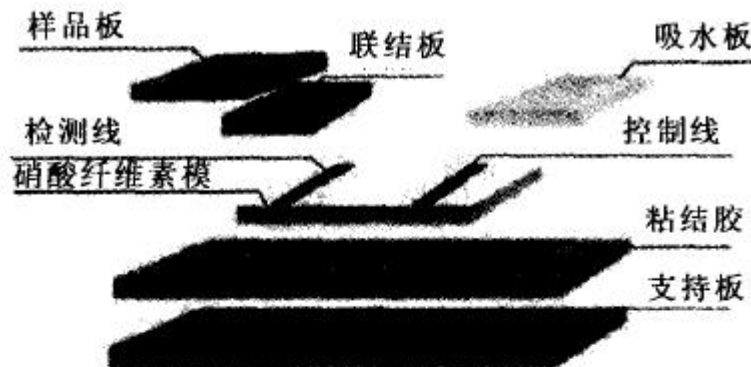


图1 胶体金快速检测试纸条组装结构

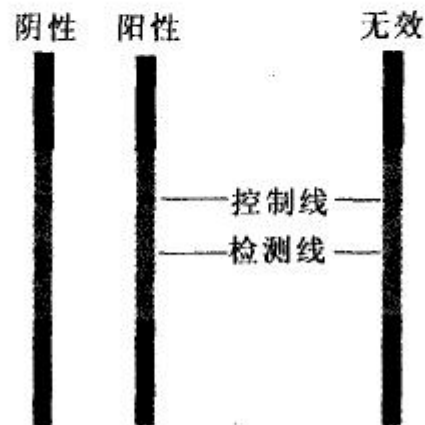


图2 兽药残留试纸条检测小分子兽药抗原

悬浮芯片技术

Suspension Array technology (SAT)

- 悬浮芯片的技术核心是荧光编码微球技术与流式细胞技术
- “悬浮”是指该技术所采用的聚苯乙烯荧光编码微球可在检测体系中呈悬浮游离状态存在，如同人体血液中的血细胞一样，可随液压的施压方向在流体管路中流动通行；
- 所谓“芯片”，是指每一种微球上包被的不同比例梯度的2种荧光染料，使其被定义为唯一的编码地址，众多的编码微球被排列成类似于“阵列”的图谱，因此也就被称为“芯片”。
- 优化后的高通量悬浮芯片技术摒弃了常规悬浮芯片技术步骤繁琐、实验耗时长长的不足

蛋白芯片技术 Protein chip

- 在特殊载体上固定集成多种生物活性分子（高度亲和和特异性的探针分子），当被标记的靶分子与芯片上的探针结合后，通过激光共聚焦扫描或光耦合单一对标记物进行检测分析，从而实现检测项目的多元化。

生物芯片技术应用

Biochip Assay Technology, BAT

- 全球政府單位及客戶



英国

食品和环境研究局



法国

食品环境及职业
健康安全机构



印尼

检疫部门



奥地利

卫生和食品安全局



美国

农业部



南非

农业林业水产
部



沙特阿拉伯

农业部



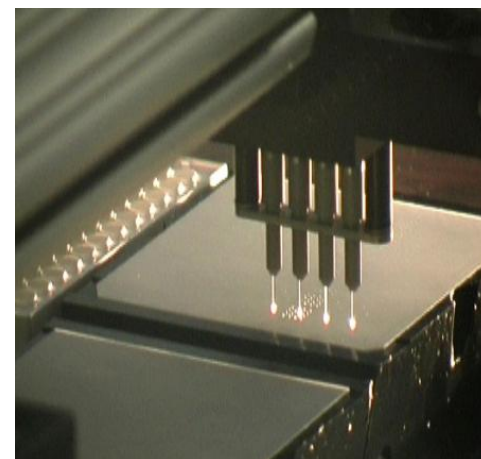
俄罗斯

畜牧发展部

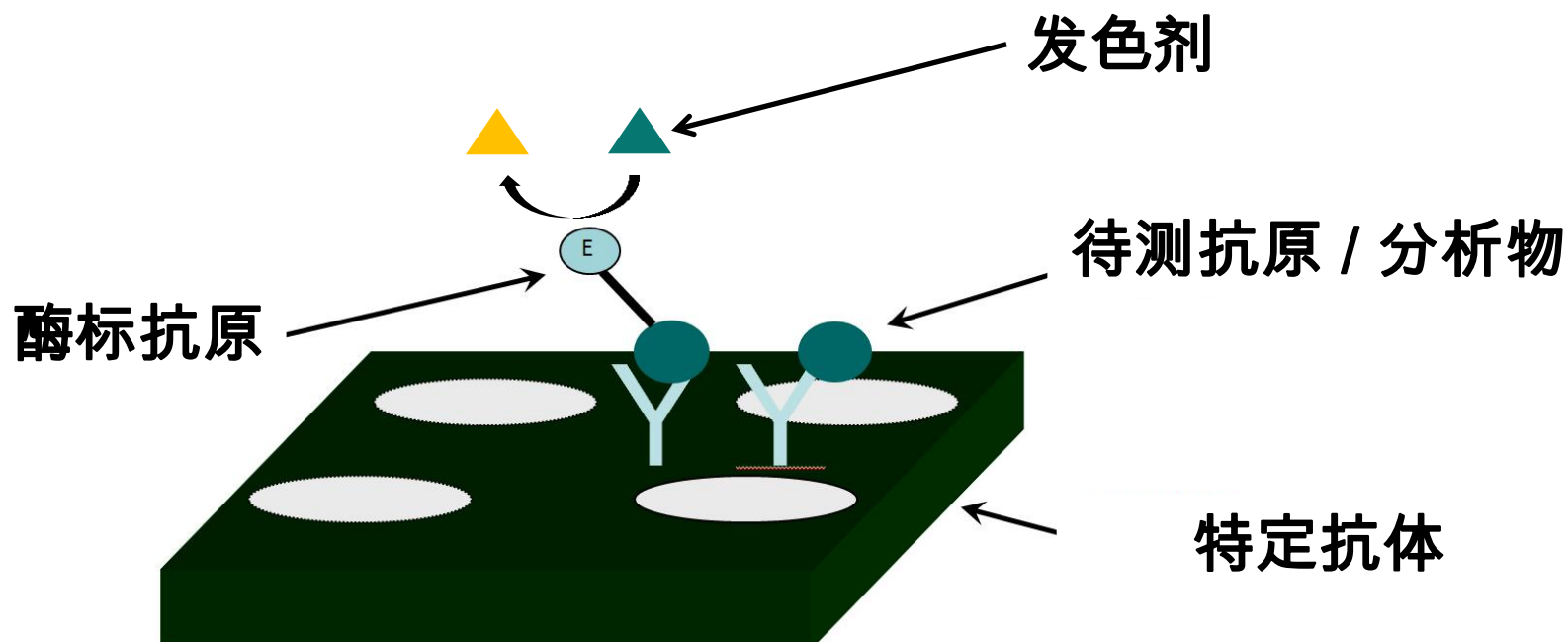
食品筛查检测方法

1

Evidence Investigator and Biochip
药物残留分析仪和生物芯片



免疫竞争法及其原理



- 酶标抗原
 - 辣根过氧化物酶 (HRP, Horse Radish Peroxidase)
- 辣根过氧化物酶
 - 用于产生荧光信号
- 荧光信号
 - 与抗原浓度呈反比

生物芯片优点



高通量

45个样品在2个多小时至五个多小时内可完成，
最后只有阳性样品送去GCMS或LCMS - MS确认

减少误报

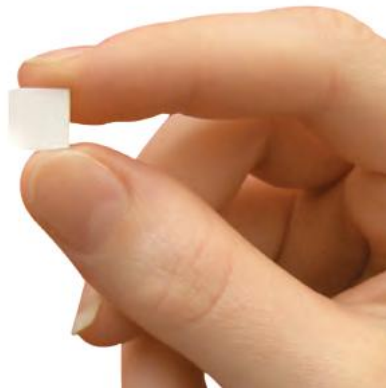
小于5%的假阳性和无假阴性

符合法规

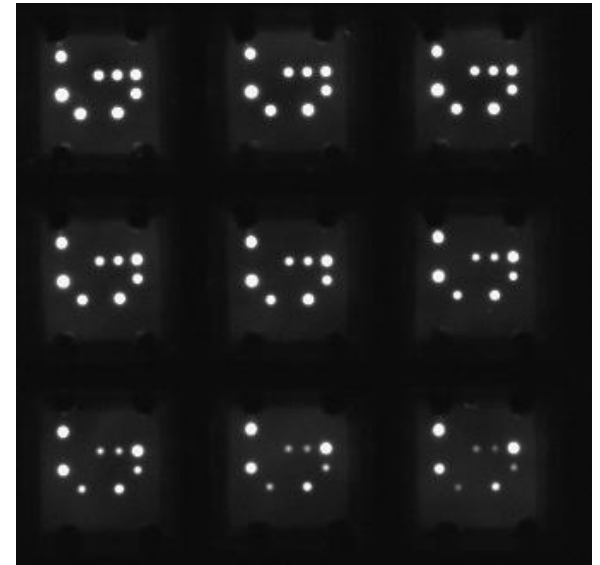
符合所有EU监管要求

测试合并

一个样品可同时进行多个测试



- 同时得到多个标准曲线
- 测试灵活



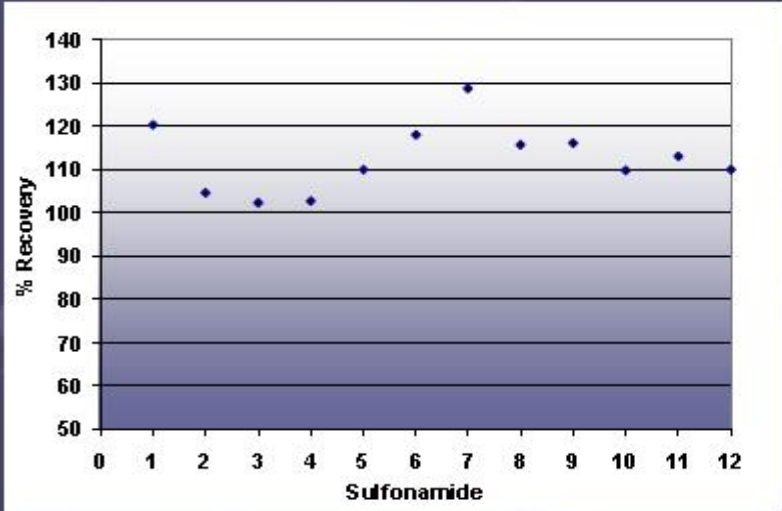
生物芯片检测项目表

分析测试	每试剂盒可测样品数量	样品制备时间	测试时间	总时间	每试剂盒可完成测试数量
抗生素阵列 I Ultra	45	20分钟	2小时	2小时20分钟	675
抗生素阵列 II	45	20分钟	2小时	2小时20分钟	270
抗生素阵列 III	45	3小时30分钟	2小时	5小时30分钟	225
抗生素阵列 III - 仅限CAP	45	1小时30分钟	2小时	3小时30分钟	45
抗生素阵列 V	45	1小时30分钟	2小时	3小时30分钟	45
霉菌毒素阵列	45	1小时30分钟	2小时	3小时30分钟	45
齐帕特罗	45	1小时30分钟	2小时	3小时30分钟	45
驱肠虫剂	45	1小时30分钟	2小时	3小时30分钟	315
抗球虫药	45	1小时30分钟	2小时	3小时30分钟	585
合成类固醇	45	3小时	2小时	5小时	180
生长促进剂多矩阵筛选	45	3小时	2小时	5小时	405

Recovery test of Pork samples

The Recovery values shown in Graph #2 show that when compared to chemical standards the matrix fortified samples have significant recovery values. The matrix and chemical samples were both calculated against calibration curves made with the Randox standards. The recovery was calculated by the values obtained from the matrix spikes divided by the values obtained from the chemical standards.

Graph #2. Avg % Recovery values



- 1 Sulfadiazine
- 2 Sulfadimethoxine
- 3 Sulfaquinoxaline
- 4 Sulfamethazine
- 5 Sulfathiazole
- 6 Sulfisoxazole
- 7 Sulfapyridine
- 8 Sulfamerazine
- 9 Sulfamethoxypyridazine
- 10 Sulfachloropyridazine
- 11 Sulfamethazole
- 12 Sulfadoxine

Evaluation of Sulfonamide Test kit from Randox in Laboratory Study; Centre for Veterinary Drug Residue, Canadian Food Inspection Agency

Jana Kinar*, Johanna Chrusch, Joe Boison, 116 Veterinary Road, Saskatoon SK S7N 2R3

The detection capabilities CCB β for 12 validated antibiotics (enrofloxacin, difloxacin, ceftiofur, Desfuroyl Ceftiofur Cysteine Disulfide, thiamphenicol, florfenicol, tylosin, tilmicosin, streptomycin, dihydrostreptomycin, tetracycline, doxycycline) were all lower than the respective MRLs in muscle from different animal origins (bovine, ovine, porcine, poultry).

Evaluation and validation of a multi-residue method based on biochip technology for the simultaneous screening of six families of antibiotics in muscle and aquaculture products; Valérie Gaudin, Celine Hedou, Christophe Soumet & Eric Verdon

<http://dx.doi.org/10.1080/19440049.2015.1125529>



感谢您的参与

