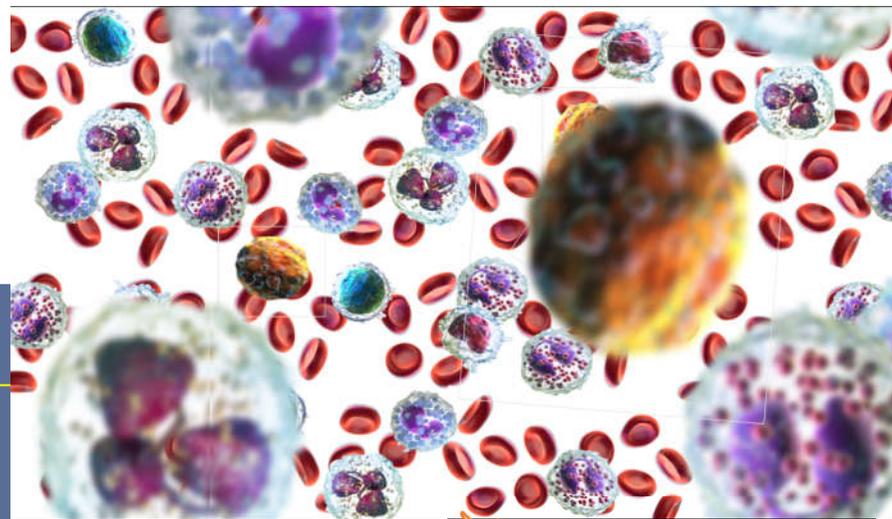


细胞图谱有限公司
(香港科学园的培育支持)



使用外周血预测疫苗接种效果

香港专利申请第32020019112.2号

流感
肝炎

COVID-19
疫苗

单细胞类型的基因表达水平的测定

CN103764848B, US9589099B2

疫苗接种的效果：不是百分百！

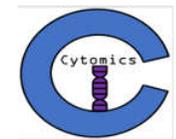
- 通过疫苗接种是控制感染的好方法
- 疫苗会使身体在感染之前激活获得性（又称为适应性或特异性）免疫系统，以产出针对病原体的抗体。
- 常见的例子包括 肝炎病毒和流感病毒的疫苗接种。
- 由于流行性感冒病毒株频繁变化，因此流行性感冒病毒株进行年度疫苗接种。
- 现时 COVID-19是一种新的大流行感染，疫苗的开发也在进行中。
- 但是，并非所有接种流感病毒疫苗的接种者都免受随后的感染，也不是每一个接种者都有抗体产出。一般来说只有60%的流感病毒疫苗接种者有保护性 (Responder)。

疫苗

流感

肝炎

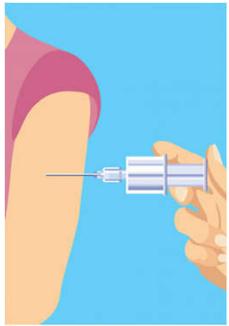
COVID-19



疫苗接种的效果: 不是百分百! 能否在一星期预测疫苗效果?

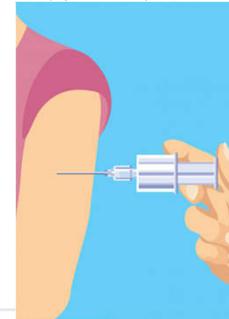
流感
COVID-19
肝炎

传统方法

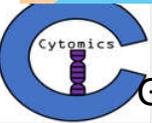


- 传统方法: 疫苗接种之后, 需时一个月才能够检测出有没有抗体反应 (有没有效)

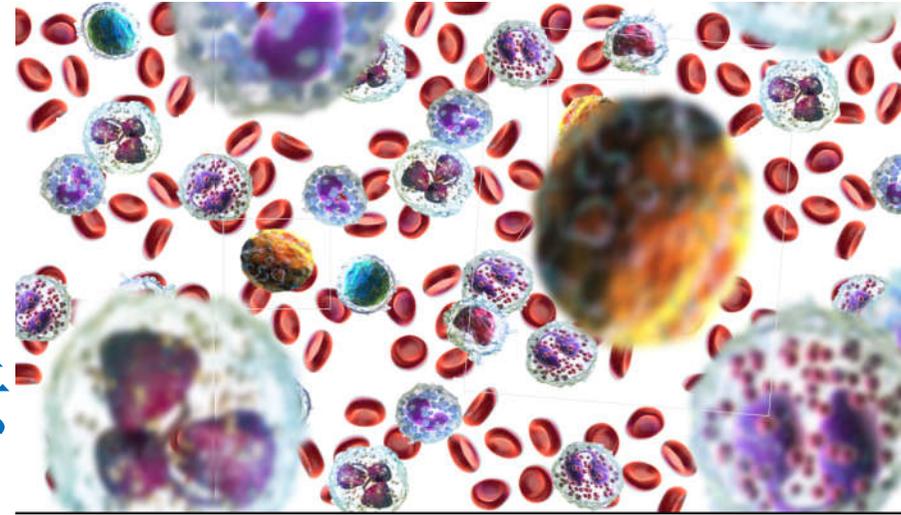
新的专利



- 及早知道疫苗效果对医疗工作人员或个人很大的帮助。
- **这个新的专利 (香港专利申请第32020019112.2号)** 就使用流感疫苗的数据, 确认了能够
- **最早在一星期**, 便能预测疫苗效果。

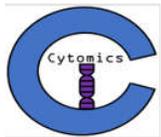


新的专利 使用了 单细胞类型表达的测定方法



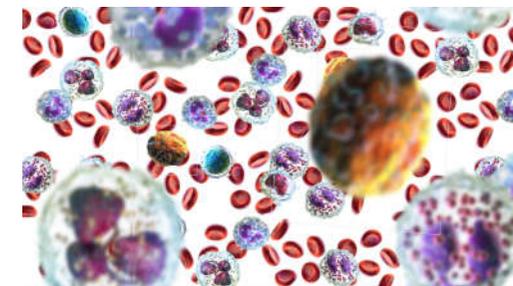
单细胞类型的基因表达水平的测定
CN103764848B, US9589099B2

现在先介绍一下这个单细胞类型检测方法的原理。



一、项目背景简介

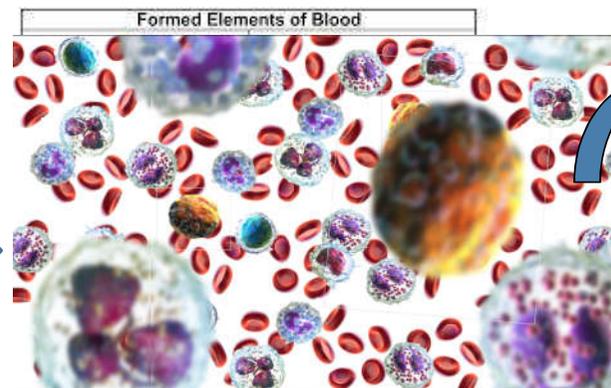
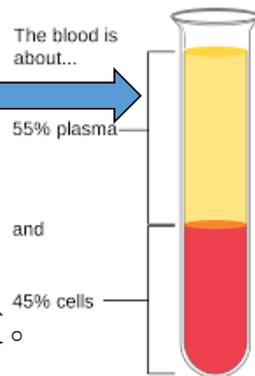
1.1 项目背景简介



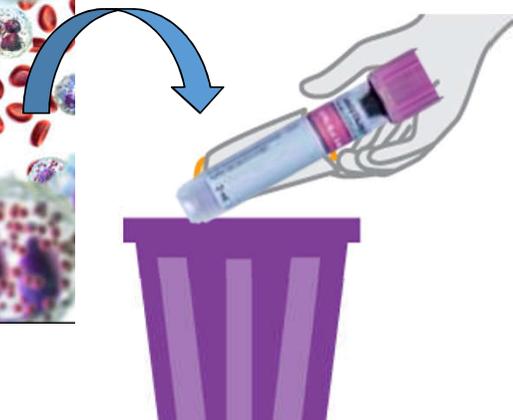
➤ 验血是最常见的医院常规检查

➤ 例如，肝功能检查
(仅使用血清的一部分)

➤ **没有**进行 细胞功能 的检测
(全血 CBC也只是各种细胞类型的计数。
但不是它们的功能检测)



细胞的部分
被丢弃

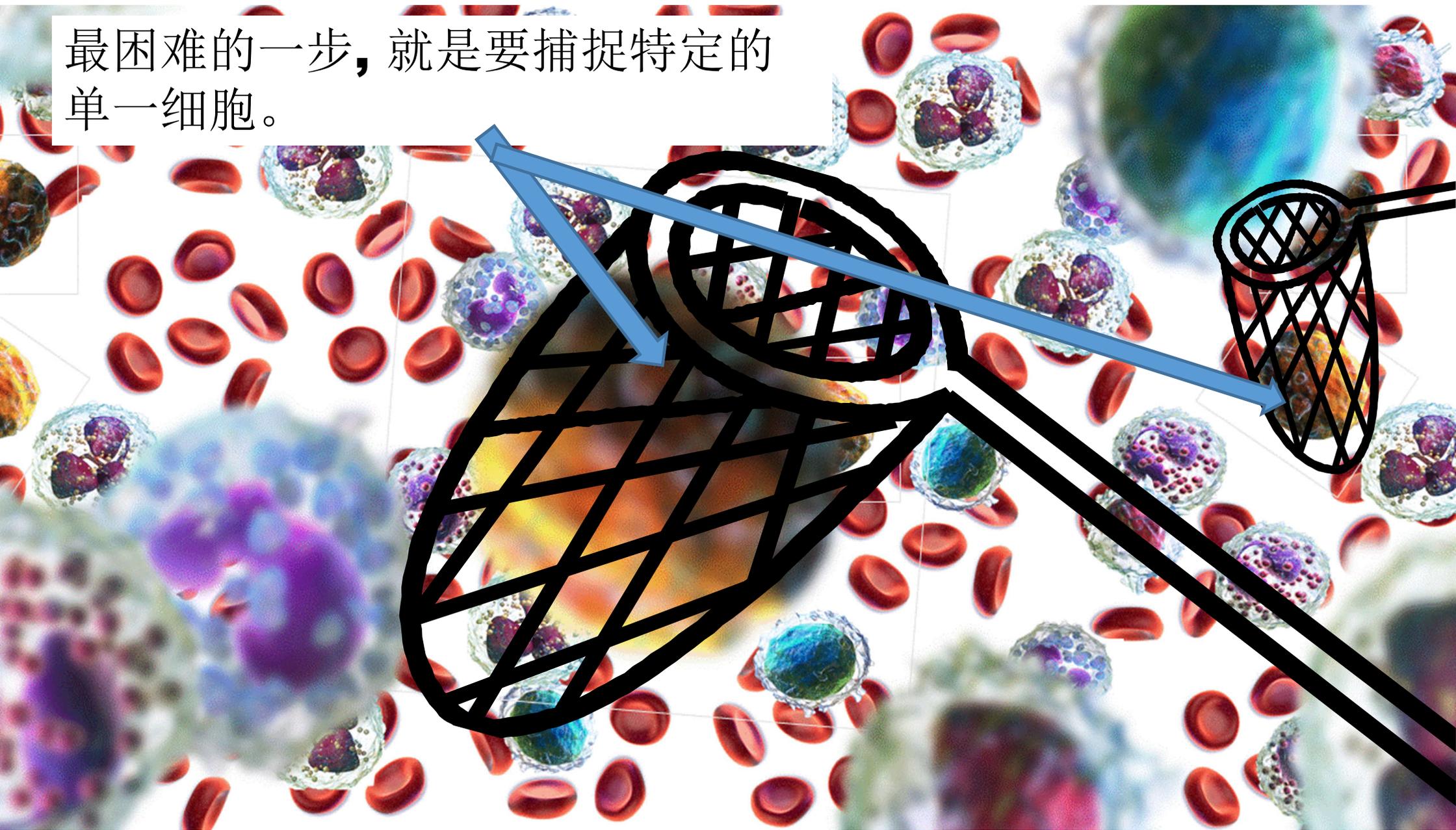


二、项目市场前景

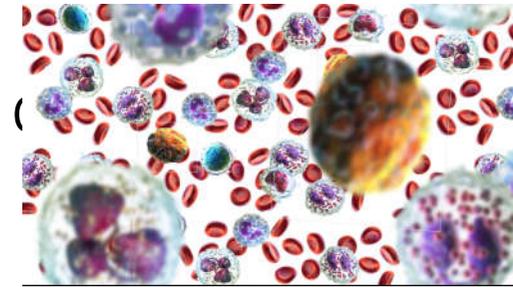
血细胞基因表达检测

- 新型生物标志物
- 市场潜力：巨大
- 为什么市场上没有产品？
- 有哪些困难？

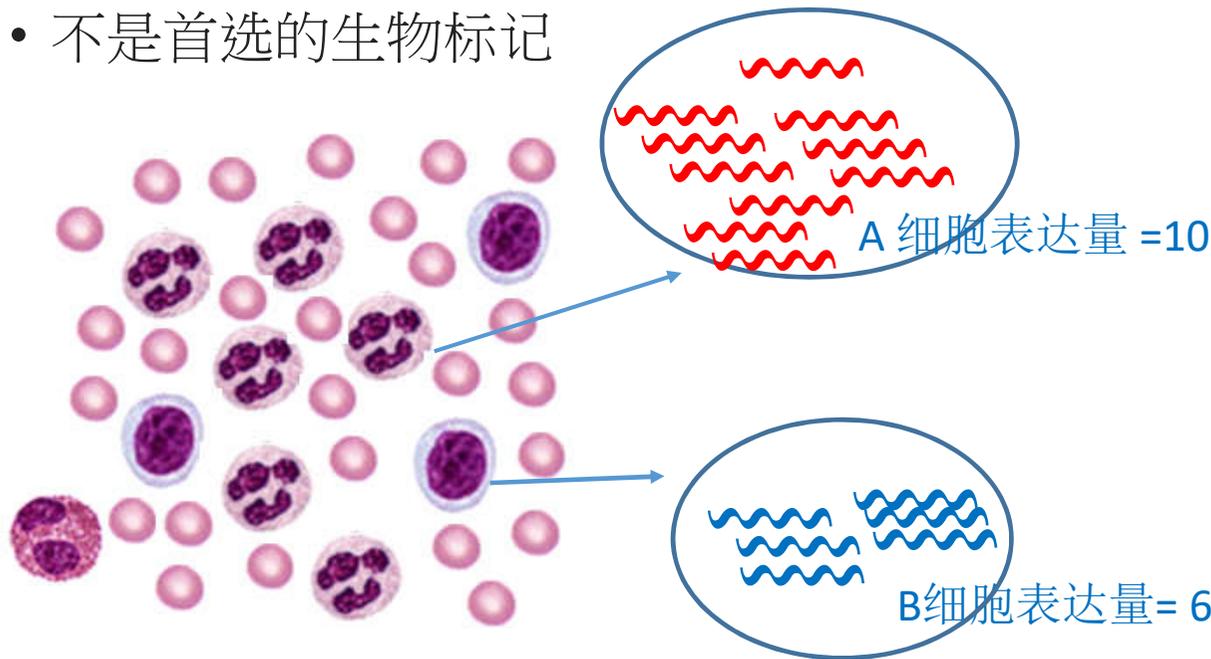
最困难的一步，就是要捕捉特定的单一细胞。



宏观基因表达分析的局限 (Bulk gene expression)

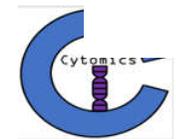


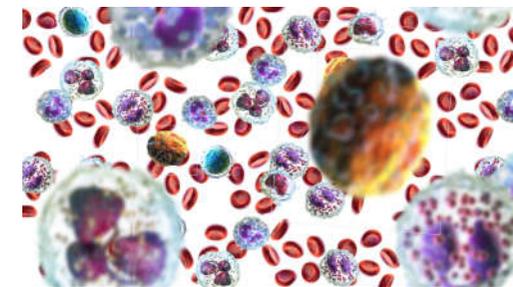
- 血液是多种细胞类的混合物
- 每种细胞类具有不同的基因表达量
- 宏观(Bulk)基因表达, 无法代表单一细胞类的基因表达
- 不是首选的生物标记



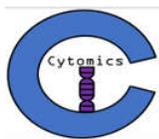
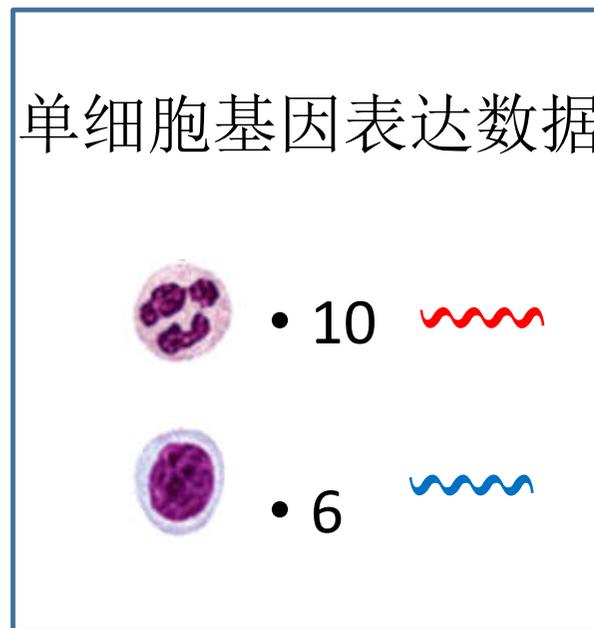
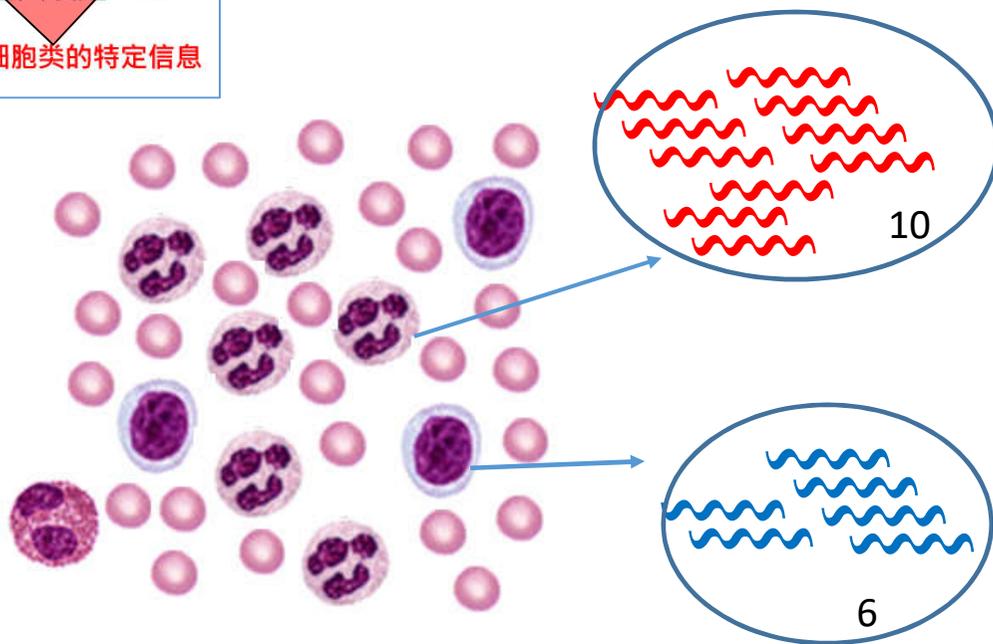
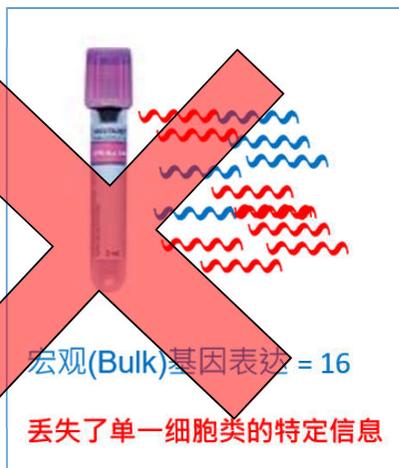
宏观(Bulk)基因表达 = 16

丢失了单一细胞类的特定信息





单一细胞类 基因表达检测 是首选的生物标志物



二、项目市场前景

执行团队和配套资源支持

细胞图谱公司是香港科学园支持的初创培育公司，成立于2019年

公司董事 (2人)

邓亮生教授 (香港高校 病理系教授)

梁广锡教授 (香港高校 原计算机科学与工程系系主任)

首席科学家 (1人):

黄丹博士 (毕业于港中大, 博士后2年经验)

科学人员和实习生(4人):

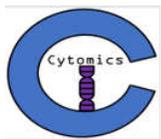


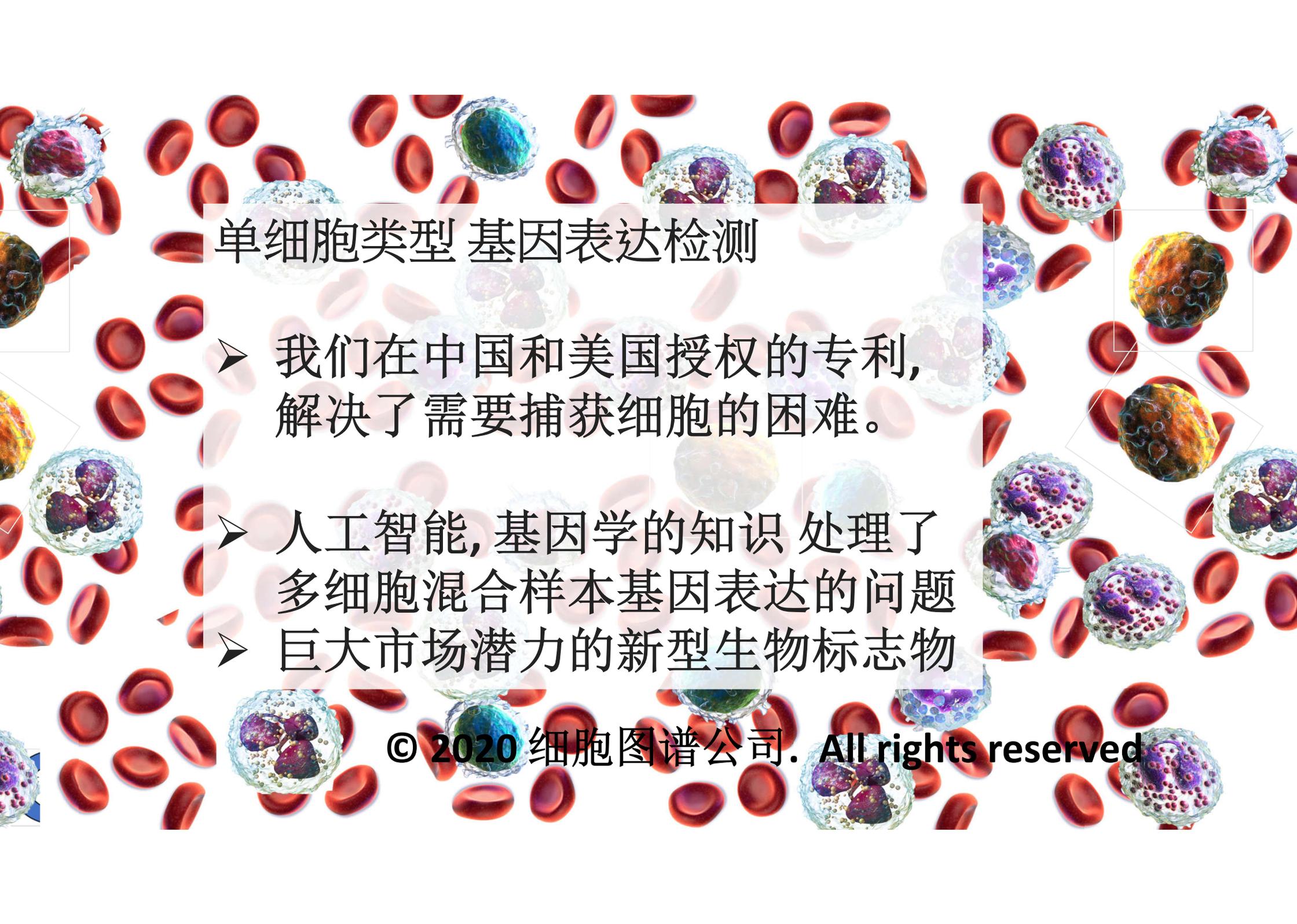
细 http://podcast.rthk.hk/podcast/item_epi.php?pid=1066&lang=zh-CN&id

播映時間： 2016年10月3日（星期一）晚上9時 港台電視 31

12/24/2020

获得大湾区专利比赛 (湾高赛) 银奖。





单细胞类型 基因表达检测

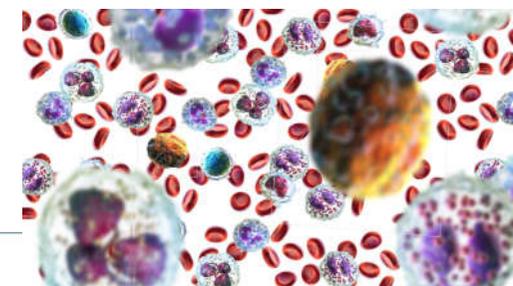
- 我们在中国和美国授权的专利，解决了需要捕获细胞的困难。
- 人工智能, 基因学的知识 处理了多细胞混合样本基因表达的问题
- 巨大市场潜力的新型生物标志物

© 2020 细胞图谱公司. All rights reserved

二、项目市场前景

市场规模巨大

- 单细胞检测的 市场：
- 到2022年将达到36亿美元
- 年增长率16.5%



MARKETSANDMARKETS

HOME ABOUT US LEADERSHIP TEAM RESEARCH EXPERTS BRIEFINGS CAREERS CONTACT US

KNOWLEDGE STORE REPORTS RESEARCH INSIGHT RESOURCE CENTER EVENTS

HOME > TOP MARKET REPORTS > SINGLE-CELL ANALYSIS MARKET

Single-cell Analysis Market by Product (Consumables and Instruments), Cell Type (Human and Animal), Technique (Flow Cytometry, NGS, PCR, and Mass Spectrometry), Application (Cancer, Neurology, NIPD, IVF, and CTCs), End User - Global Forecasts to 2022

DESCRIPTION	TABLE OF CONTENTS	METHODOLOGY	DOWNLOAD PDF
-------------	-------------------	-------------	--------------

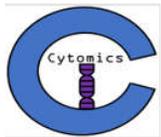
[175 Pages Report] Single-cell analysis market is estimated to grow at a CAGR of 16.5% during the forecast period, to reach USD 3.59 Billion by 2022. Growth of the market is primarily driven by the technological advancements in single-cell analysis products, increasing government funding for cell-based research, growing biotechnology and pharmaceutical industries, wide applications of single-cell analysis in cancer research, growing focus on personalized medicine, and increasing incidence and prevalence of chronic and infectious diseases.

<https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/single-cell-analysis-market-171955254.html>



使用外周血预测疫苗接种效果

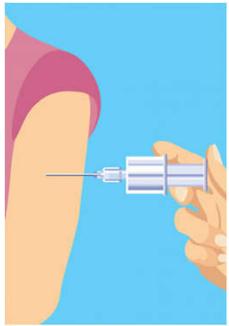
香港专利申请第32020019112.2号



疫苗接种的效果: 不是百分百! 能否在一星期预测疫苗效果?

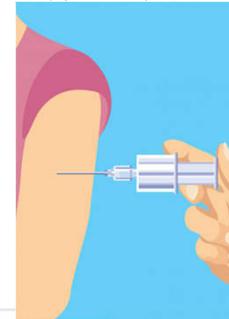
流感
COVID-19
肝炎

传统方法

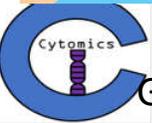


- 传统方法: 疫苗接种之后, 需时一个月才能够检测出有没有抗体反应 (有没有效)

新的专利



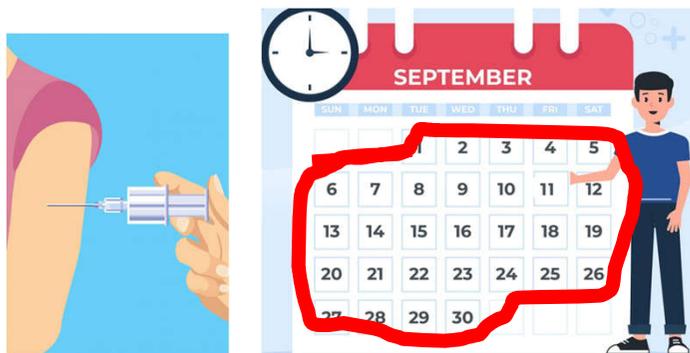
- 及早知道疫苗效果对医疗工作人员或个人很大的帮助。
- **这个新的专利 (香港专利申请第32020019112.2号)** 就使用流感疫苗的数据, 确认了能够
- **最早在一星期**, 便能预测疫苗效果。



疫苗接种的效果: 不是百分百!
及早知道疫苗效果对医疗工作人员或个人 很大的帮助。

疫苗

传统方法: 疫苗接种之后, 需时一个月

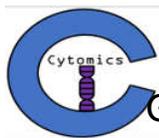


流感

COVID-19

肝炎

新的专利 一个星期

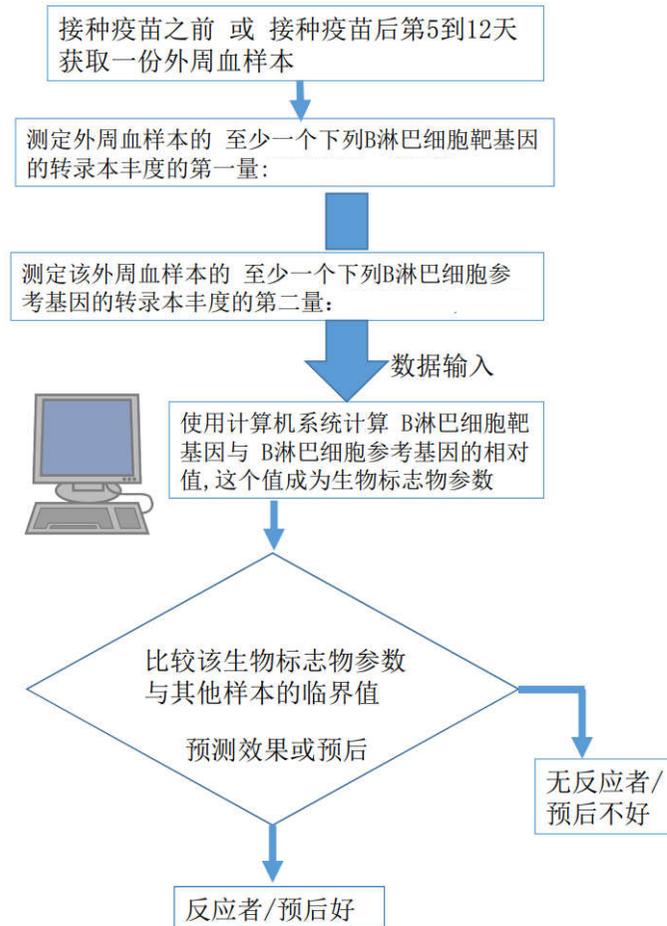


直接检测外周血B淋巴细胞基因表达 便可以 **最早在一星期**, 便能预测疫苗效果 (1)

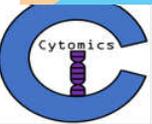
新专利方法的流程图

疫苗注射之后第5-12天

抽取外周血, 直接检测的B细胞的基因表达



新的专利

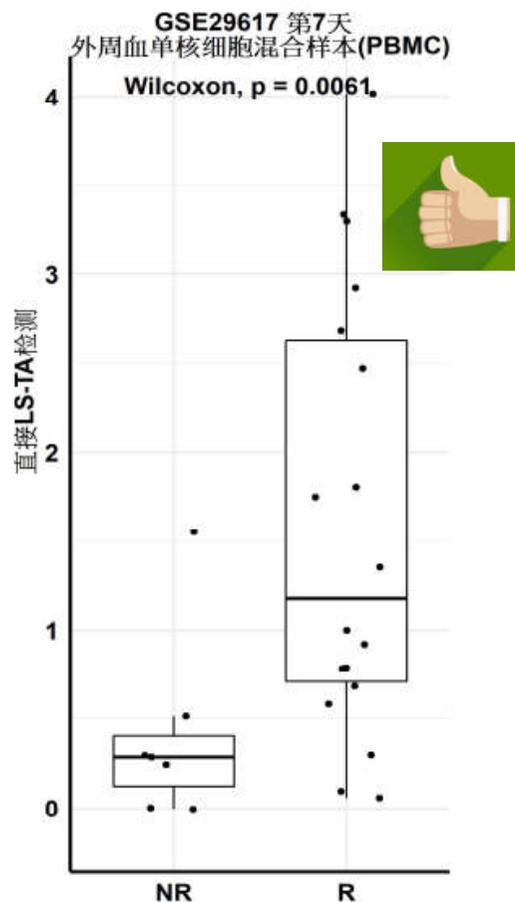


使用外周血预测疫苗接种效果 香港专利申请第32020019112.2号

实施例子 (使用流感疫苗数据)

流感
疫苗

A

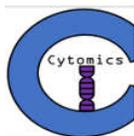


- R : 在一个月之后, 产出抗体的测试者 (Responder)。
- 使用了本发明的方案
- 疫苗注射之后**第七天**就能看出反应者(R)与没有反应者 (NR, non-responder)明显的差别



© 2020 细胞图谱有限公司. Cytomics Limited. All rights reserved

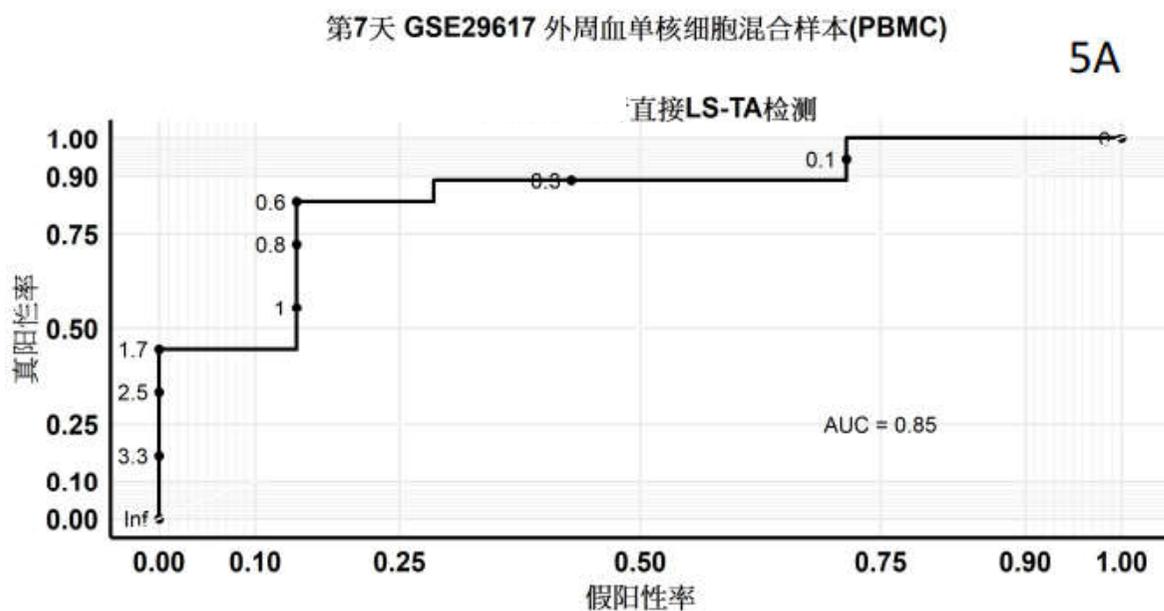
12/24/2020



使用外周血预测疫苗接种效果 香港专利申请第32020019112.2号

实施例子 (使用流感疫苗数据)

流感
疫苗

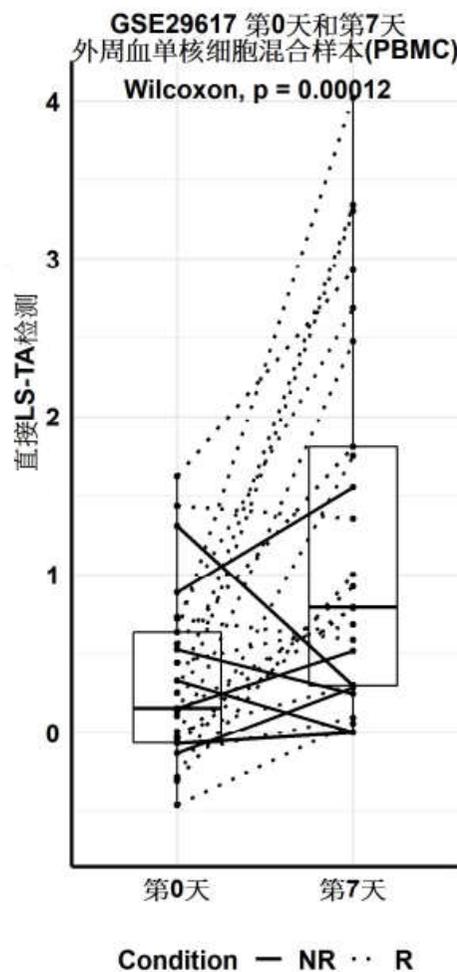


- 使用 ROC图分析
- Sensitivity and specificity are high

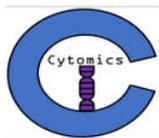
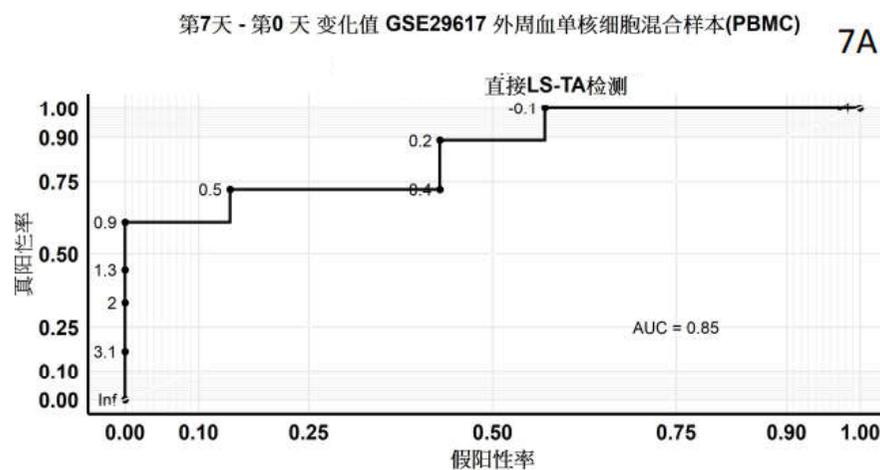


使用外周血预测疫苗接种效果 香港专利申请第32020019112.2号 实施例子 (使用流感疫苗数据)

流感
疫苗



- 还可以使用疫苗注射前的外周血样本。
- 比较 七天的基因变化值。
- 预测的敏感度可以提升。



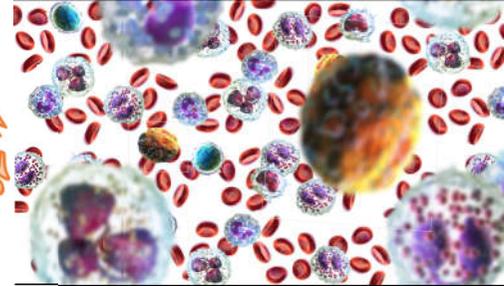
使用外周血预测疫苗接种效果 香港专利申请第32020019112.9号

新一代的疫苗效果预测方法。

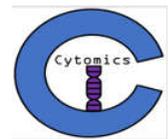
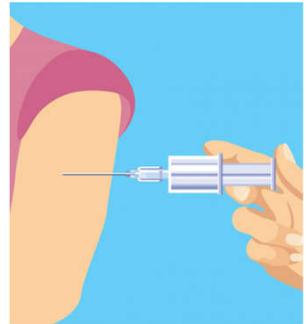
COVID-19

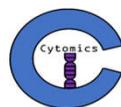
流感

肝炎

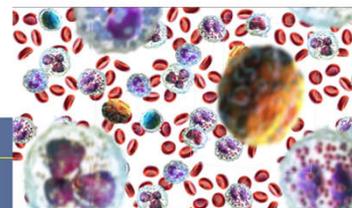


- 预测提早到一个星期。
- 容易检测。
- 只需要外周血。
- 不需要分离细胞便能直接检测B细胞。
- 方法快捷 需时一两小时。
- 可以应用在流感疫苗。
- 因为相同的原理, 也可以应用在COVID-19疫苗。





细胞图谱有限公司
(香港科学园的培育支持)



使用外周血预测疫苗接种效果

香港专利申请第32020019112.2号

流感
肝炎

COVID-19 疫苗 单细胞类型的基因表达水平的测定
CN103764848B, US9589099B2

11/11/2020

© 2020 细胞图谱公司. All rights reserved

1

