

## 完整的能量代谢分析平台

基于创新的、却又久经验证的XF技术，XF®细胞能量代谢分析系统让您更加轻松地进行活细胞功能性代谢实时检测。XF®是包括了硬件、软件、耗材和试剂的完整平台，为您完成金标准XF检测，帮您加深对细胞代谢奥秘的理解。



### 揭示代谢分析的力量



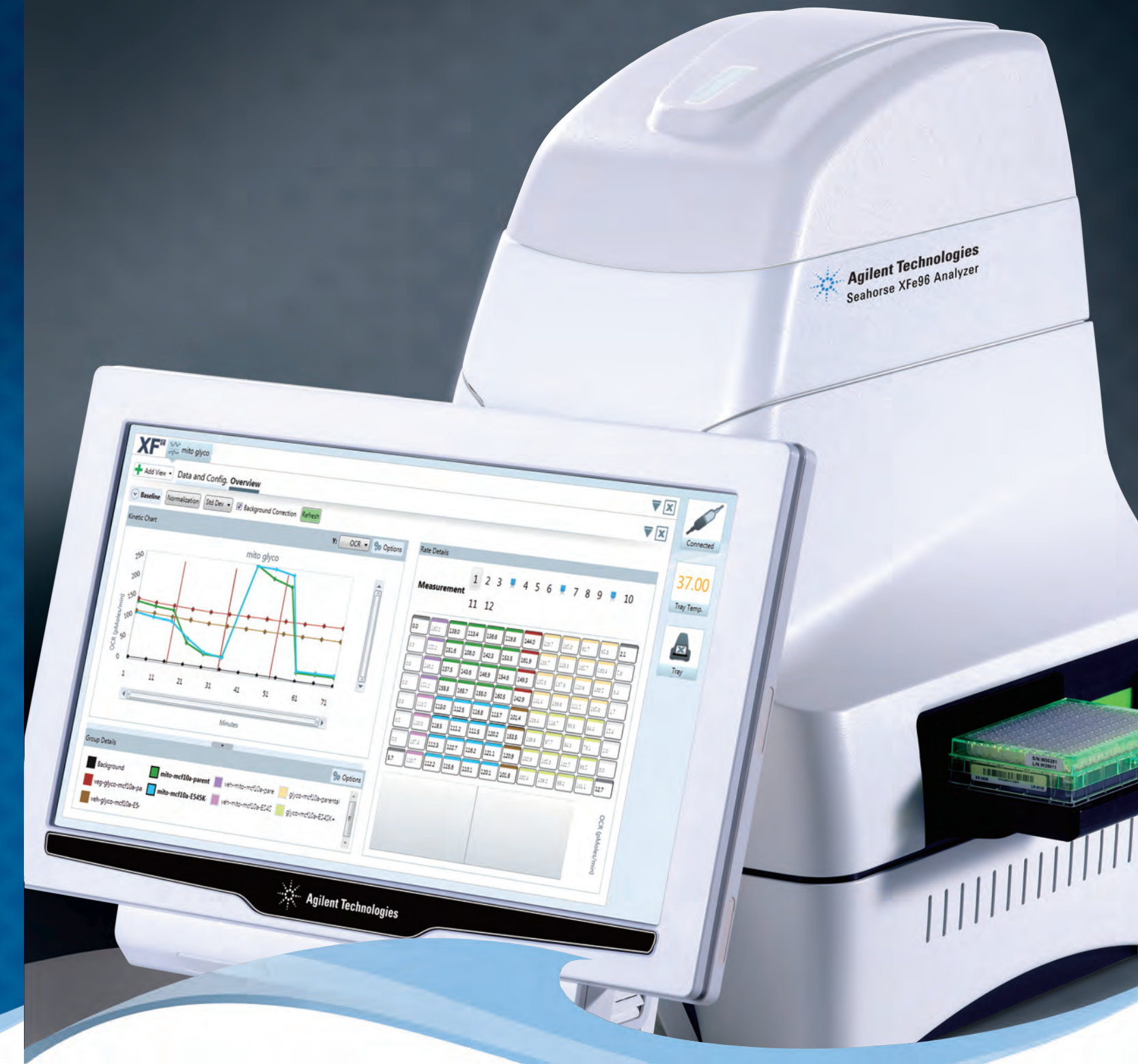
## 带来细胞代谢研究全新视角

癌症  
心血管疾病  
细胞生理学

免疫学  
神经退行性疾病  
肥胖/糖尿病/代谢紊乱

干细胞生物学  
毒理学与肝病学  
转化医学

技术参数	XF <sup>®</sup> 24	XF <sup>®</sup> 96
尺寸	41cm x 61cm x 43cm	41cm x 61cm x 43cm
重量	20kg	14kg
电源要求	100-240VAC, 50/60Hz	100-240VAC, 50/60Hz
测量指标	氧气消耗速率 (OCR) 胞外酸化速率 (ECAR)	氧气消耗速率 (OCR) 胞外酸化速率 (ECAR)
检测方式	专用24孔微孔板中检测活细胞	专用96孔微孔板中检测活细胞
软件	配套的Wave软件支持实验设计，仪器控制和数据分析。用于Windows®系统电脑，可分析数据或将数据导至MS® Excel™或Graphpad prism®	配套的Wave软件支持实验设计，仪器控制和数据分析。用于Windows®系统电脑，可分析数据或将数据导至MS® Excel™或Graphpad prism®
加药口数目	每样品4个，容积75 μL	每样品4个，容积25 μL
检测体积	500-1000 μL/孔	80-200 μL/孔
样品量需求	每孔1万-1百万细胞	每孔4千-50万细胞
培养板材料	聚苯乙烯，经组织培养处理	聚苯乙烯，经组织培养处理
仪器控制	整合电脑和触摸屏界面实现实验设计，仪器控制和数据分析。	整合电脑和触摸屏界面实现实验设计，仪器控制和数据分析。
适用性	贴壁、悬浮细胞，胰岛，脂肪组织，脑部切片，鱼类胚胎等。适用于低氧环境检测。	贴壁、悬浮细胞，3D培养细胞微球等。适用于低氧环境检测。



### Seahorse XF® 细胞能量代谢分析系统

全球领先的代谢分析整体解决方案

如需了解更多信息，请访问：  
[www.agilent.com](http://www.agilent.com)

安捷伦客户服务中心：  
免费专线：800-820-3278 400-820-3278 (手机用户)

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。  
© 安捷伦科技(中国)有限公司，2017  
2017年8月，中国出版

**Seahorse Bioscience**  
A part of **Agilent Technologies**

**Seahorse Bioscience**  
A part of **Agilent Technologies**

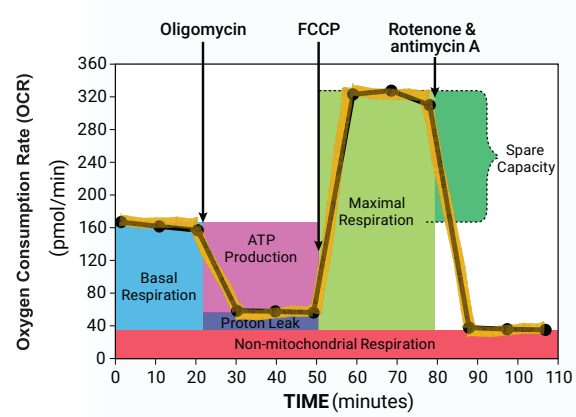


# XF技术 – 代谢测量金标准

从心血管功能到免疫应答，代谢在细胞和生理过程中的重要地位已经确立，很多疾病现已被证实与代谢紊乱和代谢重组相关。运用XF®细胞能量代谢分析系统，科学家们能够快速、轻松地获得功能性代谢数据，得以更为深入地理解细胞代谢，从而在生命科学研究中获得更新进展。

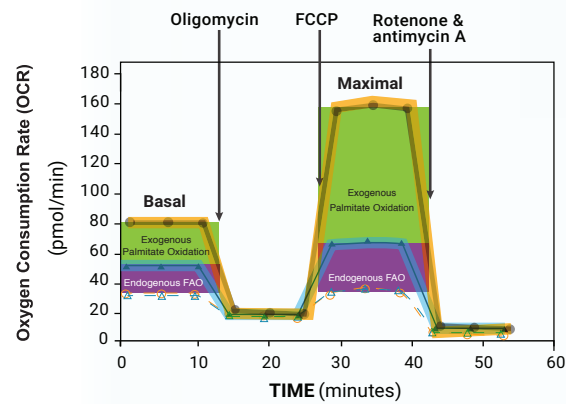
## 实时检测活细胞，获取功能性代谢数据

**XF细胞线粒体压力测试曲线**  
线粒体呼吸功能完整评估



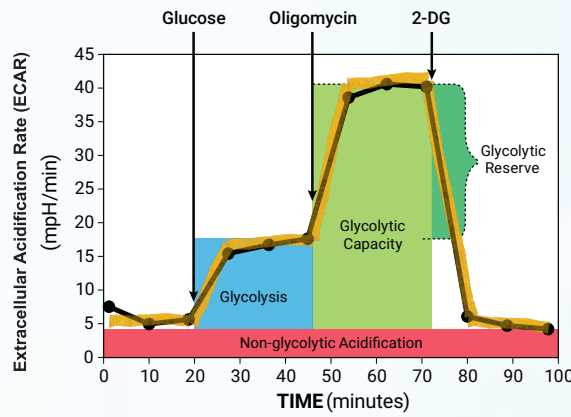
XF细胞线粒体压力测试曲线阐明了线粒体功能的关键参数：呼吸水平基础值、ATP生成能力、质子渗漏水平、呼吸能力最大值和呼吸能力储备值。

**XF脂肪酸氧化测试曲线**  
外源性&内源性脂肪酸氧化评估



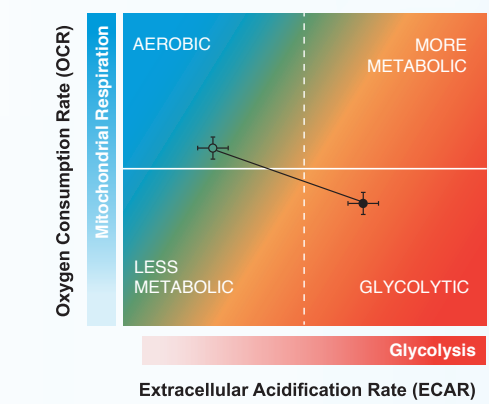
XF脂肪酸氧化测试曲线阐明了外源性棕榈酸酯氧化和内源性脂肪酸氧化水平。

**XF糖酵解压力测试曲线**  
糖酵解功能完整评估



XF糖酵解压力测试曲线阐明了糖酵解功能的三个关键参数：糖酵解水平、糖酵解能力最大值和糖酵解能力储备值。

**XF能量代谢表型图谱**  
代谢转换



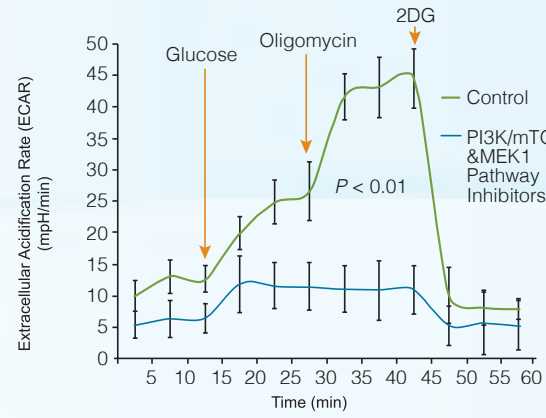
XF代谢表型图谱可以描述细胞在一个或多个条件下的能量代谢表型及其转换。代谢转换的例子包括Warburg效应、Crabtree效应、Pasteur效应等。

# XF技术 - 疾病探索的全新视角

功能性代谢数据对于完整描述细胞生理过程和病理状态至为关键。XF®细胞能量代谢分析系统使您得以无损检测功能细胞系，全面探索代谢途径、底物偏好与利用、分解与合成过程、以及代谢表型。

## 癌症

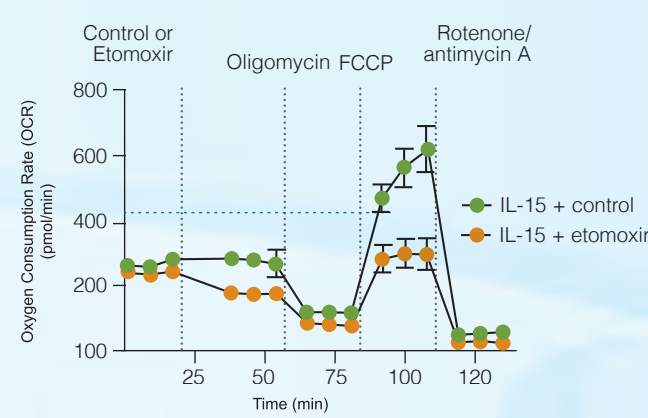
XF糖酵解压力测试揭示癌症信号通路被抑制的作用机制。



Viale et al., (2014) Nature

## 免疫学

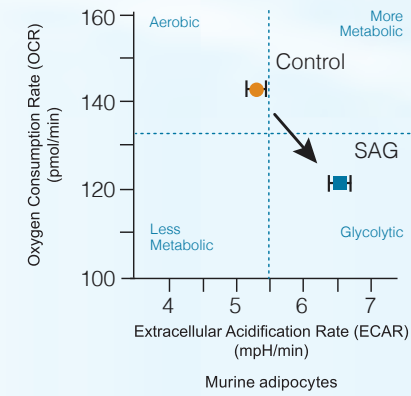
XF细胞线粒体压力测试阐明记忆T细胞的形成需要进行脂肪酸氧化。



van der Windt et al., (2012) Immunity

## 肥胖/糖尿病

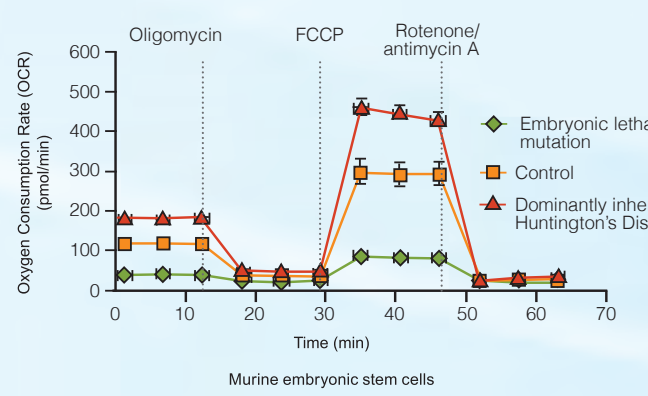
XF技术揭示脂肪细胞中Hedgehog信号通路诱导的、向糖酵解代谢表型转换的现象。



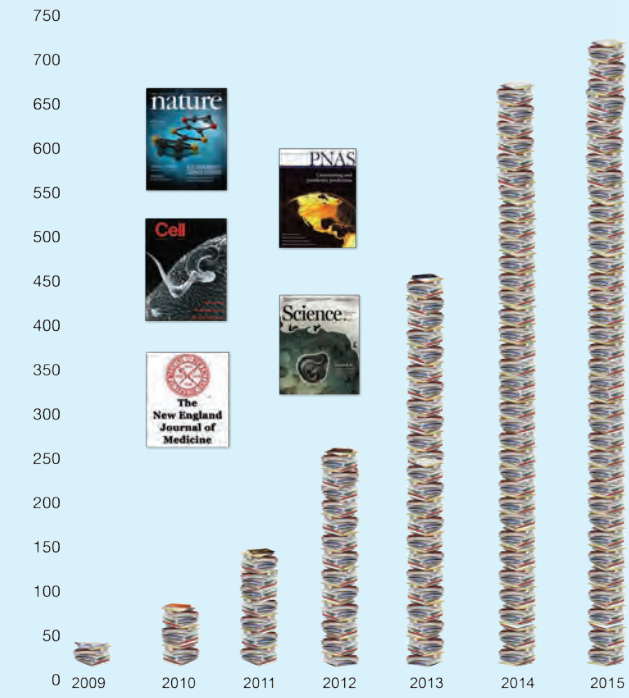
Teperino et al., (2012) Cell

## 神经退行性疾病

XF细胞线粒体压力测试揭示带有遗传突变的Huntington胚胎干细胞的代谢特征。



Ismailoglu et al., (2014) Dev Biology

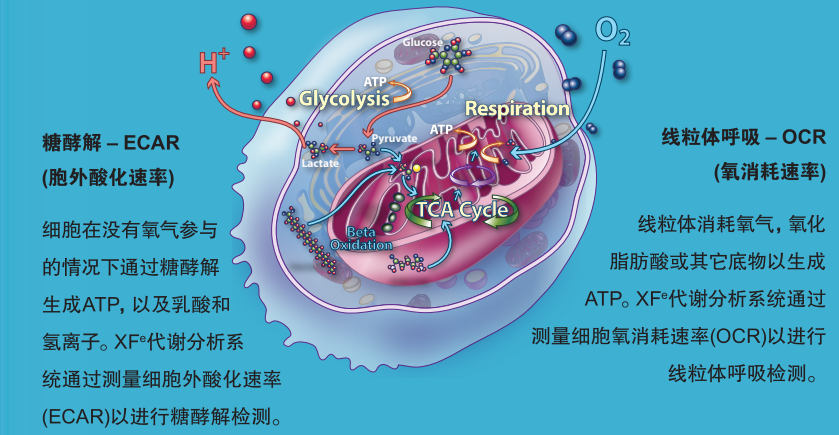


## XF数据相关文献

目前已有超过2,000篇利用XF技术的文献发表于Nature、Cell等顶级学术期刊。科学家正积极运用XF技术鉴定代谢表型与重组，以代谢变化为靶点、达到治疗目的。

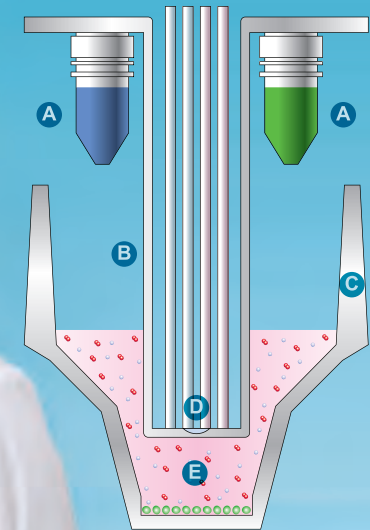
# XF工作原理

XF®代谢分析系统采用无需标记的固态探针，在微孔板上同时测量细胞内两条主要的能量通路 – 线粒体呼吸和糖酵解。XF®适用于所有的细胞类型，包括原代细胞、细胞系、悬浮细胞，也适用于胰岛、线虫、酵母和分离出的线粒体。



## 独有微室技术，让一切成为可能

XF®代谢分析系统利用瞬时微室专利技术，实时地进行灵敏、精确、无损的代谢测量。



单个探针和微孔剖面图

- A** 整合在微孔板内的加药装置能够依次添加多达4种化合物，从而可以对每个样品进行剂量反应、刺激或抑制反应，或信号通路干扰分析。
- B** 探针平缓下降，形成瞬时微室，从而快速、实时地测量细胞外检测液中氧气和氢离子浓度的变化。
- C** XF细胞培养微孔板适用于几乎所有的细胞类型。
- D** 惰性光学微传感器同时测量氧消耗速率和胞外酸化速率。
- E** 约200 μL体积的微孔仅需少量细胞，仅为传统呼吸测量计所需细胞的1/10-1/20

