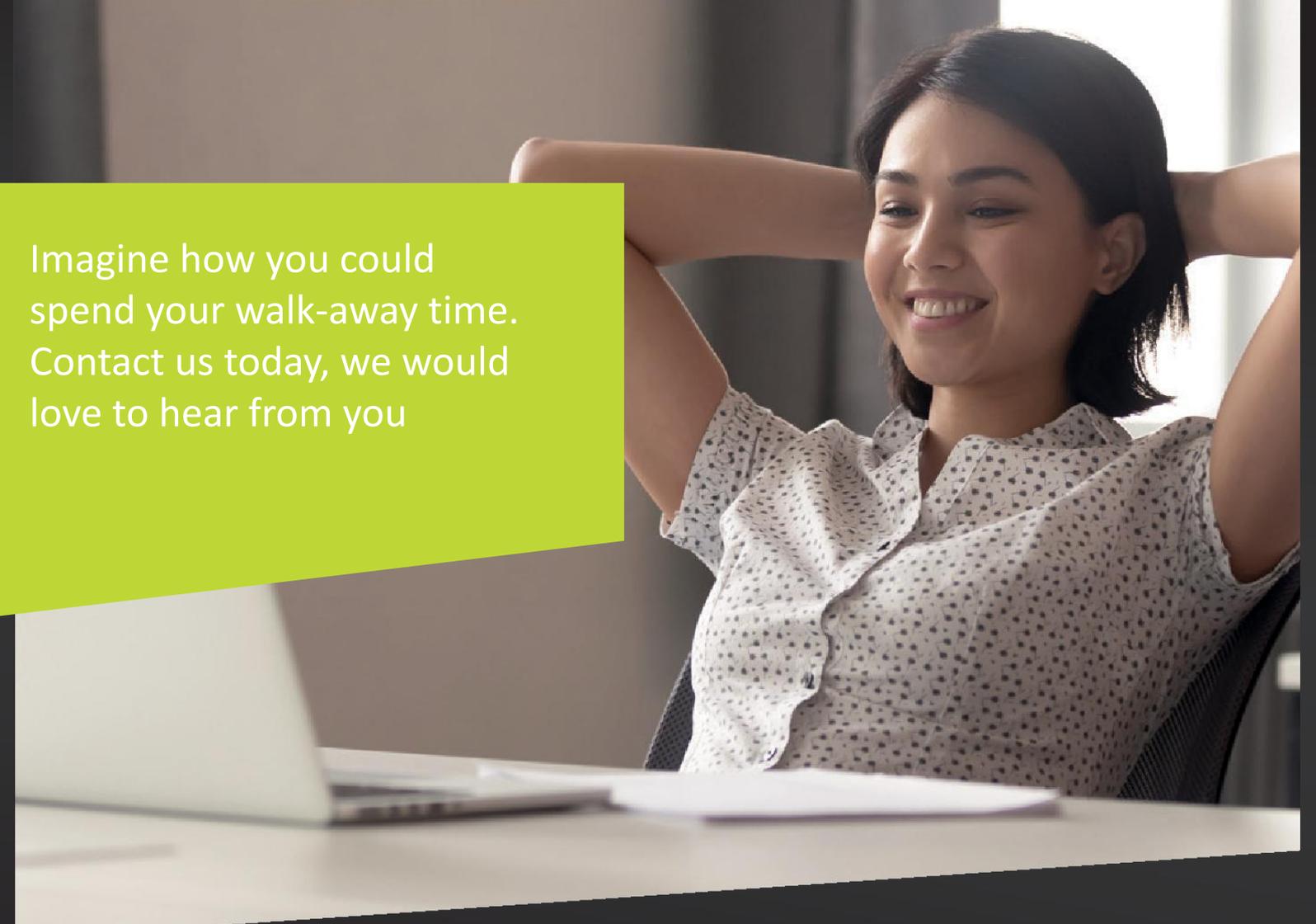




INCYTON

多模式原位能量代谢周期性检测平台

- 长时间能量代谢实验
- 实时无标记细胞膜电阻抗检测
- 细胞形态成像实时联动



Imagine how you could
spend your walk-away time.
Contact us today, we would
love to hear from you

CONTACT

**INCYTON – Multimode in situ respiratory metabolism periodic
detection platform**

EUROPE

Headquarters in Germany

info@incyton.com

P: 0049 (0)89 / 203 241 42 71

CHINA Exclusive Agent

Beijing Huawei Zhongyi Technology Co. Ltd

北京华威中仪科技有限公司

Huawei International (HK) Limited

Room 506, Unit 3, Building 4, No. 6, Auto Museum East Rd, Fengtai District, Beijing, P.R. China

P: +86-10-83659327

huawei@hwsci.com

FOR RESEARCH USE ONLY.

NOT FOR THERAPEUTIC OR DIAGNOSTIC USE

2023年03月版

THE APPLICATIONS

体现细胞活力的重要参数包括细胞能量代谢和细胞形态的变化

Incyton一方面通过测量细胞耗氧率 (OCR) 和细胞外酸化率 (ECAR) 来实时不间断监测能量代谢指标, 另一方面还可以通过测量细胞阻抗和显微成像来监测细胞形态变化。

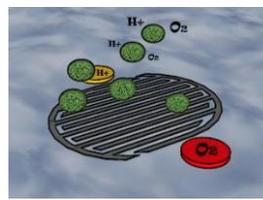
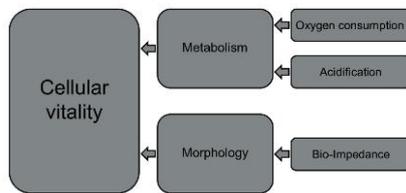
Incyton多模式原位能量代谢周期性检测平台

具有多种传感器, 可实时监测活细胞生理变化过程中的能量改变, 电生理状态以及细胞活动、大小、密度等动态变化情况。可对原代细胞、传代细胞、细胞系等细胞的呼吸状态进行在线长时间监测与分析。

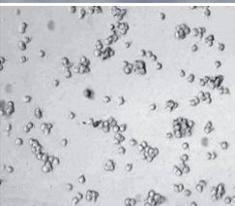
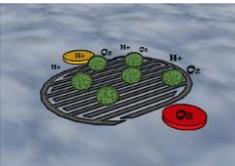
Incyton多模式原位能量代谢周期性检测平台创新性的将细胞代谢活性监测 (pH、pO₂)、细胞阻抗 (Impedance) 和细胞形态 (image) 实时显微成像技术同步精确整合, 实现几天、几周为数月的长时间细胞活性无标记监测与分析, 并且通过自动AI工作系统实现了整个操作过程完全自动化, 最大程度上模拟了活细胞生存环境并降低人为因素的干扰。

Incyton独有的多维度长时间细胞活性无标记分析技术:

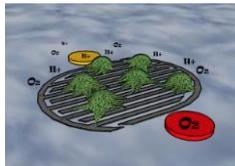
原位细胞活性: 细胞代谢活性 + 细胞阻抗 + 细胞形态学



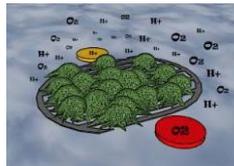
细胞沉降



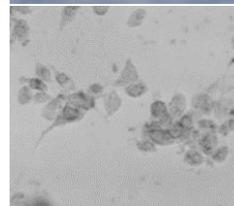
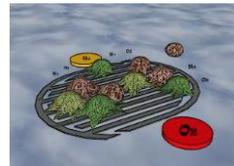
细胞粘附



细胞增殖



药物处理后细胞



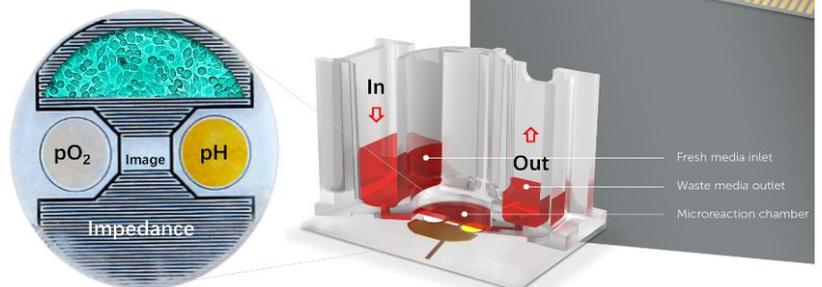
Incyton实现多维度长时间细胞活性分析:

细胞代谢活性: 具有pO₂和pH光学传感器

细胞阻抗: Impedance

细胞形态: Image (专用显微成像窗口)

高通量样品数量: 24



THE APPLICATIONS

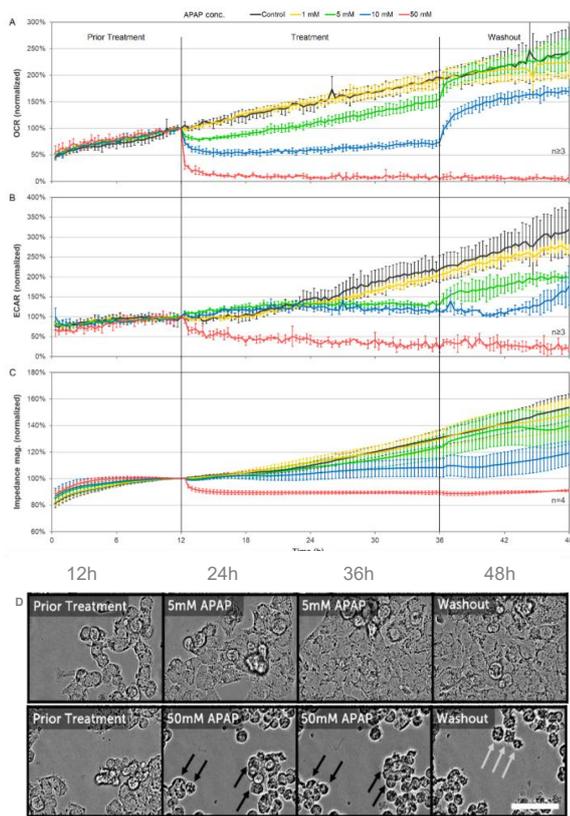
Cell toxicity and drug safety evaluation 细胞毒性与药物安全性评价

线粒体作为细胞的动力工厂，对细胞生长、增殖、分化和死亡等生命活动具有十分重要的调控作用。其在细胞中有主要有两个重要功能：一是产生超过90%的细胞能量；二是调控程序性细胞死亡（细胞凋亡）。

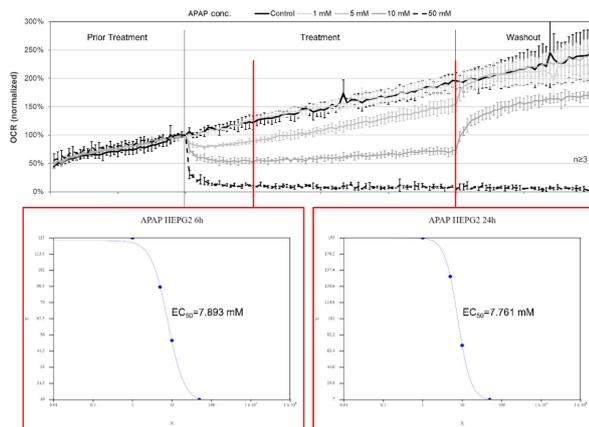
线粒体功能障碍是许多药物研发失败甚至上市药物撤市的原因，每年都会有大量的新药由于在临床前研发中未能发现存在的副作用而在临床研发阶段被终结，而这些副作用多数是由线粒体功能紊乱引起的心血管和肝脏毒性作用。

德国Incyton多模式原位能量代谢周期性检测平台广泛应用于细胞毒性与药物安全性评价、药效药理机制研究及细胞能量代谢研究等。

Incyton对不同浓度对乙酰氨基酚（acetaminophen, APAP）处理HepG2细胞进行了长达48小时的体外肝毒性测定，结果显示HepG2细胞代谢活性（OCR和ECAR）在乙酰氨基酚药物处理后具有强烈的时间和剂量依赖性变化，并且通过细胞阻抗（Impedance）和细胞形态实时显微成像实现了代谢效应的同步侦测。



A 图 OCR变化：APAP以剂量依赖性方式降低HepG2细胞的呼吸。未经治疗的对照组OCR稳步增加。
B 图 ECAR变化：APAP处理HepG2细胞后的ECAR变化响应较缓慢。
C 图 Impedance变化：在处理期间，随着APAP浓度的增加，细胞阻抗值变化明显。
D 图 Imager细胞形态变化：随着APAP浓度的增加，可以看到HepG2细胞明显的形态变化。



EC₅₀：将处理HepG2细胞后的6小时和24小时的不同APAP浓度的OCR数据进行拟合，得到OCR的EC₅₀（最大生物效应50%对应的药物浓度），分别为6小时EC₅₀ 7.893 mM，24小时EC₅₀ 7.761 mM，可见，APAP药物处理后HepG2细胞OCR的EC₅₀值受处理时间的变化影响较小。

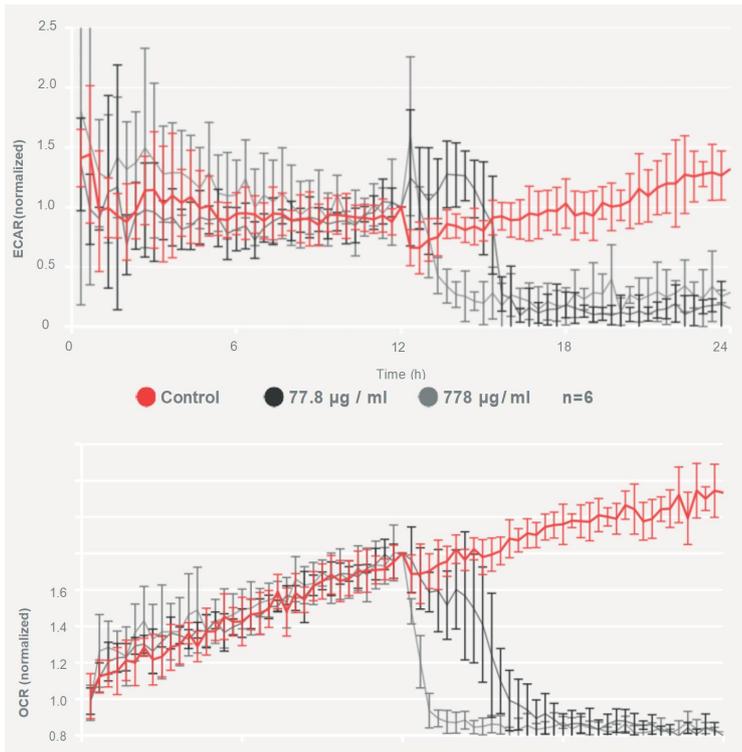
*半数有效浓度（EC₅₀）是指在特定的暴露时间后引起基线和最大值之间的反应的药物、抗体或毒物的浓度。它通常被用作衡量药物效力的标准。

THE APPLICATIONS

TOXICOLOGY 毒理学实验

在药物研发过程中，关于药物对生物体毒性的评估，直接影响其临床试验的结果，其中药物分子在肝脏等脏器的代谢激活而产生的能量代谢重编程可能直接反应药物毒性水平。

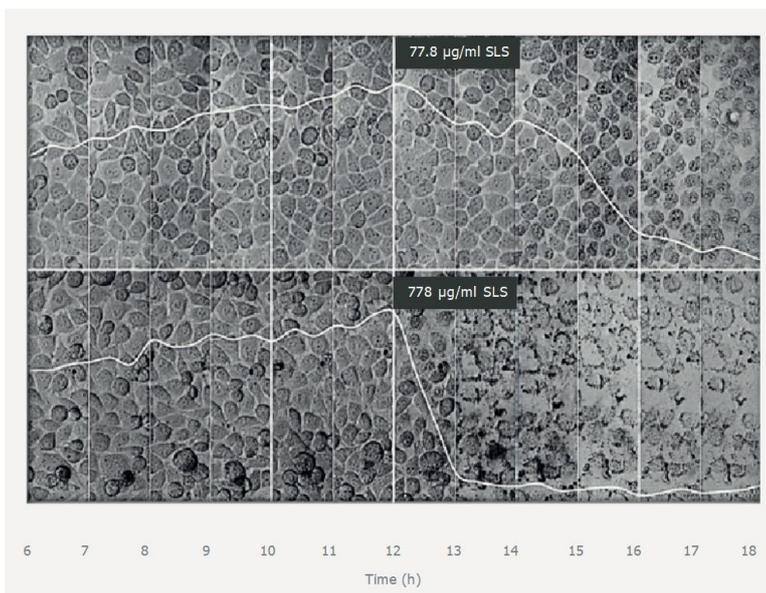
Incyton多模式原位能量代谢周期性检测平台可以作为一种研究手段来评估化合物对于细胞线粒体功能的影响，从而评估化合物对于细胞的毒性，也为动物水平的进一步研究提供理论依据



利用Incyton多模式原位能量代谢周期性检测平台的实时传感器系统和显微成像功能进行了L929小鼠成纤维细胞在十二烷基硫酸钠（SLS）的影响下的测试。

实验设计了12小时的预处理和12小时的不同浓度SLS加样处理。加入SLS后的前3小时，OCR降低，ECAR升高。

在整个检测过程中，记录了OCR和ECAR的数值以及基于显微图像的形态变化。代谢监测的结果清楚地记录了细胞OCR和ECAR以及细胞形态学特征随着SLS浓度及处理时间变化而变化情况。同时可观察到细胞迅速发生的线粒体膜损伤，以及细胞试图通过增加糖酵解来补偿这种损伤。继续加药后，对所有细胞膜造成损害，最终导致细胞死亡，所有代谢值下降。



影像数据与监测数据的相关性

因为每个测量数据和对应的显微成像的确切时间点都是已知的，所以可以将这些数据关联起来进行比较。通过将OCR与每小时记录的细胞显微图像进行比较，可以清晰得看到加样量及细胞凋亡的相关性。

THE APPLICATIONS

Cell energy metabolism research related cell morphology
细胞能量代谢研究与细胞形态学相关联

细胞的形状多种多样，有球体、多面体、纺锤体和柱状体等，由于细胞内在的结构和自身表面张力，以及外部的机械压力，各种细胞总是保持自己的一定形状，细胞的形状和功能之间有密切关系，原位、高时空分辨的检测细胞能量代谢是目前实验技术遇到的困难与瓶颈。

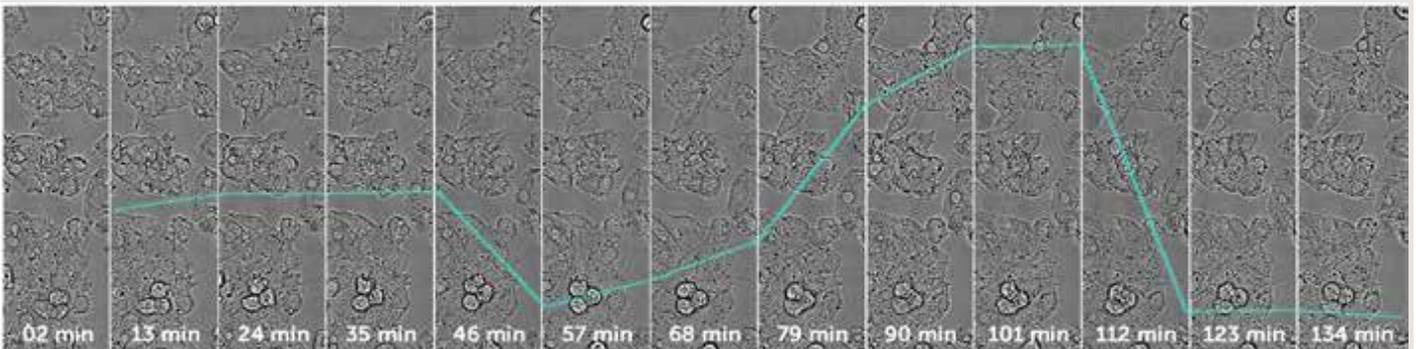
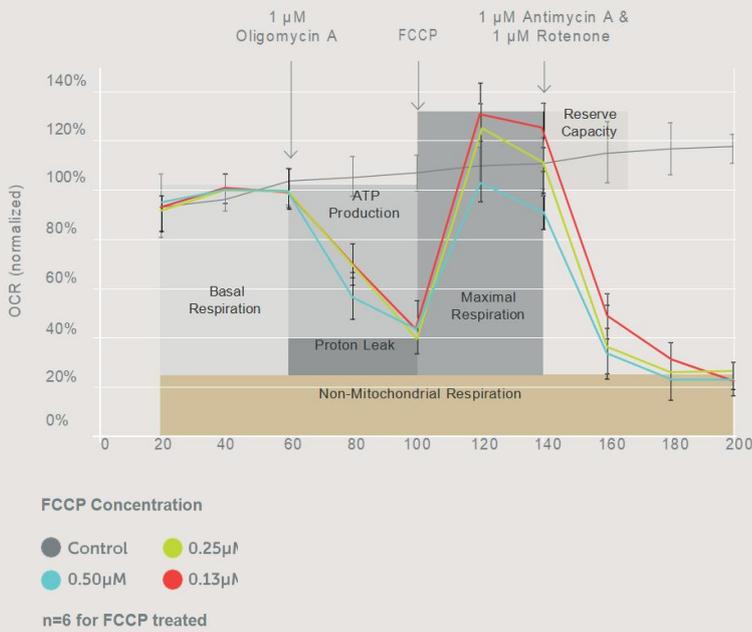
Incyton多模式原位能量代谢周期性检测平台是一种将细胞能量代谢与原位活细胞成像技术有机结合，第一次使用了边检测边成像的方式，将能量代谢与细胞形态学动态结合，该方式不仅可以应用于代谢路径、代谢通路的分析，也可用于多种疾病与创新型药物的发现。

MITOCHONDRIAL STRESS TEST 线粒体压力测试实验

Incyton可通过添加不同抑制剂和解偶联剂来测量细胞的耗氧率（OCR），可以获取有关细胞的基础呼吸率、呼吸储备能力、非线粒体耗氧率等数据，还可以了解用于产生ATP的氧气水平及该细胞的最大呼吸能力。在实时检测OCR的同时Incyton还可以实时观察细胞形态学的变化。

Incyton实现了细胞能量代谢变化与细胞形态学变化进行实时关联，研究者可使用多模式跨尺度层次进行深入的细胞毒理学研究。Incyton通过各种细胞形态学参数进行细胞密度、运动以及分裂等图像分析。

下图可见：显微镜对细胞的线粒体压力实验中的各个时间段进行了活细胞成像，其中选择加入0.50 μ M FCCP组单孔细胞进行结果呈现，其显微动态与耗氧率之间的实时动态关联，细胞随不同的试剂添加可见形态的改变和数量的增减。



该实验以小鼠成纤维细胞L929系为例，L929细胞系经过标准线粒体压力测试，OCR随时间的变化而变化。Incyton分析平台可以评估线粒体功能的所有关键参数，并提供细胞实时状态的影像。



LET'S DO SCIENCE!

We define together research project aims, goals, resources and timing. Our experienced staff will perform your assay on CYRIS® flox – INCYTON® multisensor cell analysis platform. During this phase we will plan regular meetings to review milestone progress and to address your questions.



全功能测量板

代谢测量板

活细胞成像板

显微成像窗口



数据输出

4种

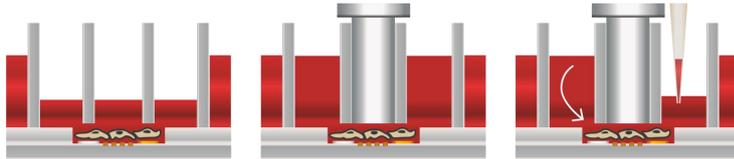
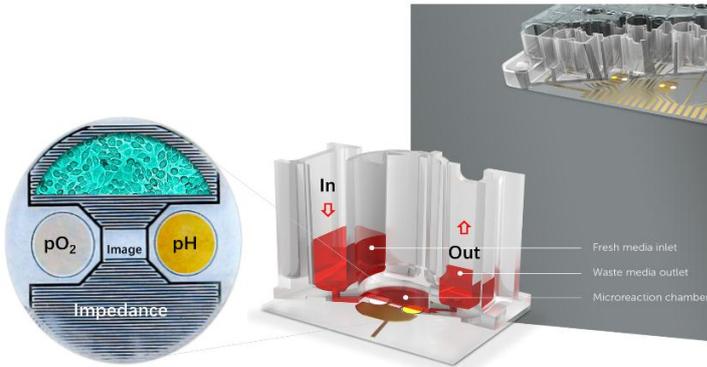
3种

1种

产酸率和耗氧率



细胞膜电阻抗



细胞放入检测孔

封闭检测

全自动切向流换液



20倍物镜，可实现200x放大倍率的超快速，高精度聚焦及扫描成像





LET'S DO SCIENCE!

We define together research project aims, goals, resources and timing. Our experienced staff will perform your assay on CYRIS® flox – INCYTON® multisensor cell analysis platform. During this phase we will plan regular meetings to review milestone progress and to address your questions.

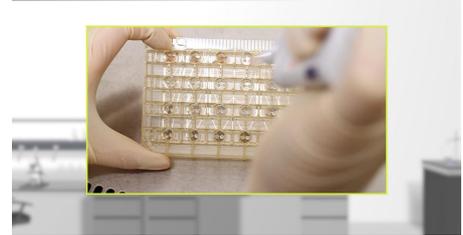


拥有Incyton多模式原位能量代谢周期性检测平台，可以实现细胞能量代谢的任何复杂实验，并可以拥有轻松的实验过程。Incyton的自动化技术可实现无人值守，按照设计好的实验程序。可全自动进行细胞实时动态监控、加药并记录实验数据。轻松一下，再回来时，您的实验结果正在等待您！

Incyton技术可应用于各个领域，包括毒理学，肿瘤医学，代谢组学、药物筛选以及一般的细胞学研究。

同时监测多个关键细胞参数，有助于研究复杂的细胞关系，并结合细胞膜电阻和显微细胞影像等形态学参数，更有利于细胞动力学研究。

细胞培养在24孔检测板上



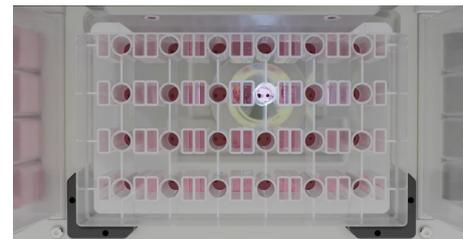
上机前盖上检测板



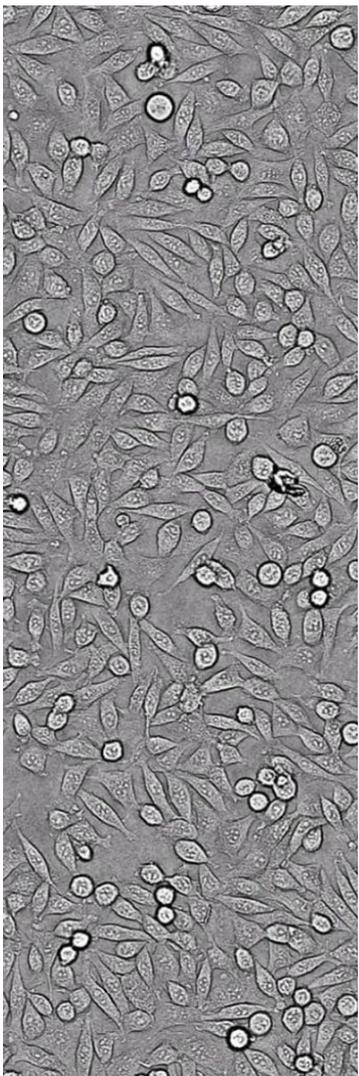
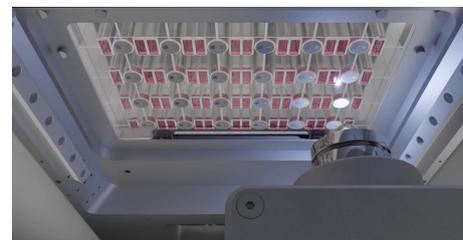
全自动移液机械臂实现24孔样本独立加注和移除介质、药物、培养基等。



检测板上的每个检测室都有新培养基注入口、微量样品检测室和废液移出口。



显微成像系统可随时获取细胞/样本的影像数据。



PHARMACEUTICAL COOPERATION

Through its smart assay technology and the advice and work of its research network, composed of biologists, virologists and pharmaceutical chemists, INCYTON® is ready to support research projects aimed at defeating the novel Coronavirus, as well as a wide range of applications in the field of cellular research. This is fulfilled through automated cell-based assays, augmented with real-time pO₂, pH and impedance detection in combination with microscopic imaging and complete cellular environment control. Additionally, we can provide you with the laboratory equipment and the consumables needed to successfully complete your research project.



技术参数

温度范围	5-40°C
工作相对湿度最大值	80% rH
设备尺寸宽*高*深	730*1230*760mm
电源	230VAC /50-60Hz
设定温度范围	+5-50°C
设定温度精度	0.1°C
设定相对湿度范围	30-80% rH
设定氧气范围	1-21%，可做常氧、低氧等试验
全自动移液工作站移液量	5-200ul，6通道试剂池
检测通道数量	24道
检测指标	耗氧率（OCR）、产酸率（ECAR）、氧浓度同时测量细胞膜的电阻抗
显微成像系统	首创实现细胞能量代谢数据与显微细胞影像同时实时监测
显微成像放大倍率	20X
Z-驱动器类型	全自动电动驱动
相机解析度	12.3MPx
像素大小	3.45*3.45μm
灭菌	自动紫外灭菌（限CYRIS® FLOX型号）
型号	CYRIS® CORE（标准版） CYRIS® FLOX（高端版）



形态学和代谢反应研究
医药/生物学/病理学和细胞学研究
老年病医学研究
毒理实验/药物研发
“量效关系”个性化用药诊断
三维组织结构的培养和检测
REACH试验
微生物学/分析学
再生医学



RESEARCH AREAS



Toxicology



Metabolic research



Oncology



Drug
screening



Basic cellular research



Hypoxia
research

LET'S WALK AWAY!

拥有Incyton系统，可以实现细胞能量代谢的任何复杂实验，并可以拥有轻松的实验过程

Incyton的自动化技术可实现无人值守，按照设计好的实验程序。可全自动进行细胞实时动态监控、加药并记录实验数据。

轻松一下，再回来时，您的实验结果正在等待您！

2007 OUR HISTORY

INCYTON® is a privately financed spinoff company of HP Medizintechnik GmbH, a manufacturer of laboratory devices and steam sterilizers. In close collaboration with the chair for biomedical electronics under leadership of Prof. Dr. B. Wolf (TU München) HP Medizintechnik GmbH has conducted several research projects to dive into the idea of enabling the scientific community with continuously observation and simultaneously measuring of key parameters of cellular changes. Back in 2007 our founder Dr.-Ing. H. Herz and Prof. Dr. B. Wolf initiated the basic outlines of our understanding how cells should be investigated, creating the device IMR (Intelligent Microplate Reader), the first version of the INCYTON® platforms. Over ten years of hard development and proof-of-concept work later, we can now base our knowledge on several high impact bachelor, master and PhD theses as well as three successful publicly funded research projects.