Seahorse XFp Analyzer – Персональный анализатор клеточного метаболизма

КОМПАКТНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ БОЛЬШИХ ЗАДАЧ

25 ВСМ БИОХИММАК

Seahorse Bioscience

ТЕХНОЛОГИИ SEAHORSE:
ЗОЛОТОЙ СТАНДАРТ В ИЗУЧЕНИИ КЛЕТОЧНОГО МЕТАБОЛИЗМА

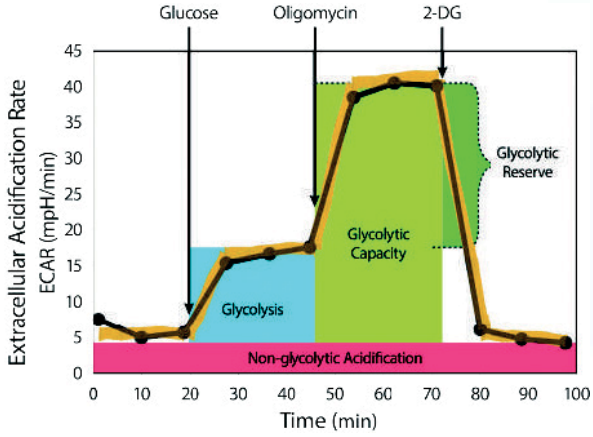
Параметры клеточного метаболизма играют огромную роль в большинстве физиологических процессов и при возникновении патологии. Развитие иммунного ответа, проявление различных заболеваний, созревание и репрограммирование клеток имеют под собой единую фундаментальную основу, а именно, изменение показателей клеточного метаболизма.

Используя технологию Seahorse, Вы можете просто и быстро получить данные о функциональных параметрах клеточного метаболизма, расширить и дополнить проводимые эксперименты и глубже взглянуть на исследуемую проблему в её фундаментальной основе.

Анализ клеточного метаболизма в режиме реального времени

XF Glycolysis Stress Test Profile

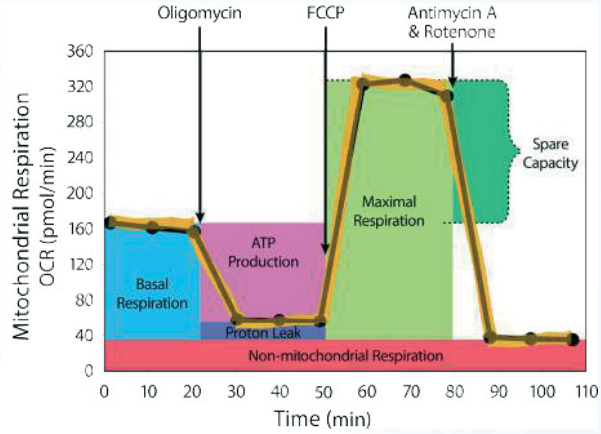
Оценка основных показателей гликолиза



The XF Glycolysis Stress Test определяет три основных параметра гликолитической функции клеток: базовый гликолиз, максимальную гликолитическую ёмкость и гликолитический резерв.

XF Cell Mito Stress Test Profile

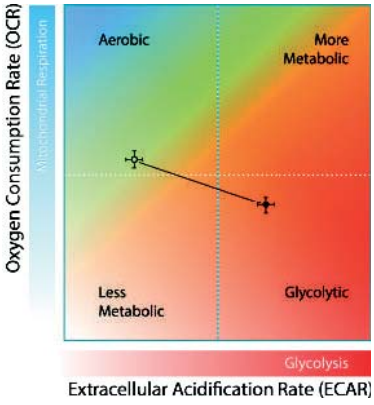
Оценка основных показателей митохондриального дыхания



The XF Cell Mito Stress Test определяет основные показатели митохондриальной функции/дисфункции: базовый уровень дыхания, продукцию АТФ, максимальный уровень дыхания и запасную дыхательную ёмкость.

XF PhenoGram Profile

Метаболический профиль клеток



XF PhenoGram Profile иллюстрирует относительный метаболический статус клеток, а также переключение с одного метаболического состояния на другое (эффект Варбурга, эффект Крабтри, эффект Пастера).

The Power of Six Samples

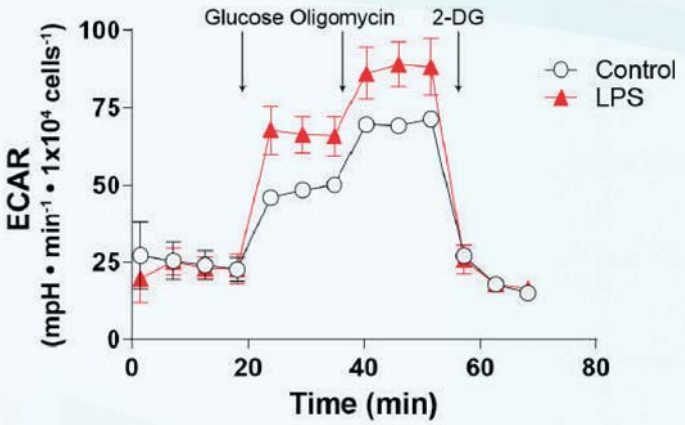
Все основы метаболизма…
…в 6 лунках минипланшета дыхания

Уникальный минипланшет XFp Miniplate идеально подходит для попарных сравнительных исследований клеточных образцов любой сложности, в том числе редких образцов с минимальным количеством клеток и клинических образцов

САМАЯ ВОСТРЕБОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОБЛАСТИ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Данные метаболических исследований необходимы для углублённого понимания функциональных процессов в клетках в норме и при патологии. Компактный, недорогой, простой в использовании, использует технологию Seahorse, признанную золотым стандартом в исследованиях клеточного метаболизма. Настольная платформа XFp Analyzer подходит как для научных, так и для медицинских исследований.

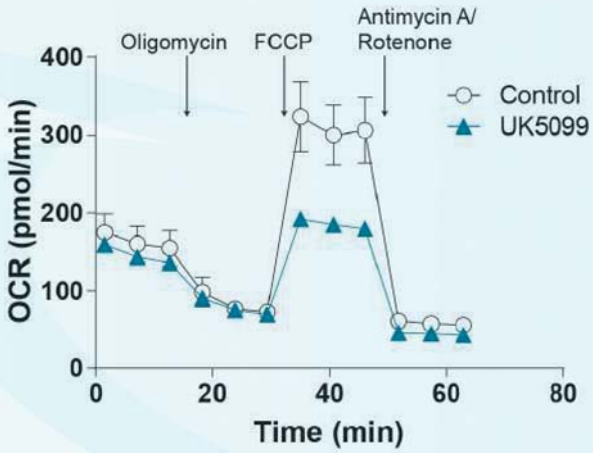
Исследование метаболического репрограммирования первичных иммунных клеток



Клетки иммунитета отвечают на воздействие чужеродных антигенов усилением метаболизма. Данный пример иллюстрирует увеличение потребности макрофагов в глюкозе для поддержания устойчивости при иммунном ответе. В ходе эксперимента макрофаги, выделенные из костного мозга мышей, были активированы бактериальным липополисахаридом (LPS), что вызвало стимуляцию их гликолитической функции. Показано увеличение базового уровня гликолиза, а также гликолитического резерва активированных клеток по сравнению с контрольными. Метод измерения – фиксация показателей внеклеточного закисления протонами (extracellular acidification rate, ECAR), побочного процесса при гликолизе.

- Базовый гликолиз: LPS-клетки > Контроль
- Гликолитическая ёмкость: LPS-клетки > Контроль
- Гликолитический резерв: LPS-клетки > Контроль

Нарушения в работе генов ведёт к изменению метаболического фенотипа

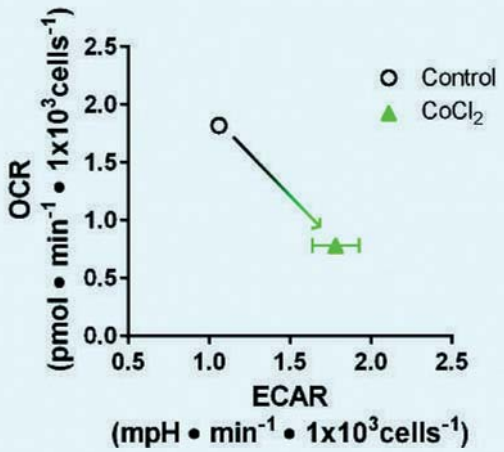


Окислительное фосфорилирование (или клеточное дыхание) – это процесс, который происходит на внутренней митохондриальной мембране с участием молекул кислорода и цепи переноса электронов. В результате энергия, совобождающаяся при окислении пирувата используется для синтеза АТФ. Показано, что нарушение работы гена митохондриального переносчика пирувата MPC1 (mitochondrial pyruvate carrier 1) после обработки клеток ингибитором MPC1 –UK5099 – вызывает уменьшение запасной дыхательной ёмкости митохондрий наряду с показателем максимального уровня дыхания, тогда как базовый уровень дыхания остаётся неизменным.

- Базовый уровень дыхания: UK5099 = Контроль
- Максимальное дыхание: UK5099 < Контроль
- Запасная дыхательная ёмкость: UK5099 < Контроль

XFp Analyzer – компактная модель для смелых задач

Выявление метаболического сдвига в попарном модельном эксперименте



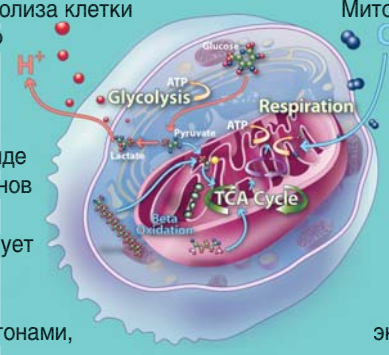
Клетки способны изменять способ получения энергии, переходя с пути окислительного фосфорилирования на гликолиз. Активация HIF-1a (Hypoxia-inducible factor 1-alpha) пути при моделировании гипоксии путём воздействия хлоридом кобальта (CoCl2) приводит к такому сдвигу, иллюстрируя эффект Варбурга у SKOV-3 клеток рака яичников человека. Приведённый выше график XF PhenoGram показывает, что в опытных образцах процессы окислительного фосфорилирования ингибированы даже в присутствии кислорода при усилении гликолитической функции по сравнению с контролем.

- Базовый уровень дыхания: CoCl2 < Контроль
- Гликолиз: CoCl2 > Контроль
- Метаболический фенотип контрольных образцов: Аэробный
- Метаболический фенотип CoCl2-образцов: Гликолитический
- Метаболический сдвиг: эффект Варбурга

КАК РАБОТАЕТ ТЕХНОЛОГИЯ SEAHORSE

XFp Analyzer одновременно измеряет показатели двух основных путей получения клеточной энергии: митохондриального дыхания и гликолиза. Исследования происходят на живых клетках в микролуночном формате в режиме реального времени. Для работы на XFp Analyzer подходят практически любые типы клеток: включая первичные клетки, адгерентные клетки и клетки в суспензии.

Гликолиз:
ECAR (Extracellular Acidification Rate) – измерение скорости внеклеточного закисления. В процессе гликолиза клетки генерируют АТФ без участия кислорода с побочными продуктами в виде лактата и протонов водорода. XFp Analyzer фиксирует показатели внеклеточного закисления протонами, тем самым оценивая интенсивность процессов гликолиза в клетках.

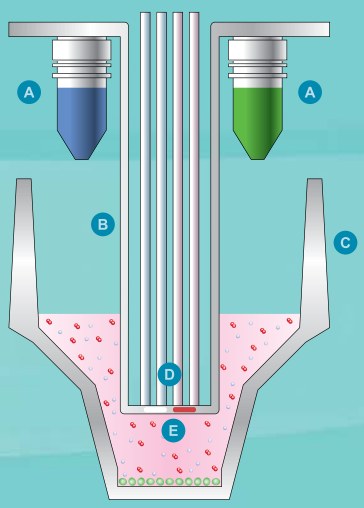


Митохондриальное дыхание:
OCR (Oxygen Consumption Rate) – измерение скорости поглощения кислорода. Митохондрии поглощают кислород в процессе синтеза АТФ с помощью митохондриального дыхания. Этот путь является наиболее оптимальным для получения максимального количества энергии. XFp Analyzer оценивает интенсивность митохондриального дыхания, фиксируя скорость поглощения клетками кислорода.

УНИКАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ АНАЛИТИЧЕСКИХ МИКРОКАМЕР SEAHORSE

XFp Analyzer использует специальные патентованные транзиентные микрокамеры, позволяющие с высокой точностью и чувствительностью проводить метаболические исследования в считанные минуты. Возможность автоматического добавления до 4-х веществ в реакционную среду делает XFp Analyzer идеальным инструментом для тестирования препаратов, подбора эффективной дозы и цитотоксических исследований в различных научных и медицинских приложениях.

Схема анализа в лунке минипланшета



A Инъекционные порты, интегрированные в микрокамеру прибора, позволяют добавлять до 4-х компонентов в каждую реакционную лунку в автоматическом режиме. Анализ клеточного ответа на воздействие того или иного субстрата (ингибиторы, разобщители, регуляторы и т.д.) в реальном времени прибавит гибкости вашим экспериментам и предоставит уникальные данные, которые нельзя получить с помощью иных технологий

B Сенсорные датчики опускаются в реакционную среду, максимально близко к клеточному слою для точных и чувствительных измерений.

C Лунки микропланшета сконструированы таким образом, что позволяют проводить исследования практически на любых типах клеток.

D Внутренние оптические микросенсоры одновременно измеряют уровень поглощения кислорода и выделения протонов во внеклеточную среду

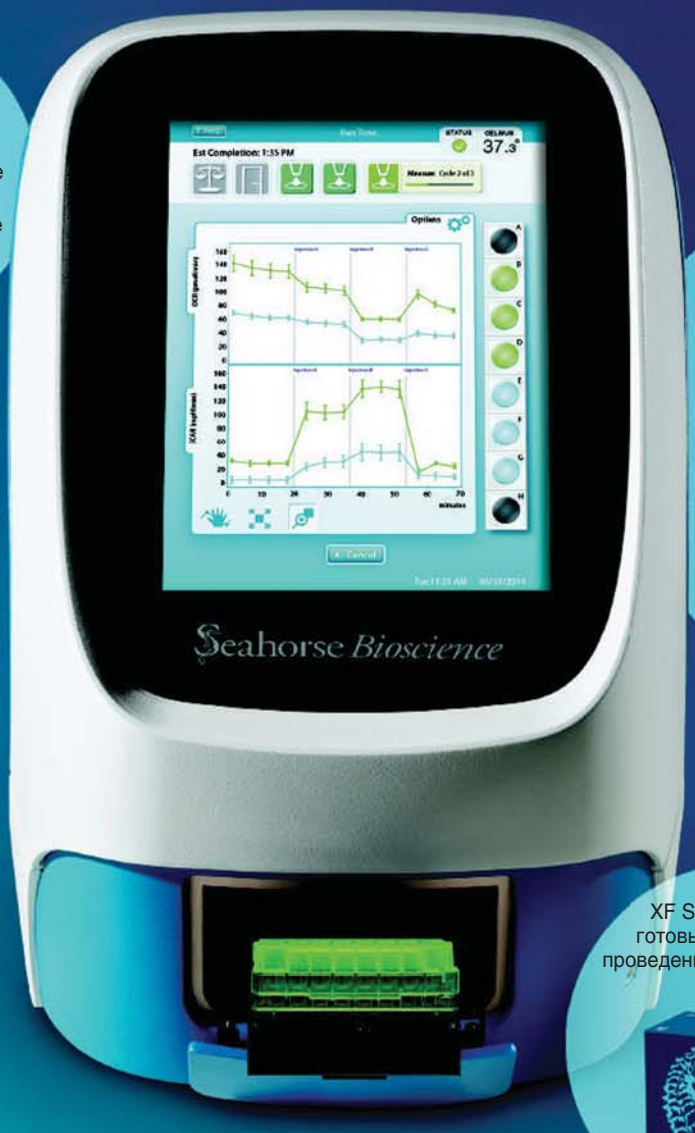
E Объём и конструкция лунок микропланшета (200 мкл) позволяет использовать для анализа совсем небольшое количество клеток, в 10-20 раз меньше в сравнении с обычными респирометрами.

ПРОВЕРЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ SEAHORSE – ТЕПЕРЬ В КАЖДОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Инновационная технология анализа клеточного метаболизма Seahorse теперь доступна каждой лаборатории. Компактная и недорогая платформа XFp Analyzer делает анализ проще и быстрее, а интуитивное программное обеспечение «Wave» позволяет интерпретировать данные метаболических исследований любому специалисту, даже не являющемуся экспертом в клеточном метаболизме.

ПОПАРНЫЙ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ • **МЕТАБОЛИЧЕСКОЕ ФЕНОТИПИРОВАНИЕ** • **ЛЮБЫЕ ВИДЫ КЛЕТОЧНЫХ ОБРАЗЦОВ**

Интуитивное программное обеспечение. Выбирайте готовые протоколы или создавайте собственные



Специальные минипланшеты для попарных анализов и метаболического фенотипирования

Wave

Программное обеспечение «Wave»: используйте экран прибора, или установите на собственный ПК

Наборы XF Stress Test Kits: готовые решения для проведения метаболических тестов

ТЕХНОЛОГИЯ SEAHORSE – ЗОЛОТОЙ СТАНДАРТ В ИЗУЧЕНИИ КЛЕТОЧНОГО МЕТАБОЛИЗМА

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ В НАУЧНЫХ И МЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Онкология | Сердечно-сосудистые заболевания | Клеточная биология

Иммунология | Нейродегенеративные заболевания | Болезни обмена веществ: ожирение/диабет | Биология стволовых клеток | Токсикология

Трансляционная медицина

Спецификация	
Габариты (см)	43.0 x 30.3 x 56.8
Вес (кг)	14.7
Требования к электропитанию	100-120/200-240VAC 6A/3A; 50/60Hz
Формат анализа	анализ в минипланшетах в реальном времени, живые клетки
Количество образцов за запуск	6
Инъекционные порты	4 порта на лунку, объёмом 25 мкл каждый
Рабочий объём лунки минипланшета	150-275 мкл
Требования к образцу	10 000 – 500 000 клеток в лунке
Управление инструментом	сенсорный экран, интегрированный в прибор; возможность соединения с инернетом, поддержка e-mail и USB
Программное обеспечение для анализа	Wave
Операционная система	Windows

Seahorse *Bioscience*

Corporate Headquarters

Seahorse Bioscience Inc.
16 Esquire Road
North Billerica, MA 01862 US
Phone: +1 978 671 1600
800 671 0633

25 ВСМ БИОХИММАК

Группа компаний «Биохиммак»

119991, Москва, Ленинские горы,
ЗАО «БиоХимМак»
тел. (495) 647-27-40 (многоканальный),
факс (495) 939-09-97
info@biochemmack.ru

European Headquarters

Seahorse Bioscience Europe
Symbion Science Park,
Fruebjergvej 3
2100 Copenhagen DK
Phone: +45 31 36 98 78