

Анализатор клеточного метаболизма XFe96 Analyzer

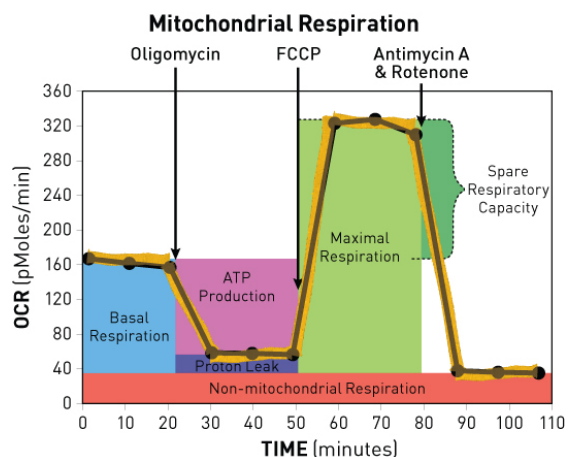


Рисунок 1 – Измерения в 96-луночном формате

Анализатор клеточного метаболизма Seahorse XFe96 позволяет проводить количественное определение динамического взаимодействия двух основных энергообразующих путей, соотношение которых может быть диагностическим критерием для определенного клеточного фенотипа, в том числе при динамическом во времени жизни измерении метаболического потенциала нейронов при моделировании и разработке лечения нейродегенеративных заболеваний.

Этот прибор универсален и может проводить анализ в эмбриональных и опухолевых клетках, как адгезивных, так и суспензионных культур, а также во фрагментах тканей и препарате изолированных митохондрий. Анализаторы клеточного метаболизма Seahorse XFe96 обеспечивают исследователя информацией о наиболее значимых физиологических изменениях клеточного метаболизма *in vitro*.

Прибор одновременно быстро и точно измеряет параметры двух главных биохимических цепей в клеточной биоэнергетике – митохондриального дыхания и гликолиза без применения мечения, что позволяет проводить исследование с высоким временным разрешением.

В ходе эксперимента, исследователь получает реальную картину метаболизма, состояния клетки, оценивает параметры потребления кислорода *in vitro*, гликолиза, CO₂, функциональные нарушения митохондрий и окисление жирных кислот. Программы и приложения, интегрированное оборудование были специально разработаны друг для друга. Анализатор имеет заменяемый флуоресцентный оптический сенсор,

мультиплексированную волоконную оптику и высоко-интегральную электронику и позволяют исследователям:

- Выполнять разрешенные во времени измерения в единичной популяции клеток в течение минут, часов и даже дней.
- Измерять одновременно параметры потребления кислорода (OCR - oxygen consumption rate) и закисления клеточной культуральной среды (ECAR - extracellular acidification rate).
- Повторно использовать клеточные образцы после выполнения измерения XFe анализатором.

Прибор необычайно легко использовать, он уместается на столе и требует только стандартной лабораторной электрической розетки. Температура во внутренней измерительной камере все время поддерживается на уровне 37°C, планшеты могут быть загружены в анализатор вручную или автоматически, система управления жидкостными потоками прибора может быть использована для создания автоматических протоколов. Предварительно откалиброванные реагенты гарантированного качества и стандартные протоколы обеспечивают надежные и воспроизводимые результаты – от образца к образцу, позволяя, таким образом, выявлять и сравнивать различия в метаболизме, являющиеся основой изменений энергетики клетки при стрессе или заболеваниях, и способных служить маркерами ранних стадий нейродегенерации.

Использование модельных систем для анализа, таких как первичные нейроны, изолированные митохондрии головного мозга и пресинаптические нервные окончания (синаптосомы) определенных областей головного мозга, позволяет выявить митохондриальные нарушения, связанные с нейродегенеративными заболеваниями, в том числе и при микрограммовых количествах биологического материала (в частности при использовании выделенных районов мозга трансгенных мышей).

При помощи Seahorse XFe можно анализировать как адгезивные культуры клеток, так и, в некоторых случаях, клетки в суспензии (однако, эти клетки должны быть осаждены предварительно центрифугированием для создания монослоя).

Также разработаны методы для анализа дыхательной функции образцов цельной ткани (например, срезов гиппокампа).