ЯМР-метаболомика кратко.

Один из наиболее эффективных методов для исследования качественного и количественного состава метаболитов биологических жидкостей и экстрактов тканей - спектроскопия ЯМР высокого разрешения на ядрах 1Н. По сравнению с традиционными методами исследования ЯМР имеет ряд преимуществ. Совершенствование импульсных спектрометров ЯМР высокого разрешения привело к многократному росту их чувствительности и разрешающей способности. Интенсивность сигналов в спектрах ЯМР пропорциональна числу магнитных ядер и не зависит от их структурного окружения. Это позволяет, в отличие от масс-спектрометрии, количественно определять одновременно сотни компонентов за относительно короткое время. Образец можно использовать многократно. В спектре ЯМР проявляются все органические компоненты, присутствующие в биологической жидкости или экстракте ткани: липиды, белки, сахара, аминокислоты, органические кислоты, кетоны и пр. Спектр ЯМР содержит всю информацию о структуре определяемого соединения, достаточную для его идентификации. Таким образом, метод ЯМР позволяет обнаруживать и определять одновременно много компонентов, в том числе важнейшие метаболиты и биомаркеры.

В нашей ЯМР-лаборатории разработана общая методика эксперимента для каждого типа образцов, позволяющая избежать потерь в составе метаболитов. Использование внутреннего образца сравнения позволяет оценивать их концентрации.