

УДК: 577.121

МЕТАБОЛОМНЫЕ БИОМАРКЕРЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ**Е.А. Зеленцова^{1,2}, Л.В. Яньшолэ^{1,2}, В.В. Яньшолэ^{1,2}, О.А. Снытникова^{1,2}, Ю.П. Центалович^{1,2}**¹Международный томографический центр СО РАН; ²Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия

На сегодняшний день метаболомные исследования являются одной из наиболее перспективных платформ для развития персонализированной медицины, биологии, токсикологии и судебной медицины. Использование аутопсийных тканей человека в качестве контроля при исследовании различных патологий является очень частым явлением (ткани мозга, глаз и др.). После смерти в тканях происходит значительное изменение метаболомного состава, которое сказывается на достоверности сравнения аутопсийных тканей с тканями живых доноров. Для корректного использования аутопсийных материалов необходимо детальное описание посмертных изменений в метаболомном составе тканей в зависимости от времени наступления смерти.

В данной работе было проведено количественное метаболомное профилирование тканей глаза (водянистой влаги – АН, стекловидного тела – ВН) и плазмы крови кролика и человека с разными интервалами времени наступления смерти. Использование высокочастотного ядерного магнитного резонанса (ЯМР) и масс-спектрометрии высокого разрешения в сопряжении с жидкостной хроматографией (ЖХ-МС) позволило измерить концентрации б1 метаболита в тканях кролика [1] и человека с разными интервалами времени наступления смерти. Для гипоксантина, холина и глицерина наблюдался монотонный линейный рост концентрации от посмертного интервала, что позволяет использовать данные соединения в качестве биомаркеров давности наступления смерти (ДНС). Сравнение кинетических кривых концентраций метаболитов для разных тканей показало, что использование глазных жидкостей (АН и ВН) для определения ДНС является более перспективным, чем активно используемое в метаболомике профилирование плазмы крови, поскольку изменения концентрации метаболитов в глазных жидкостях происходит медленнее и имеет существенно меньший разброс данных. Результаты данного исследования могут быть полезны не только для судебной медицины, но и для метаболомных исследований различных патологий, в которых аутопсийные образцы используются в качестве контроля.

Работа поддержана грантами РФФИ (№ 18-73-10014) и РФФИ (№ 18-34-00137).

Ключевые слова: метаболомика, давность наступления смерти, плазма крови, водянистая влага, стекловидное тело.

Литература

1. Zelentsova E.A., Yanshole L.V., Snytnikova O.A., Yanshole V.V., Tsentlovich Y.P., Sagdeev R.Z. Post-mortem changes in the metabolomic compositions of rabbit blood, aqueous and vitreous humors // *Metabolomics*. 2016. Vol. 12, № 11. P. 172