

Михайловская А.Ф.

ФЕРРОПТОЗ

Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. Колб А.В.

Кафедра биологической химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

В настоящее время активно ведутся работы по поиску наиболее эффективного метода борьбы с опухолевыми заболеваниями, возникающими в результате RAS-мутаций, а к таковым, по официальным статистическим данным, относится около 30% всех видов злокачественных опухолей. Одним из наиболее перспективных методов по мнению многих ученых является ферроптоз.

Ферроптоз – это железозависимая форма программируемой клеточной гибели, которая происходит вследствие накопления активных форм кислорода (АФК) и липидных гидропероксидов, способных окислить основное вещество клетки и тем самым привести к ее гибели, в результате угнетения активности глутатионпероксидазы 4 (GPX4) и активации реакции Фентона (окисление Fe^{2+} в Fe^{3+}).

Целью настоящей работы являются анализ и систематизация материалов научных статей различных авторов о ферроптозе, его причинах, путях регуляции и роли в развитии ряда заболеваний.

Принимая во внимание тот факт, что ферроптоз как отдельный вид клеточной гибели стали выделять только с 2012 года, многие аспекты его применения в современной медицине находятся еще лишь на стадии изучения. Исследуются как его положительное влияние на организм при лечении злокачественных опухолей, так и отрицательные эффекты ввиду его выраженной провоспалительной составляющей.

Ферроптоз индуцируется веществами, блокирующими работу GPX4 непосредственно или косвенно через блокировку синтеза глутатиона. Угнетение функции данного фермента ведет к накоплению АФК, дальнейшему перекисному окислению липидов (ПОЛ) клеточных мембран и высвобождению молекулярных фрагментов, ассоциированных с повреждениями (DAMPs). В результате развивается воспалительная реакция, которая может служить началом ряда дегенеративных заболеваний, а также болезней сердца и крови, иммунной системы, головного мозга, почек.

В связи с вышеупомянутыми негативными эффектами исследователи в разных странах на сегодняшний день пока воздерживаются от внедрения искусственной индукции ферроптоза в противоопухолевой терапии и активно изучают целесообразность этого метода лечения. Ведь общеизвестно, что медицине очень важно, чтобы положительный эффект от лечения перекрывал все его недостатки, чего с точностью заявлять про ферроптоз на данном этапе не представляется возможным.