

Влияние pH среды инкубации на внутриклеточный pH перитонеальных макрофагов мышей и их выживаемость при окислительном стрессе

Одгаева А. В.

аспирантка

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: a_odgaeva@mail.ru

Внутриклеточный pH клеток играет важную регуляторную роль в процессах жизнедеятельности, так как многие процессы, происходящие в клетке при модификации ее функционального состояния, сопровождаются сдвигом внутриклеточной концентрации ионов водорода. В последнее время благодаря активному применению флуоресцентных зондов появились указания на то, что небольшое снижение внутриклеточного pH может стабилизировать плазматическую мембрану клетки.

В связи с вышесказанным, целью нашей работы явилось исследование влияния изменения pH среды (подкисление и подщелачивание) на внутриклеточный pH и выживаемость перитонеальных макрофагов при окислительного стрессе.

Опыты проводили на перитонеальных макрофагах беспородных мышей-самцов. Окислительный стресс индуцировали с помощью кратковременной инкубации клеток с H_2O_2 , после чего клетки перемещали в забуференный HEPES раствор Хенкса с разной величиной pH (6.9, 7.2, 7.5). Выявление клеток с поврежденной плазматической мембраной и определение внутриклеточного pH проводили с использованием варианта микрофлюориметрического метода на люминесцентном микроскопе марки ЛЮМАМ-ИЗ, оснащенный фотометрической насадкой с набором интерференционных светофильтров. Эксперименты проводились при температуре 37°C. Статистическую обработку данных проводили с помощью программы Statistica 6.0.

Как показали проведенные эксперименты, уменьшение pH среды после инициации окислительного стресса приводило к достоверному ($p < 0.05$) снижению относительного содержания поврежденных клеток примерно на 20%. Подщелачивание среды не оказало подобного эффекта. Внутриклеточный pH клеток достоверно снижался во время инкубации исследуемых клеток в среде с pH=6.9. Полученные данные позволяют предположить, что снижение pH среды инкубации клеток повышает устойчивость мембран перитонеальных макрофагов во время окислительного стресса.