

Биологическая химия

ID: 2021-07-2076-T-19377

Тезис

Глумова Е.И.

Изучение совместного действия селеноорганического соединения 1,5-ди-(*m*-нитрофенил)-3-селенапентандион-1,5 и наночастиц железа на белых беспородных мышей*ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра биохимии**Научный руководитель: д.б.н. Русецкая Н.Ю.*

Железо (Fe) и селен (Se) играют важную роль в регуляции активности ферментов, окислительно-восстановительных процессов и экспрессии генов, поэтому их дефицит в рационе питания может привести к неблагоприятным последствиям для здоровья.

В связи с этим целью нашей работы явилось изучение совместного действия селеноорганического соединения 1,5-ди-(*m*-нитрофенил)-3-селенапентандион-1,5 и наночастиц (НЧ) Fe на белых беспородных мышей.

В течение 7 дней мышам контрольной группы вводили *per os* 10 мкл растительного масла; мышам 2 группы – 10 мкл НЧ Fe в концентрации 1,25 мг/кг; мышам 3 группы – 10 мкл соединения Se в дозе 800 мкг/кг; мышам 4 группы – НЧ Fe и соединение Se. Кровь отбирали из подкожной вены. В цельной крови определяли активность глутатионпероксидазы (ГПО); в сыворотке крови - концентрацию глюкозы, холестерина, мочевины, альбумина, общего белка, активность аминотрансфераз, амилазы, лактатдегидрогеназы (ЛДГ) и щелочной фосфатазы (ЩФ); в гемолизате эритроцитов – содержание малонового диальдегида (МДА). Определения проводили на фотоэлектроколориметре КФК-3 и полуавтоматическом анализаторе «Hospitex Screen master plus» с использованием стандартных наборов реактивов.

НЧ Fe оказывали небольшой гепатотоксический эффект – активность ЩФ и АЛТ возрастала на 50%. Соединение Se способствовало увеличению активности АЛТ на 69% и концентрации холестерина в 2 раза. При совместном введении *per os* НЧ Fe и соединения Se отмечалось увеличение активности ЩФ, АЛТ, АСТ и концентрации холестерина в 1,5-2 раза на фоне снижения активности амилазы и ЛДГ на 65-71%. НЧ Fe, соединения Se и их сочетание значительно снижали содержание МДА на 73,3%, 42,5% и 35,5% соответственно по сравнению с контролем. Кроме того, при введении *per os* соединения Se активность ГПО возрастала на 99%, что доказывает включение атома Se из изучаемого соединения в состав селеноферментов. Наибольшей антиоксидантной активностью обладало соединение Se.

Эти результаты демонстрируют доступность атомов железа и селена из изученных соединений, что позволяет рекомендовать их как потенциальные биодобавки для лечения железодефицитной анемии и селенодефицитных состояний.

Ключевые слова: селен, селеноорганические соединения, наночастицы железа, биологическая активность