

Дудчик Н. В., Емельянова О. А.

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»,

г. Минск, Республика Беларусь

ОЦЕНКА ГЕНОТОКСИЧНОСТИ НЕФТЕПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕСТА ЭЙМСА

В настоящее время все большее внимание уделяется проблемам, связанным с загрязнением окружающей среды. Одним из самых распространенных техногенных загрязнителей является нефть и продукты ее переработки. Данные соединения могут оказать крайне негативное воздействие на воду, почву и воздух и способны отрицательным образом повлиять на здоровье человека.

Целью данного исследования являлось изучение генотоксического действия промышленных отходов на индикаторных штаммах *Salmonella typhimurium* в тесте *Salmonella*/микросомы.

Объектом исследования служила смесь нефтепродуктов в соотношении 1:1:1 по массе: осветительный керосин марки КО-20 производства ОАО «Нафтан», топливо дизельное автомобильное марки ЕН 590 производства ОАО «Мозырский нефтеперерабатывающий завод», масло индустриальное марки И-50А производства ОАО «Нафтан».

Тест Эймса проводился в двух вариантах: на чашках Петри и микропланшетах. Тестирование выполняли без системы метаболической активации, а также с системой полной и неполной метаболической активации *in vitro*. В качестве тест-моделей использовали штаммы *Salmonella typhimurium* TA 1535 и *Salmonella typhimurium* TA 98.

Результаты проведенного исследования показали, что нефтепродукты в концентрациях 10, 2, 1 и 0,2 мкг/мл питательной среды не вызвали значительного увеличения ревертантных колоний по сравнению с отрицательным контролем в тестируемых штаммах *S. typhimurium* TA 1535, TA 98. В дозе 20 мкг/мл был выявлен выраженный мутагенный эффект, о чем свидетельствует увеличение числа ревертантов при постановке теста на чашках Петри в 21,3 и 16,4 раза для штаммов *S. typhimurium* TA 1535, TA 98, соответственно, в варианте без метаболической активации; в 33,1 раза для тест-штамма *S. typhimurium* TA 1535 и в 17,8 раза для *S. typhimurium* TA 98, соответственно, при внесении в среду неполной активирующей смеси; в 35,7 раза для тест-штамма *S. typhimurium* TA 1535 и в 21,1 раза для *S. typhimurium* TA 98, соответственно, при внесении в среду полной активирующей смеси. В варианте с микропланшетами количество лунок с зарегистрированной обратной мутацией в 7–14 раз превышало уровень спонтанных мутаций.

Препараты, использованные в качестве позитивных контролей, эффективно индуцировали мутации у штаммов *Salmonella typhimurium* TA 1535 и TA 98.

Таким образом, нефтепродукты в концентрации 20 мкг/1 мл питательной среды индуцируют точковые мутации типа замены пар оснований в геноме бактерий и, следовательно, обладают выраженным генотоксическим потенциалом.

Dudchik N. V., Emeljanova O. A.

EVALUATION OF PETROLEUM PRODUCTS GENOTOXICITY USING THE AMES TEST

Mutagenic potential of petroleum products was assessed using the *Salmonella*/microsomas test. It has been shown that petroleum products concentration of 20 µg/ml induces point mutations in the bacterial genome.