

**Оценка повреждений ДНК у шахтеров больных антракосиликозом с использованием микроядерного теста в культуре лимфоцитов с блоком цитокинеза.**

**Научный руководитель – Дружинин Владимир Геннадьевич**

***Баранова Елизавета Дмитриевна***

*Студент (бакалавр)*

Кемеровский государственный университет, Биологический факультет, Кемерово, Россия

*E-mail: laveivana@mail.ru*

В ряду промышленных предприятий, относящихся к разряду опасных по параметрам загрязнения окружающей среды мутагенами и канцерогенами, особая роль отводится производствам угольного цикла. Шахтеры подвержены хроническому вдыханию комплекса токсических веществ и физических факторов, таких как тяжелые металлы, полициклические ароматические углеводороды, сера, угольная пыль и радон. Маркерами повышенной индивидуальной чувствительности к воздействию генотоксических факторов может служить накопление микроядер в соматических клетках.

Целью данного исследования является анализ степени повреждений ДНК у шахтеров, имеющих профессиональное заболевание антракосиликоз (АС) по сравнению со «здоровыми» шахтерами и контрольными донорами, при помощи учета микроядер в кратковременных культурах лимфоцитов с блоком цитокинеза.

Материалом для исследования послужила периферическая венозная кровь, взятая: у работников угольных шахт с диагностированным АС - 25 человек, средний возраст ( $58 \pm 1,3$ ) лет, у шахтёров без хронических заболеваний - 23 человека средний возраст ( $52 \pm 1,4$ ) года, у здоровых доноров, не имеющих отношения к профессиональным вредностям - 23 человека, средний возраст ( $55 \pm 1$ ) лет. Все обследуемые были мужчины.

Значимых различий по количеству двуядерных клеток с микроядрами между шахтерами с АС ( $0,83 \pm 0,06$ ), здоровыми шахтерами ( $0,79 \pm 0,07$ ) и здоровым контролем ( $0,7 \pm 0,06$ ) обнаружено не было. Помимо учета микроядер в двуядерных лимфоцитах, микроядерный тест предполагает учет митозов (на 500 клеток), апоптозов (на 500 клеток), ядерных протрузий в двухъядерных лимфоцитах (на 1000 клеток), а также позволяет посчитать индекс пролиферации. Различий в этих показателях также не отмечалось, за исключением частоты встречаемости клеток на стадии апоптоза: у шахтеров с АС ( $10,87 \pm 1,7$ ), здоровых шахтеров ( $7,13 \pm 1,01$ ) и самый маленький показатель наблюдается у здоровых доноров ( $2,86 \pm 0,4$ ). Сопоставляя результаты микроядерного анализа с неопубликованными данными по оценке хромосомных aberrаций (ХА) в этих же трех выборках, полученными в нашей лаборатории, можно отметить определенные различия в оценке генотоксических эффектов с использованием этих двух методов. Частоты лимфоцитов с ХА у шахтеров с АС ( $5,04 \pm 0,2$ ) и здоровых шахтеров ( $5,8 \pm 0,3$ ) также не различались; вместе с тем были выявлены значимые различия по этому показателю между двумя группами шахтёров по сравнению с здоровым контролем ( $2,01 \pm 0,2$ ;  $p < 0,001$ ). Исходя из этих данных, на данном этапе исследования можно говорить о том, что тест на ХА является более чувствительным индикатором генотоксических повреждений в лимфоцитах крови по сравнению с микроядерным тестом.

Выражаю благодарность коллективу кафедры генетики за предоставление результатов по оценке хромосомных aberrаций.

