

Данный файл (2 листа) – скан-копия с ксерокопии статьи. Поэтому качество не очень хорошее. Экспериментальная часть работы (экспонирование животных в производственной среде завода) выполнена с помощью и непосредственным участием доцента кафедры физиологии человека и животных биологического факультета ТадГУ, к.б.н. Ш.Х. Гуламовой.

УДК: 575.2

ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ АЛЮМИНИЕВОГО ЗАВОДА НА ЧАСТОТУ АБЕРРАЦИЙ ХРОМОСОМ У КРЫС

В. И. КРЮКОВ*

1. Введение

Первые очереди крупнейшего в Средней Азии Таджикского алюминиевого завода (ТадАЗ) были введены в производство в 1975 году. Предполагалось, что внедрение на заводе новой для того времени технологии электролиза алюминия с применением электролизеров с обожженными анодами позволит решить важнейшие народно-хозяйственные задачи по улучшению условий труда на заводе и уменьшению негативного воздействия на окружающую среду [1]. Однако уже в начале 80-х годов гигиенисты, экологи и ветеринары были обеспокоены ухудшением качества окружающей среды в зоне выбросов ТадАЗа, ростом частоты заболеваний людей и сельскохозяйственных животных. В выбросах ТадАЗа основное вредное значение имеют фтористый водород и окислы углерода, азота, серы, аэрозольные соединения фторидов. Кроме того, в газовых выбросах завода может содержаться бенз(а)пирен и аэрозоли некоторых тяжелых металлов.

Повреждающее воздействие факторов производственной среды в отдельных цехах завода может быть значительно более сильным, чем в зоне действия его выбросов. Данное исследование было проведено для определения степени генетической опасности длительного пребывания в цехе электролиза алюминия ТадАЗа.

2. Материалы и методы

Материалом для исследования служили рандомбредные лабораторные крысы из вивария Душанбинского НИИ эпидемиологии и гигиены. Анализировали влияние производственной среды цеха электролиза алюминия ТадАЗа на частоту аберраций хромосом в соматических клетках. Для этого в цех были помещены 3 группы исследуемых животных. Все 3 группы животных находились в цехе в 3 м от электролизных печей круглосуточно в течение 5, 10 и 12 недель соответственно. По окончании указанных сроков из костного мозга животных стандартным методом готовили препараты хромосом. Контролем служила группа животных, содержащихся в виварии института.

Анализ хромосомных аберраций выполняли в соответствии с рекомендациями [2, 3, 4], обеспечивающими фактическую и статистическую достоверность полученных данных. Ахрома-

* 300026, Тула, пр. Ленина, 108, НИИ новых медицинских технологий, лаборатория медицинской генетики и биоинженерии; тел.: (252)5-23-10

тические пробелы (хроматидные и изохроматидные) к абберациям не относили и учитывали отдельно. Статистическая обработка материала выполнена с использованием компьютерной программы обработки данных «STADIA 4.5» (Куланчев А.П., 1991).

3. Результаты

Ранее были опубликованы результаты, свидетельствующие об увеличении частоты аббераций хромосом у диких мышей, обитающих в зоне влияния выбросов ТадАЗа [5]. Естественно, возник вопрос о возможной мутагенности выбросов завода и их роли в увеличении частоты генетических нарушений. Кроме того, анализ мутагенности факторов производственной среды указанных цехов представлял интерес для гигиенистов, обеспокоенных нарушением здоровья у рабочих некоторых цехов завода.

Результаты учета аббераций хромосом у исследованных животных приведены в таблице.

Частоты аббераций хромосом в соматических клетках крыс после длительного содержания в цехе электролиза алюминия Таджикского алюминиевого завода

Время экспозиции, недели	Изучено		Количество и частота (%) абберантных клеток	Обнаруженные абберации			Ахроматические пробелы	Количество аббераций на 1 клетку		Значение критерия и	Достоверность различий, P
	животных	мета-фаз		Полиплоидные клетки	Парные фрагменты	Одиночные фрагменты		исследованную	абберантную		
0	7	812	18 (2,2±1,0)	2	3	13	14	0,022	1,00		
5	3	501	55 (11,0±2,7)	1	5	60	58	0,110	1,00	6,50	<0,001
10	4	491	59 (12,0±2,8)	0	5	66	99	0,120	1,00	7,03	<0,001
12	4	503	53 (10,5±2,7)	8	2	46	44	0,105	1,00	6,25	<0,001

Анализ полученных результатов показал, что при содержании крыс в производственной среде корпуса электролиза алюминия уже через 5 недель происходит увеличение частоты аббераций хромосом. Различия с контролем в частотах статистически достоверны при уровне значимости 0,001. При продлении срока воздействия факторов производственной среды до 10 недель происходит увеличение частоты нарушений. Рост частоты аббераций хромосом происходит в основном из-за увеличения числа одиночных и парных фрагментов.

Более длительное содержание крыс в корпусе цеха (12 недель) привело к некоторому снижению частоты нарушения хромосом, но достоверность различий с контролем сохранилась на уровне значимости 0,001. Снижение частоты хромосомных нарушений сопровождалось снижением митотического индекса. Возможно, оба процесса связаны с токсическим воздействием на животных газообразных продуктов электролиза. В спектре аббераций обнаружены три их типа – одиночные фрагменты (от 1,6% – в контроле до 13,4% – у животных 12-недельной экспозиции), парные фрагменты (от 0,4 до 1,0%) и полиплоидные клетки (от 0 до 1,6%). Частота ахроматических пробелов варьировалась от 8,7 до 20,1%. Аналогичное увеличение в 2–3 раза частоты аббераций хромосом обнаружено у рабочих цеха электролиза алюминия другого завода [6].

4. Выводы

Воздействие факторов производственной среды цеха электролиза алюминия Таджикского алюминиевого завода в течение 5 и более недель приводит к статистически достоверному увеличению частоты аббераций хромосом в соматических клетках костного мозга крыс.

Автор выражает благодарность доценту кафедры физиологии человека и животных биологического факультета ТадГУ Ш.Х. Гуламовой за помощь в проведении эксперимента.

Литература

1. Махкамбаев С. Таджикский алюминиевый завод – главное звено в развитии Южно-Таджикского территориально-производственного комплекса // Цветные металлы. – 1982, № 4. – С.31–35.
 2. Немцева Л.С. Метафазный метод учета перестроек хромосом. – М.: Наука, 1970. – 127 с.

3. Бочков Н.П., Демин Ю.С., Лучник Н.В. Классификация и методы учета хромосомных аббераций в соматических клетках // Генетика. – 1972. – Т.2, № 5. – С.133–141.

4. Методы анализа хромосомных аббераций у человека / Под ред. К. Бактона, Г. Эванса. – Женева: Изд-во ВОЗ, 1975. – 64 с.

5. Крюков В.И., Толстой В.А., Долгополова Г.В. Влияние химического загрязнения экосистем долины реки Сурхандарья на частоту хромосомных нарушений у грызунов // Экология. – 1995, № 2. – С.169–171.

6. Седова К.С. Анализ мутагенной активности загрязнения окружающей среды технологическими выбросами предприятий черной и цветной металлургии // V Съезд ВОГиС им. Н.И. Вавилова (Москва 24–28 нояб. 1987 г.). – М.: Изд-во АН СССР, 1987. – Т.1. – С.251.

Таблица

THE EFFECT OF THE ALUMINIUM PLANT ENVIRONMENT ON THE FREQUENCY OF RATS' CHROMOSOME ABERRATIONS

V. I. KRYUKOV

Summary

The article deals with the analysis of the effect of the environment of an aluminium-electrolyzing shop on the frequency of laboratory rats' chromosome aberration. 3 groups of experimental animals were placed in the shop three meters away from an electrolysis furnace for 5, 10 and 12 weeks (twenty-four hours). The frequency of somatic cells with chromosome aberrations in the bone marrow was 11,0±2,7; 12,0±2,8 and 10,5±2,7% accordingly; in the control group of intact animals the frequency was 2,2±1,0%. The conclusion was drawn that the environment of the aluminium-electrolyzing shop offers a potential genetic danger.

УДК 687.55

ПРИМЕНЕНИЕ РАНОЗАЖИВЛЯЮЩИХ СРЕДСТВ «РАНЛИД» И «ГИАПЛУС» В КОСМЕТОЛОГИИ

В. Н. КОМАРОВА*, Н. А. РЮМКИНА**

Наиболее распространенными проблемами, с которыми обращаются в отделение врачебной косметики и пластической хирургии, являются вульгарные угри (23% от всех обратившихся) и коррекция косметических недостатков хирургическим путем (41%).

Вульгарные угри – полиэтиологическое заболевание кожи лица и верхней половины туловища, при котором важную роль в развитии воспалительных элементов играют пропионобактерии (*Propionibacterium acnes*, *Propionibacterium granulosum*).

* Отделение врачебной косметики и пластической хирургии

** Тула, 1-й пр-д Расковой, 1, Тульский областной кожно-венерологический диспансер