

*Титова Д. А.*  
**МЕДИЦИНСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ АВАРИЙ НА РАДИАЦИОННЫХ И  
ХИМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТАХ**

*Научный руководитель: ст. преп. Лебедев С. М.*  
*Кафедра военной эпидемиологии и военной гигиены*  
*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

Изучение влияния факторов, опасных с точки зрения мутагенных и канцерогенных воздействий на организм человека является одним из научно-практических направлений исследования по обеспечению медицинской защиты военнослужащих и населения.

Наиболее известные мутагены физической природы, для которых зафиксировано негативное влияние на генетический аппарат клетки являются ионизирующая радиация, температура, низкочастотный шум. Ионизирующие излучения индуцируют различные типы повреждений генетического аппарата клеток – генные и хромосомные aberrации. Изменение температурного режима не оказывает существенного влияния на индукцию мутаций, но может приводить к усилению мутационного эффекта при комплексном воздействии нескольких неблагоприятных факторов. Гипоксия также рассматривается в качестве экстремального фактора среды, способного приводить к индукции генетических повреждений.

Генотоксическим эффектом обладают многие факторы химической природы. Хорошо известна мутагенная активность алкилирующих соединений, нитро- и нитрозосоединений. Необходимо учитывать, что многие химические соединения, не обладающие подобными радикалами и непосредственно не являющиеся мутагенами, могут активироваться в результате клеточного метаболизма и приобретать генотоксические свойства (например, бензопирен). Среди опасных с генетической точки зрения химических агентов особого внимания заслуживает диоксин, который выделяется при многих авариях.

Генотоксическая активность установлена для ряда факторов биологической природы, в том числе для вирусов, продуктов жизнедеятельности некоторых штаммов плесневых грибов и т. д. У людей, находящихся в стрессовом состоянии, наблюдается увеличение частоты перестроек хромосом в лимфоцитах периферической крови. Экспериментально доказано, что эмоциональный стресс приводит к увеличению частоты мутирования в половых и соматических клетках млекопитающих и при этом может модифицировать генотоксический эффект ряда химических соединений.

В условиях аварии люди имеют индивидуальную чувствительность к действию мутагенных факторов. Она определяется возрастом, полом и/или состоянием здоровья на момент аварии, генотипом человека. Мутации, возникающие в половых клетках, могут фенотипически реализоваться в последующих поколениях. Действуя на человека, мутагены окружающей среды повреждают генетический аппарат как соматических, так и половых клеток человека, что приводит к различным биологическим последствиям. Следствием повреждения соматических клеток является развитие онкологических и соматических заболеваний у лиц, имевших контакты с мутагенными факторами, тогда как повреждение половых клеток приводит к возникновению заболеваний у потомков пострадавших.

Любая техногенная авария специфична по характеру и времени мутагенных воздействий на организм, а каждый организм, обладая уникальным набором генов, индивидуально реагирует на опасные факторы окружающей среды. Необходимы дальнейшие исследования для изучения индивидуальных генетических особенностей человека с целью разработки соответствующих мер профилактики и минимизации неблагоприятных последствий мутагенного действия факторов, возникающих в условиях аварий на радиационных и химических объектах, на организм человека.