

## Цитогенетическая оценка экологического состояния снежного покрова и почв урбанизированных территорий методом *Allium-test*

Научный руководитель – Яковлева Анастасия Викторовна

*Коробкина Наталья Витальевна*

*Абитуриент*

Государственный гуманитарно-технологический университет, Орехово-Зуево, Россия

*E-mail: snuki.7@yandex.ru*

Окружающая среда промышленного города Ликино-Дулёво подвергается высокой антропогенной нагрузке. Выбросы автотранспорта и промышленных предприятий (ООО «ЛиАЗ», Дулёвский фарфоровый завод) в зимний период аккумулируются в снежном покрове.

**Цель работы:** комплексная оценка цитогенетической активности снежного покрова в различных функциональных зонах г. Ликино-Дулёво.

Предполагается, что пробы талой воды из зон с активным движением транспорта и промышленностью будут оказывать выраженный митодепрессивный эффект и вызывать достоверный рост числа хромосомных aberrаций по сравнению с фоновой (парковой) зонрой. Отбор проб снега производился в декабре 2024 года в трех локациях: городской парк (контроль), перекресток ул. Ленина и Калинина (транспортная нагрузка) и территория около завода ЛиАЗ (промышленная зона). В качестве тест-объекта применялась корневая меристема лука репчатого (*Allium cepa*). Корешки проращивались в исследуемых образцах воды 72 часа, фиксировались в фиксаторе Кларка и окрашивались ацетокармином. Под микроскопом оценивались фитотоксичность, митотический индекс (МИ) и частота хромосомных aberrаций.

### **Результаты исследования:**

Выявлена острая фитотоксичность проб из транспортной и промышленной зон. В пробе «Промзона» средняя длина корней составила всего 14,1 мм (39,8% от контроля), наблюдались изменение цвета и некроз тканей. Установлена выраженная митодепрессия. В лабораторном контроле МИ составил 8,5%, в пробе «Перекресток» он снизился до 4,2%, а в пробе «Промзона» упал до 2,7% (цитостатический эффект), что указывает на блокировку клеточного деления. Выявлен опасный уровень мутагенеза на загрязненных территориях. В парковой зоне уровень aberrаций составил 2,1%, что близко к норме. На перекрестке этот показатель достиг 10,0% с преобладанием отставаний хромосом — маркера воздействия полициклических углеводородов. В промзоне зафиксирован критический уровень мутаций (17,5%) с образованием хромосомных мостов и микроядер, что свидетельствует о сильном повреждении ДНК под воздействием тяжелых металлов.

Выдвинутая гипотеза подтвердилась. Снежный покров урбанизированных зон г. Ликино-Дулёво представляет генетическую опасность для биоты. Для снижения рисков рекомендовано запретить складирование загрязненных снежных масс вблизи газонов и организовать высадку буферных зеленых зон, устойчивых к мутагенам,