

Антимутагенная активность экстрактов девясила британского (*Inula Britannica* (Сем. Compositae))

Научный руководитель – Колумбаева Сауле Жанабаевна

Ильясова А.И.¹, Ловинская А.В.², Султонова А.А.³

1 - Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Факультет биологии и биотехнологии, Алматы, Казахстан, E-mail: ailiyassova@mail.ru; 2 - Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Факультет биологии и биотехнологии, Алматы, Казахстан, E-mail: ankalav@mail.ru; 3 - Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва, Россия, E-mail: sultonova_aliya@inbox.ru

Поступление в окружающую среду ксенобиотиков, обладающих токсической, канцерогенной и мутагенной активностью, возрастает в связи с интенсификацией всех сфер деятельности человека. Для защиты здоровья и обеспечения устойчивости организма к негативному воздействию экологически опасных факторов, обладающих мутагенной активностью, необходим поиск эффективных протекторов. Большинство биологически активных веществ (БАВ) растительного происхождения обладает антиоксидантными свойствами, что дает основание предположить наличие у них антимутагенной активности.

Целью настоящего исследования явилось изучение антимутагенной активности экстрактов БАВ из корней девясила британского (*Inula britannica* (сем. Compositae)) в организме лабораторных мышей. Девясил британский является одним из широко используемых населением лекарственных растений и содержит эфирные масла, алкалоиды, танины, сапонины, кумарины, флавоноиды, стероиды и др.

В работе был использован метод ДНК-комет (щелочная вариация), с помощью которого оценивали частоту одностранных разрывов ДНК в клетках головного и костного мозга, легких, сердца, почек, печени, желудка, селезенки по параметрам: %ДНК в хвосте кометы, момент хвоста по Оливе, индекс повреждения. Также использовали цитогенетический метод учета хромосомных aberrаций в клетках костного мозга и метод количественного анализа незрелых половых клеток сперматоцитов, основанный на подсчете ядер сперматоцитов на разных стадиях развития: предпахитенный этап (лептотена и зиготена), пахитена, диплотена, метафаза, а также неразшедшиеся ядра (нуклеарные комплексы).

В результате проведенных исследований установлено, что экстракты БАВ девясила не проявили генотоксической и мутагенной активности в организме мышей. Частота одностранных разрывов ДНК во всех изученных органах, частота aberrантных половых клеток и уровень нарушений сперматогенеза были на уровне контроля.

Несимметричный диметилгидразин (НДМГ, положительный контроль) статистически значимо увеличил индукцию одностранных разрывов ДНК во всех изучаемых органах более чем в 2 раза, а также частоту хромосомных aberrаций в соматических клетках по сравнению с спонтанным уровнем ($p < 0,05$). В половых клетках наблюдался блок сперматогенеза и увеличение числа нуклеарных комплексов.

При совместном воздействии растительного экстракта с НДМГ наблюдалась модификация генотоксического и мутагенного эффектов ксенобиотика. Частота разрывов ДНК и уровень хромосомных aberrаций у животных, которые одновременно получали НДМГ и растительный экстракт, были статистически значимо ниже ($p < 0,05$) по сравнению с мышами, получавшими только НДМГ. Также при совместном воздействии НДМГ и экстрактов наблюдалось восстановление нормального течения сперматогенеза и снижение числа нуклеарных комплексов.

Полученные результаты свидетельствуют о наличии антимутагенной и антигенотоксической активности у экстрактов корней *Inula britannica*, содержащих комплекс БАВ.

Научный руководитель - д.б.н., профессор Колумбаева С.Ж.