

Перспективы разработки природных терапевтических радиопротекторов на основе высших растений

Научный руководитель – Емельянов Вадим Низамиевич

Томусяк М.В.¹, Колесников А.С.²

1 - Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия, E-mail: *adata_mirex@mail.ru*; 2 - Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия, E-mail: *kaczcz@yandex.ru*

Воздействие радиации на людей значительно увеличилось за последние сто лет с развитием и использованием рентгеновских лучей и радиоизотопов в медицине, а также из-за загрязнения окружающей среды ядерным оружием и электростанциями. Поскольку радиация может вызывать мутагенные изменения, влиять на иммунную систему и приводить к развитию рака, она представляет опасность для живых организмов. На данный момент противорадиационные препараты имеют синтетическое происхождение, а также компоненты, которые являются токсичными или малоэффективными. Этот недостаток могут компенсировать лекарственные средства на основе растений.

Ученые давно исследуют возможность использования растений в качестве препаратов для снижения воздействия ионизирующего излучения. В 1991 году изучали противолучевую эффективность 12 видов лекарственных трав. По результатам были выбраны наиболее эффективные растения (*Aralia elata*, *Angelica acutiloba* и *Artemisia princeps*), которые при внутривенной инъекции после воздействия ионизирующего излучения показывают наибольшую выживаемость мышей (до 80%), способствуют более быстрому восстановлению клеточного состава костного мозга, нормализации массы селезенки [2]. В 2011 году группа исследователей опубликовала статью, в которой оценивалась радиозащита водных экстрактов *Crocus sativus*, *Sophora japonica* и *Achillea nobilis*, которые уменьшали частоту хромосомных aberrаций в клетках костного мозга и сперматозоидах, восстанавливали деление клеток [3].

Определение фактора радиозащитного действия осуществляется за счёт коэффициента снижения дозы. В исследованиях на животных КСД обычно определяют путем облучения мышей с введением радиопротектора в опытную группу и без его введения в контрольную группу [1].

Используемый в исследовании инкорпорированный ¹³¹I вызывает структурные нарушения в щитовидной железе в контрольных группах. У животных, получавших внутривенные инъекции экстрактов *Hippophae rhamnoides*, *Osimum sanctum*, *Panax ginseng*, *Podophyllum hexandrum* или *Tinospora cordifolia*, наблюдалось увеличение выживаемости до 70% по сравнению с контрольной группой, способствовало снижению частоты aberrантных клеток и хромосомных aberrаций, таких как ацентрические фрагменты, хроматидные и хромосомные разрывы, центрические кольца, дицентрики, обмены участков и полные aberrации. А также данный препарат снижает перекисное окисление липидов в клетках костного мозга.

Источники и литература

- 1) Поздышкина О. В. Количественное определение выхода aberrаций хромосом в костном мозге мыши при воздействии ионизирующей радиации и радиомодификаторов [Статья] // Радиация и риск. - М : Национальный медицинский исследовательский центр радиологии, 2013 г. - 1 : Т. 22.

- 2) Топурия Л. Ю. Радиозащитные свойства растений [Статья] // Известия ОГАУ. - Оренбург : ОГАУ, 2004 г.. - 1 : Т. 3.
- 3) Mamedov N. A. Rzayev A. A., Shamilov E. N., Abdullaev A. S., Rzayeva I. A., Gasimova N. I., Guliev G. N., Craker L. E. Radioprotective activity of some medicinal plant extracts [Конференция] // XXVIII International Horticultural Congress on Science and Horticulture for People (IHC2010): A New Look at Medicinal and Aromatic Plants Seminar. - Lisbon : [б.н.], 2011.