

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ХВОЙНЫХ ЭКСТРАКТОВ

Медетова Г.М. (Томский государственный университет)

Научный руководитель – к.т.н. Шаповалова Е.Г.

(Томский государственный университет)

**Введение.** Система мононуклеарных фагоцитов, включающая циркулирующие моноциты, резидентные макрофаги и дендритные клетки, играет ключевую роль в воспалении и защите от патогенов и представляет собой привлекательную терапевтическую мишень. В связи с этим актуальной является необходимость изучения возможностей иммунокорректирующей терапии. Известно, что длительное употребление синтетических лекарственных средств часто вызывает многочисленные побочные эффекты, а иногда и резистентность [1]. Растения, обогащенные вторичными метаболитами различных классов, являются вероятными источниками агентов, мобилизующих иммунитет. В хвойных растениях присутствуют фитохимические группы, а именно терпеноиды (смоляные кислоты и терпены), алкалоиды (пиперидины) и полифенолы (фенольные кислоты, флавоноиды, проантоцианидины, лигнаны, ацетофеноны и стильбены), которые обладают широким спектром фармакологических свойств [2]. В настоящее время разрабатываются эффективные методы извлечения необходимых компонентов из растений [3]. В данной работе изучена биологическая активность экстрактов, полученных методом сверхкритической флюидной экстракции (СФЭ) на основе хвойных растений *Juniperus pseudosabina*, *Taxus cuspidata*, *Larix gmelinii*.

**Основная часть.** Методом сверхкритической экстракции была получена серия растворов экстрактов с концентрацией 50,00; 25,00; 5,00 мг/мл. Оценка жизнеспособности мононуклеарных клеток проводили с помощью резаурин-теста. Моноциты выделяли из лейкотромбослоя человека методом двойной магнитной сепарации [4]. В качестве контроля использовали клетки, посеянные на пластике. Клетки инкубировали при температуре 37°C и 7,5% CO<sub>2</sub> в течение 6 дней. Влияние на активацию моноцитов исследовали методом иммуноферментного анализа (ИФА) по следующим параметрам: TNF $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6, IL-8.

**Выводы.** Экстракты не оказывают влияние на жизнеспособность клеток, что свидетельствует об их безопасности. Кроме того, показано, что экстракты не вызывают значительную экспрессию провоспалительных цитокинов. Таким образом, экстракты *Juniperus pseudosabina*, *Taxus cuspidata*, *Larix gmelinii*, полученные методом СФЭ могут быть рекомендованы для дальнейших исследований как перспективные источники биоактивных соединений.

### Список использованных источников:

1. Spengler G. et al. Evaluation of the antimicrobial and antivirulent potential of essential oils isolated from *Juniperus oxycedrus* L. ssp. *macrocarpa* aerial parts // *Microorganisms*. – 2022. – Т. 10. – №. 4. – С. 758..
2. Bhardwaj K. et al. Conifers phytochemicals: a valuable forest with therapeutic potential // *Molecules*. – 2021. – Т. 26. – №. 10. – С. 3005.
3. Osorio-Tobón J. F. Recent advances and comparisons of conventional and alternative extraction techniques of phenolic compounds // *Journal of Food Science and Technology*. – 2020. – Т. 57. – С. 4299-4315.
4. A. Popova, J. Kzhyshkowska, D. Nurgazieva [et al.] // *Immunobiology*. – 2011. – Vol. 216, is. 1–2. – P. 164–172