



Српско друштво за имунологију,  
молекулску онкологију и регенеративну медицину  
Академија наука и умјетности Републике Српске  
Академија медицинских наука Српског лекарског друштва  
Медицински факултет у Фочи Универзитета у Источном Сарајеву  
Центар за молекулску медицину и истраживање матичних ћелија  
Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу

**ПРВИ  
СРПСКИ  
КОНГРЕС  
МОЛЕКУЛСКЕ  
МЕДИЦИНЕ  
FIRST  
SERBIAN  
MOLECULAR  
MEDICINE  
CONGRESS  
КЊИГА  
САЖЕТАКА  
ABSTRACT  
BOOK**

**Фоча, 2022  
Госа, 2022.**



Српско друштво за имунологију, молекулску онкологију и регенеративну медицину  
Академија наука и умјетности Републике Српске  
Академија медицинских наука Српског лекарског друштва  
Медицински факултет у Фочи Универзитета у Источном Сарајеву  
Центар за молекулску медицину и истраживање матичних ћелија  
Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу

**ПРВИ СРПСКИ КОНГРЕС МОЛЕКУЛСКЕ МЕДИЦИНЕ**  
**FIRST SERBIAN MOLECULAR MEDICINE CONGRESS**

Фоча, 16-18. Јун 2022. / June, 16-18. 2022. Foca

**ПРВИ СРПСКИ КОНГРЕС  
МОЛЕКУЛСКЕ МЕДИЦИНЕ**

**FIRST SERBIAN MOLECULAR  
MEDICINE CONGRESS**

**Издавач:** Српско друштво за имунологију, молекулску онкологију и регенеративну медицину  
**Publisher:** Serbian Society for Immunology, Molecular Oncology and Regenerative Medicine

**За издавача:** Небојша Арсенијевић  
**For the publisher:** Nebojsa Arsenijevic

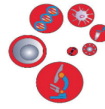
**Уредник:** Небојша Арсенијевић  
**Editor:** Nebojsa Arsenijevic

**Штампа:** Српско друштво за имунологију, молекулску онкологију и регенеративну медицину  
**The press:** Serbian Society for Immunology, Molecular Oncology and Regenerative Medicine

**Тираж:** 30  
**Circulation:** 30

ISBN- ISBN-





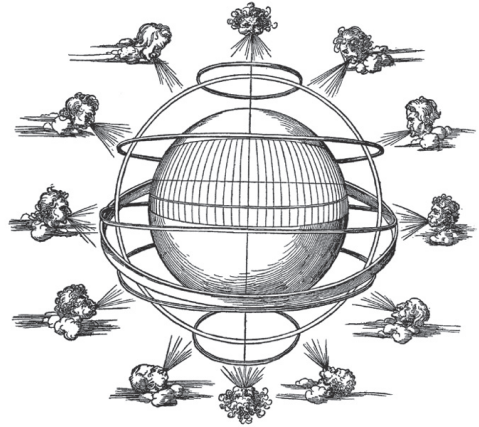
Српско друштво за имунологију, молекулску онкологију и регенеративну медицину  
Академија наука и умјетности Републике Српске  
Академија медицинских наука Српског лекарског друштва  
Медицински факултет у Фочи Универзитета у Источном Сарајеву  
Центар за молекулску медицину и истраживање матичних ћелија  
Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу

**ПРВИ FIRST**  
**СРПСКИ SERBIAN**  
**КОНГРЕС MOLECULAR**  
**МОЛЕКУЛСКЕ MEDICINE**  
**МЕДИЦИНЕ CONGRESS**

Фоча, 16-18. Јун 2022. / June, 16-18. 2022. Foca

**КЊИГА САЖЕТАКА**  
**ABSTRACT BOOK**

Фоча, 16-18. Јун 2022. / June, 16-18. 2022. Foca



## НАУЧНИ ОДБОР

### Копредседници:

Рајко Кузмановић  
Миодраг Стојковић  
Вељко Марић  
Данило Војводић  
Љубица Ђукановић  
Небојша Арсенијевић

### Чланови:

Драган Данелишен  
Мирко Шошић  
Миодраг Чолић  
Милан Кулић  
Дејан Бокоњић  
Радмил Марић  
Иван Јовановић  
Владислав Воларевић  
Никола Танић  
Ирена Младеновић  
Зора Дајић  
Татјана Кањевац  
Миа Ракић  
Срђан Машић  
Сања Мијатовић  
Данијела Максимовић  
Иванић  
Хелена Марић  
Ружица Лукић  
Александар Арсенијевић  
Александар Ацовић

## ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР

Небојша Арсенијевић  
Вељко Марић  
Иван Јовановић  
Ружица Лукић  
Бојана Симовић Марковић  
Александар Арсенијевић  
Душан Михајловић  
Бојана Стојановић  
Невена Гајовић  
Анђела Петровић  
Александар Ацовић  
Невена Видојевић  
Зорана Марић Остојић  
Владимир Марковић  
Драган Јокановић  
Николина Елез Бурњаковић  
Драган Спајић  
Вања Пљеваљчић

# ANTITUMOR PROPERTIES OF *ALCHEMILLA VULGARIS* AGG.

Sanja Jelača<sup>1</sup>, Dijana Drača<sup>1</sup>, Zora Dajić-Stevanović<sup>2</sup>, Ivan Jovanović<sup>3</sup>, Nikola Tanić<sup>1</sup>, Sanja Mijatović<sup>1</sup>,  
Nebojša Arsenijević<sup>3</sup>, Danijela Maksimović-Ivanić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute for Biological Research “Siniša Stanković” – National Institute of Republic of Serbia,  
University of Belgrade, Belgrade, Serbia

<sup>2</sup>Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

<sup>3</sup>Center for Molecular Medicine and Stem Cell Research, Faculty of Medical Sciences, University of  
Kragujevac, Kragujevac, Serbia

## ABSTRACT

*Alchemilla vulgaris* is well known in traditional medicine especially for the treatment of gynecological problems in women. Several ethnomedicinal studies for the territory of Balkan reports its well known biological properties against many conditions such as infertility, dysmenorrhea, cysts, menopausal complaints and endometriosis. Considering ethnomedicinal data on female illnesses, the aim of our study was to determine whether ethanol extract of *Alchemilla vulgaris* agg. exert antitumor effect against mouse breast cancer cells *in vitro*. Treatment with *Alchemilla vulgaris* agg. extract decreased viability of mouse breast cancer cells (4T1) in dose-dependent manner after 72 h. The viability decrease was followed by loss of dividing potential after the treatment. In parallel with this, certain percentage of 4T1 cells was subjected to programmed cell death—apoptosis. Detected apoptosis was followed with caspase activation while typical apoptotic morphology of treated cells was observed by fluorescent microscopy. Apart from inhibited cell division and induced apoptosis, decreased cell viability was due to triggered autophagy cell death. In parallel, diminished metastatic potential of these cells was confirmed by abrogated adhesion, invasion, migration and decreased colony forming potential after the treatment. All mentioned effects can be connected with enhanced production of ROS and intracellular NO after the treatment with *Alchemilla vulgaris* agg. Taken together, the effect of *Alchemilla vulgaris* agg. against breast cancer cells makes this plant worthwhile for further evaluation in the field of oncology.

**Key words:** *Alchemilla vulgaris* agg., breast cancer, metastasis

**Funding:** Grant: Ministry of Education, Science and Technological development of the Republic of Serbia No. 451-03-9/2021-14/200007 and joint funding of Development and research projects of the Republic of Serbia and the People’s Republic of China.