



**Српско биолошко друштво**

## **ТРЕЋИ КОНГРЕС БИОЛОГА СРБИЈЕ**

*основна и примењена истраживања  
методика наставе*

**КЊИГА САЖЕТАКА**

**Златибор, Србија**

**21 – 25. 9. 2022.**

**[www.serbiosoc.org.rs](http://www.serbiosoc.org.rs)**





Српско биолошко друштво

# ТРЕЋИ КОНГРЕС БИОЛОГА СРБИЈЕ

*основна и примењена истраживања  
методика наставе*

## КЊИГА САЖЕТАКА

Златибор, Србија

21 – 25. 9. 2022.

[www.serbiosoc.org.rs](http://www.serbiosoc.org.rs)

**Издавач:**

Српско биолошко друштво, Београд, 2022.

**За издавача:**

проф. др Мирослав Живић

**Уредници:**

проф. др Мирослав Живић

др Бранка Петковић

**Технички уредници:**

др Бранка Петковић

проф. др Мирослав Живић

**Лектор сажетака на енглеском језику:**

др Горан Познановић

**Штампа:**

Ласер Принт, Београд

**Тираж: 50**

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд  
57(048)

371.3::57(048)

КОНГРЕС биолога Србије (3 ; 2022 ; Златибор)

Основна и примењена истраживања, методика наставе : књига сажетака /  
Трећи Конгрес биолога Србије, Златибор, Србија 21 % 25. 9. 2022. ;  
[уредници Мирослав Живић, Бранка Петковић]. - Београд : Српско биолошко  
друштво, 2022 (Београд : Ласер Принт). - 401 стр. ; 25 cm

Тираж 50. - Регистар.

ISBN 978-86-81413-09-8

а) Биологија - Апстракти б) Биологија - Настава - Методика - Апстракти

COBISS.SR-ID 75026697

## *О КОНГРЕСУ*

*Трећи конгрес биолога Србије, као и претходни одржан пре четири године у Кладову, је посвећен основним и примењеним истраживањима из свих области биологије, али и развоју и унапређењу наставног процеса и то на свим нивоима образовања од основношколског до високог, где се биологија и њене дисциплине изучавају.*

*Значај Конгреса је што ће на једном месту окупити еминентне биологе најразличитијих специјалности из целе Србије и региона и тиме омогућити размену идеја и успостављање нових сарадњи, али и пружити целовит увид, нарочито младим колегама, у сву сложеност биологије као науке и чврсту и нераскидиву повезаност њених дисциплина. Од ништа мањег значаја је и чињеница да ће Конгрес омогућити непосредни контакт и сарадњу наставника биологије из основних и средњих школа са колегама са универзитета и научних института са циљем директне интеграције наставног и научног процеса која би требало да доведе до побољшања њиховог квалитета.*

*Одржавање Конгреса у јубиларној 75. години од оснивања Српског биолошког друштва, треба да подстакне стварање темеља једног будућег, чвршћег биолошког еснафа који ће омогућити да се права биологије и биолога боље заступају пред институцијама и јавношћу него што је то данас случај.*

*С поштовањем,*

*проф. др Мирослав Живић  
председник Српског биолошког друштва*

## Анти-туморски ефекат инхибитора угљеничне анхидразе – деривата кумарина на ћелијама тумора плућа

Мирна Јовановић, Софија Јовановић-Стојанов, Миодраг Драгој, Ана Костић, Ема Лупшић, Ана Подолски-Ренић, Јелена Динић, Милица Пешић

*Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ – Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитет у Београду, Одељење за неуробиологију, Београд, Србија, [mirna.jovanovic@ibiss.bg.ac.rs](mailto:mirna.jovanovic@ibiss.bg.ac.rs)*

Експресија ензима угљеничне анхидразе 9 (УА9) је често повишена код ћелија тумора.<sup>1</sup> УА9 има важну улогу у регулацији рН вредности која доприноси расту и деоби туморске ћелије,<sup>2</sup> због чега се инхибитори овог ензима истражују као кандидати за анти-туморске лекове.<sup>3</sup> Овде је описан анти-туморски ефекат новог деривата кумарина, гуанидина АФА-36, за који је показано да инхибира активност УА9. У испитивању, коришћена је туморска ћелијска линија неситноћелијског карцинома плућа (NCI-H460). Показано је да АФА-36 инхибира раст NCI-H460 ћелија узгајаних у једном слоју, у условима нормоксије и хипоксије, са ИЦ50 вредностима око 5  $\mu$ M. У тесту ћелијске смрти, 25  $\mu$ M АФА-36 селективно доводи до смрти NCI-H460 (50% мртвих ћелија) у поређењу са нормалним фибробластима човека MRC-5 (без ефекта ћелијске смрти). Флуоресцентном бојом BCECF показано је да 5  $\mu$ M АФА-36 смањује унутарћелијску рН, за око 30% у односу на нетретиране NCI-H460 ћелије. Притом, под третманом се експресија УА9 повећава 1,5 пута. Флуоресцентном бојом TMRE показали смо да АФА-36 има инхибиторни ефекат на активност митохондрија. Инхибиција раста NCI-H460 ћелија са 5  $\mu$ M АФА-36 узгајаних у 3Д систему алгинатних влакана је израженија у хипоксији, него у нормоксији. Дериват кумарина АФА-36 са својством инхибитора УА9, остварује значајан анти-туморски ефекат и има потенцијал за даља опсежнија преклиничка испитивања посебно код тумора са израженим зонама хипоксије које доприносе већој малигности.

1. Ivanov, S., Liao, S.Y., Ivanova, A., *et al.*, 2001, Am. J. Pathol. 158:905-919.
2. Sedlakova, O., Svastova, E., Takacova, M., *et al.*, 2014, Front. Physiol. 4:400.
3. Supuran, C.T., 2008, Nat. Rev. Drug Discov. 7:168-181.

**Захвалница:** Овај рад је финансиран од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, Уговор бр. 451-03-68/2022-14/200007.