

Полтавський державний медичний університет  
Кафедра патофізіології

**ПРОДУКЦІЯ АКТИВНИХ ФОРМ КИСНЮ ТА АЗОТУ  
В СІМ'ЯНИКАХ ЗА УМОВ МОДЕЛЮВАННЯ  
СИСТЕМНОЇ ЗАПАЛЬНОЇ ВІДПОВІДІ**

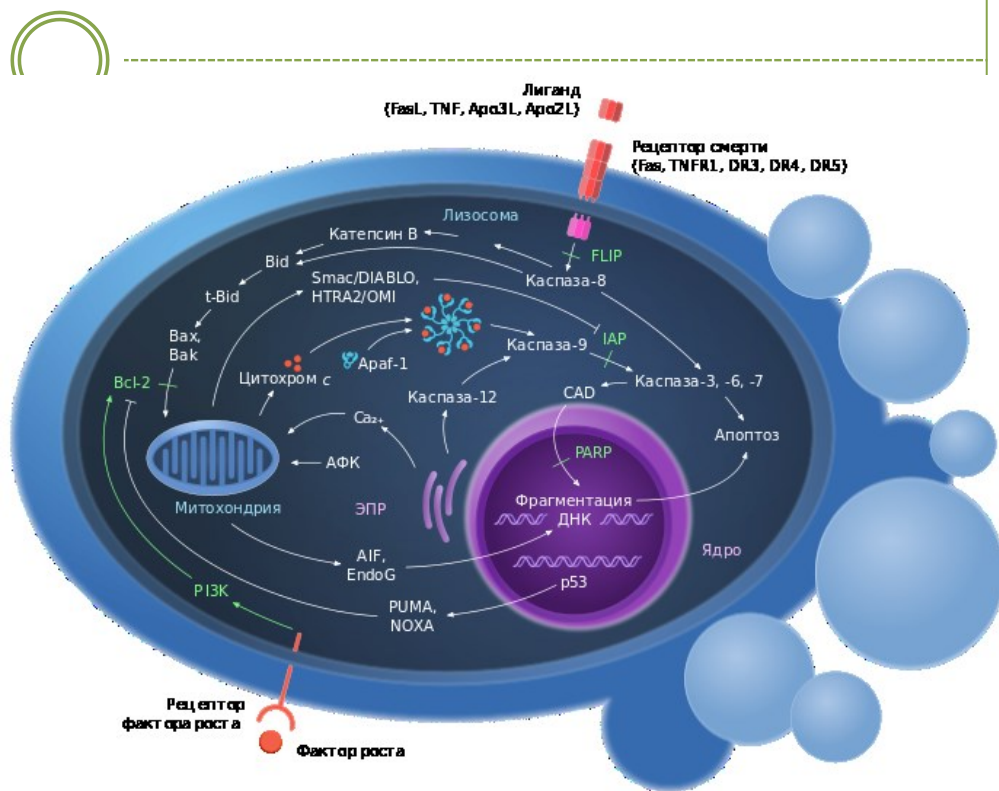
Доповідач: Петрашевська  
Ярослава Вікторівна

Науковий керівник: д.філ., доц.  
Акімов Олег Євгенович

**18 травня 2023 р.**

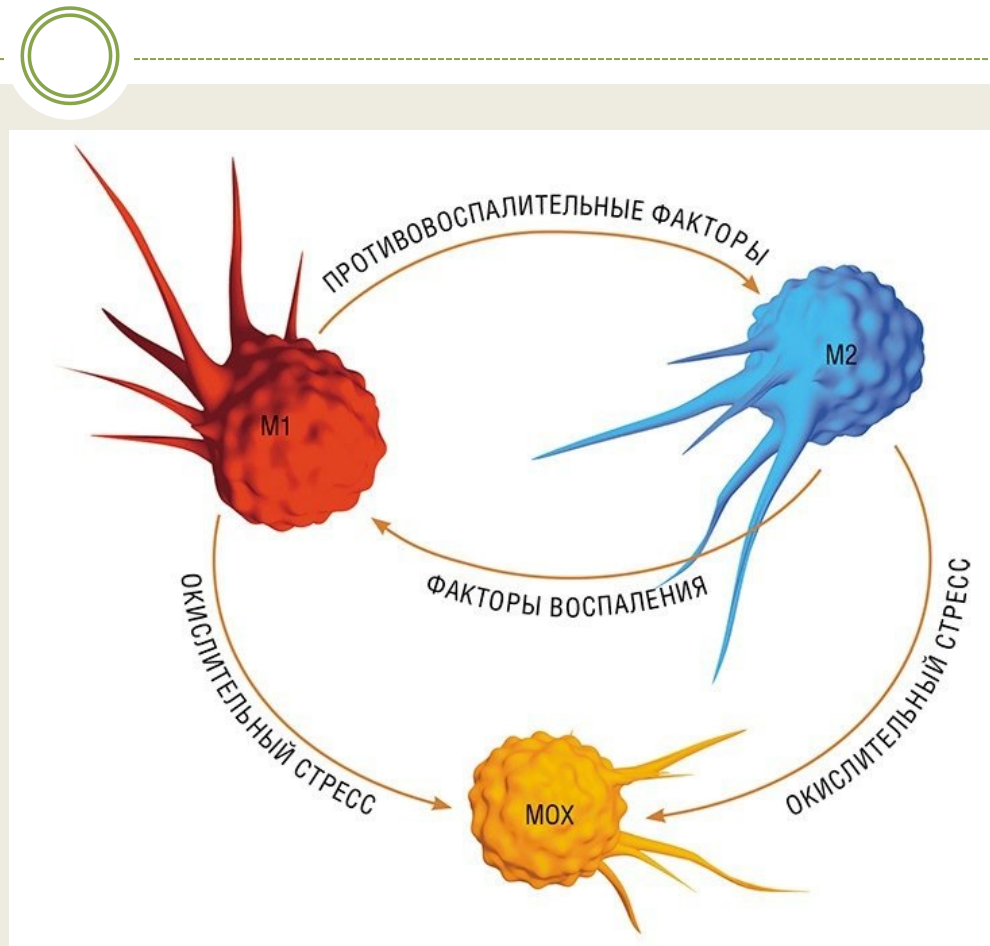
# Актуальність

Активні форми кисню (АФК) та азоту (АФА) є не лише побічними продуктами, що призводять до ушкодження клітин, а й лежать в основі імунної відповіді, індукують старіння і процес апоптозу.



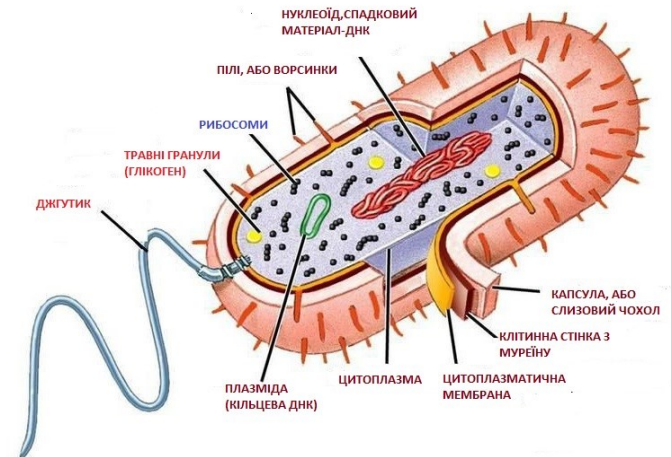
# Актуальність

- Проте, за умов моделювання хронічного системного запалення, ми розглядаємо синтез АФК та АФА як відповідь клітини на вторгнення антигену, спрямовану на його елімінацію.
- Відповідно це є своєрідним захистом і одночасно провідною ланкою в ушкодженні власних клітин, що імовірно, зумовлене неадекватною реакцією макрофагів.

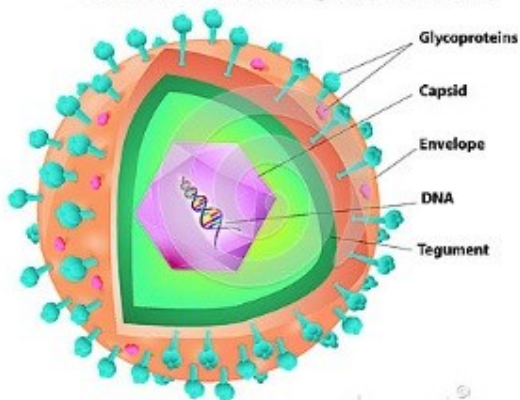


Так замикається порочне коло, що призводить до виникнення великої кількості хвороб на фоні системної запальної відповіді.

- Системна запальна відповідь виникає при:



Structure of the Herpesvirus virion



Аутоімунних хворобах (ревматоїдний артрит, розсіяний склероз), при дії хімічних бактеріальних та вірусних токсинів, а також в процесі розвитку метаболічного синдрому.

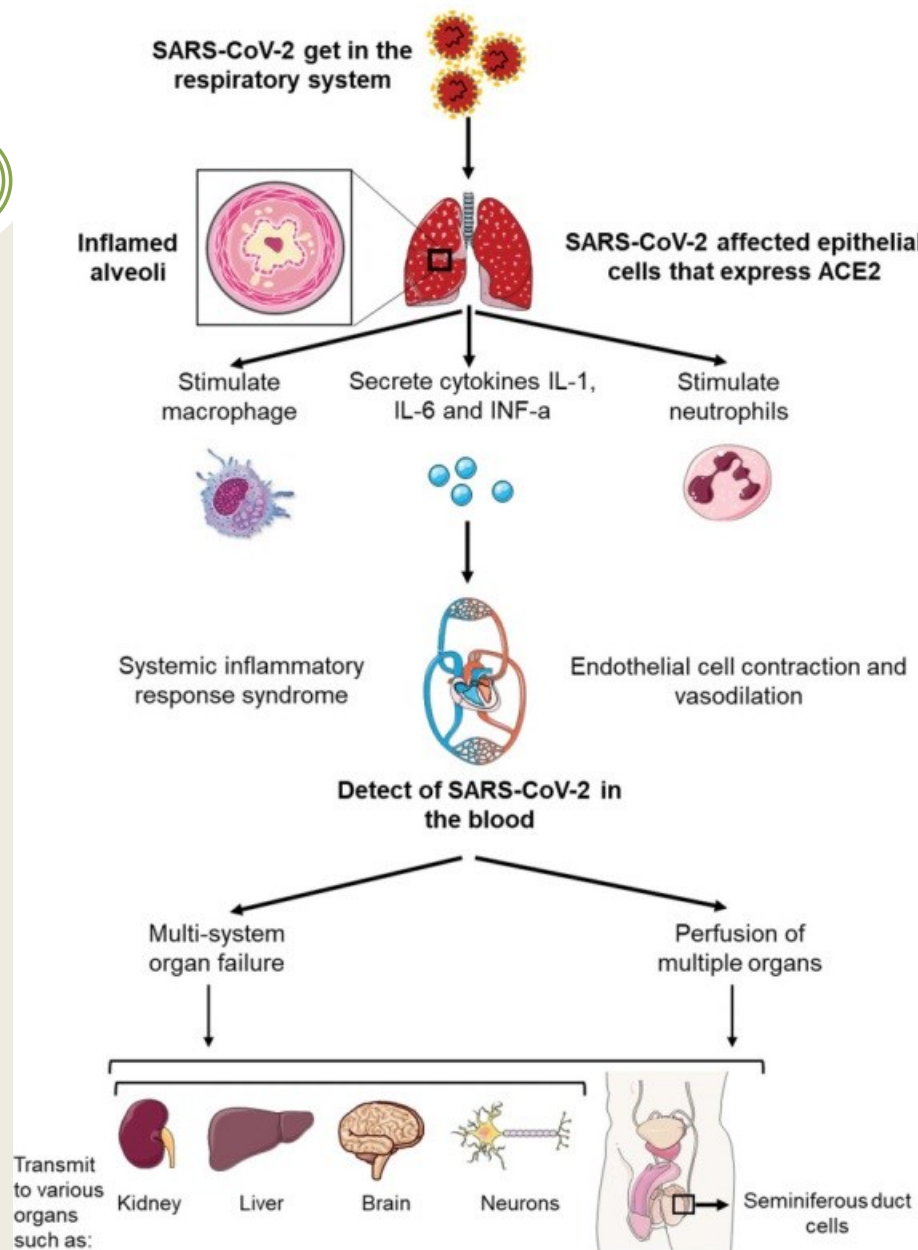
# Актуальність

Розглянемо більше детально як працює це порочне коло на прикладі ушкоджуючого впливу **COVID – 19**, на сім'яники, що пов'язують із системними запальними реакціями, які виникають у відповідь на дію вірусу.

Припускають, що це відбувається завдяки синтезу **АФК та АФА макрофагами**, що призводить до ушкодження тестикулярного бар'єру та сім'яних каналців.

Проте, даний час в науковій літературі наведено обмежену кількість даних щодо **впливу системного запалення на продукцію активних форм кисню у сім'яниках щурів**.

## SARS-CoV-2 infection





# Мета дослідження



Вивчити базову продукцію **супероксидного аніон-радикалу (САР)**, його продукцію від мітохондріального та мікросомального електронно-транспортного ланцюгів та **концентрацію пероксинітритів** у сім'яниках щурів за умов моделювання системної запальної відповіді.

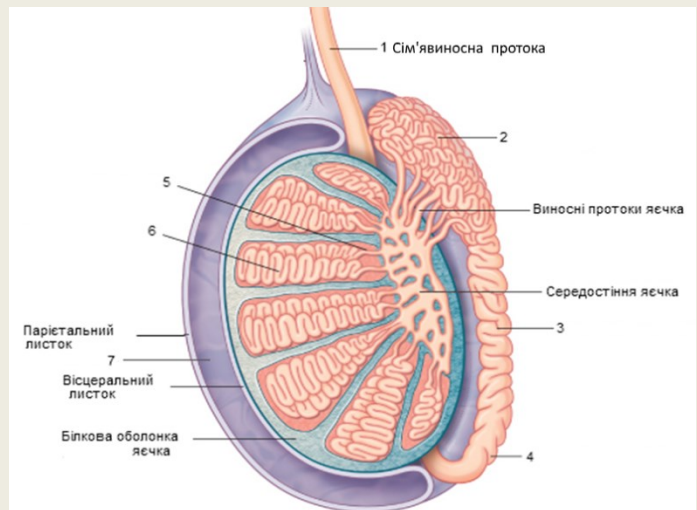
# Матеріали та методи

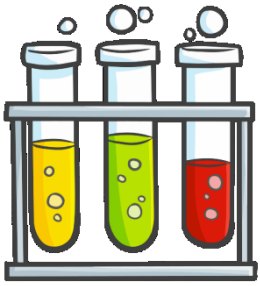
Контрольна група  
n = 6

Група моделювання  
системної запальної  
відповіді (СЗВ)  
n = 6



(СЗВ), моделювали шляхом введення бактеріального ліпополісахариду в дозі 0,4 мкг/кг (Єлінська А.М., 2019) Об'єктом дослідження були сім'яники щурів.





# Матеріали та методи

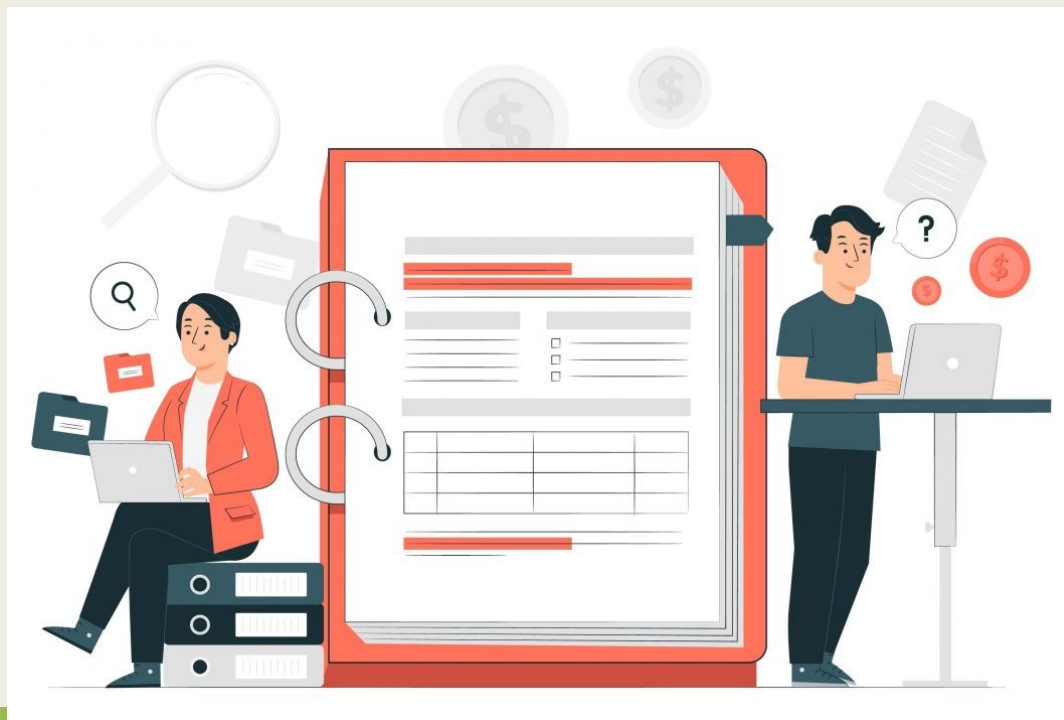


- В 10% гомогенаті досліджували базову продукцію **супероксидного аніон-радикалу**, його продукцію від мітохондріального та мікросомального електронотransпортного ланцюгів вивчали за допомогою тесту з нітросинім тетразолієм (Цебржинський О.І. 2004).
- Концентрацію **пероксинітритів** вивчали за утворенням атомарного йоду в реакції з йодидом калію (Акімов О.Є., 2016).



# Матеріали та методи

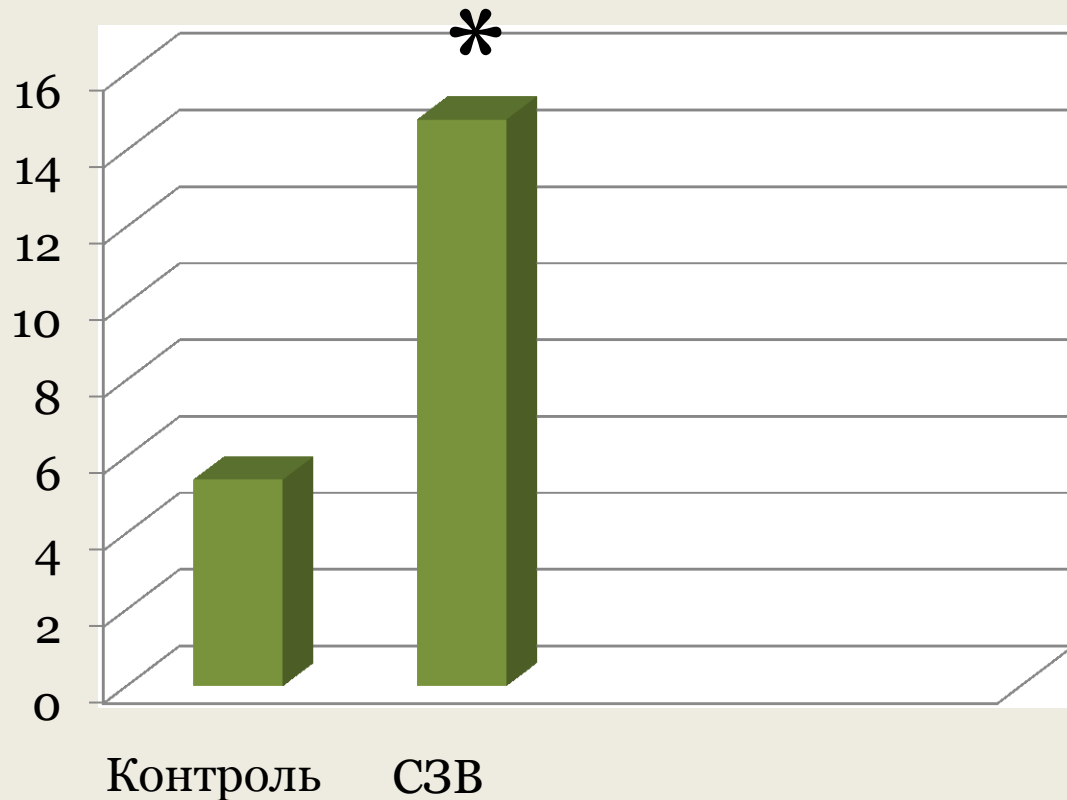
- Статистичний аналіз проводився із використанням **методу Манна-Уїтні**. Різницю вважали статистично значущою **при  $p < 0,05$**



# Результати



- Базова продукція САР в сім'яниках щурів, нмоль/с на г.



\*- $p < 0,05$  відносно контрольної групи



зросла в 8,4 рази

# Результати



- Продукція САР (від мітосомального електронотransпортного ланцюга) в сім'яниках щурів, нмоль/с на Г.

\*



\*- $p < 0,05$  відносно контрольної групи

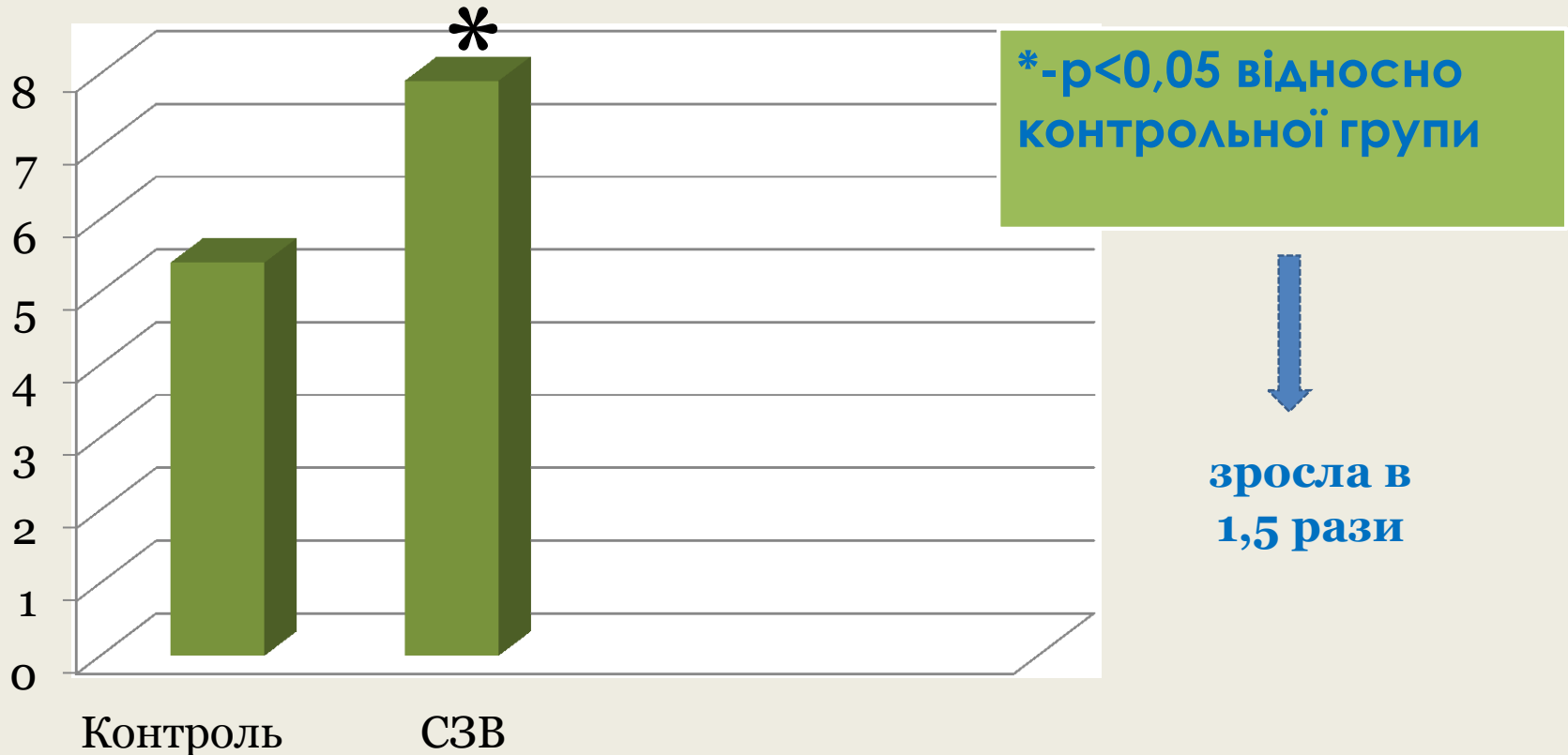


зросла в 1,58 рази

# Результати



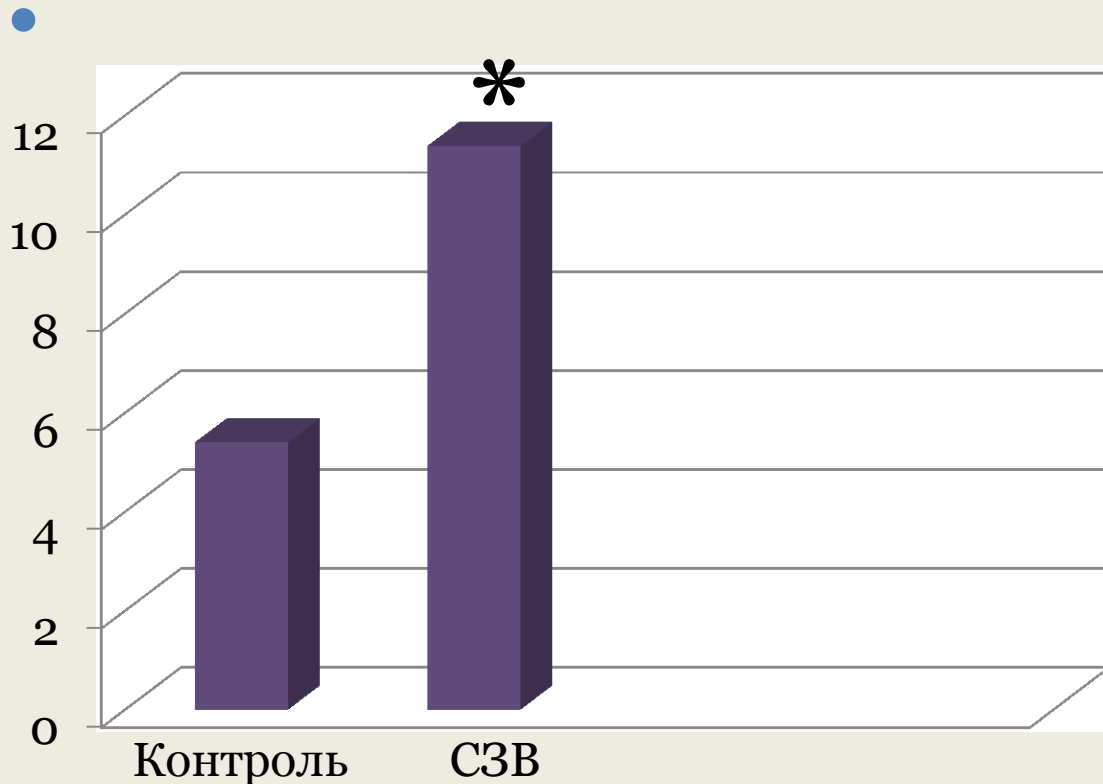
- Продукція САР (від мітохондріального ЕТЛ) в сім'яниках щурів, нмоль/с на г.



# Результати



- Концентрація пероксинітритів лужних та лужно-земельних металів в сім'яниках щурів, мкмоль/л.



\*- $p < 0,05$  відносно контрольної групи



зросла  
в 4,98 рази



# Висновки



- Системна запальна відповідь призводить до посилення продукції активних форм кисню (від системи цитохрому P 450 на ендоплазматичному ретикулумі та при мітохондріальному окисненні) і азоту в сім'яниках щурів.
- **Отже, системна запальна відповідь загрожує розвитком оксидативно-нітрозативного стресу в сім'яниках щурів.**

