

КУРКУМІН РЕГУЛЮЄ ПРОЛІФЕРАТИВНУ АКТИВНІСТЬ КЛІТИН ГЛІОБЛАСТОМИ

Сфімов В.Г., Недзвєцький В.С.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна
nedzvetskyvictor@ukr.net

Вступ. Куркумін відомий з давніх часів і використовується як спеція і консервант у харчовій промисловості, а також у традиційній медицині. Включення куркуміну до пакувального матеріалу дозволяє контролювати якість харчових продуктів за допомогою упаковки (Aliabbasi et al., 2021). Куркумін також широко використовується як фітохімічна речовина в дослідженнях різних захворювань та, зокрема, в лікуванні раку, спрямованих на його антиоксидантні та протизапальні властивості (Raduly et al., 2021). Показано, що вплив куркуміну диференціюється щодо прозапальної реактивності клітин, а його дія спрямована на захист основних кишкових функцій, включаючи підтримання цілісності кишкового бар'єру (Nedzvetsky et al., 2025). Враховуючи, що ця дієтична добавка усе ширше використовується у харчових технологіях та має низку біологічних ефектів на різні тканини, ми припустили, що вона володітиме аналогічною дією на нейроепітеліальні клітини.

Мета роботи – встановити вміст маркерів апоптозу (цитохрому С, PARP-1, а також NF- κ B) і життєздатність нейроепітеліальних клітин людської гліобластоми за дії куркуміну.

Матеріали і методи. Клітинна лінія людської гліобластоми U-373 була отримана від організації ATCC (ATCC, США). Клітини U-373 інкубували у середовищі DMEM у зволоженому інкубаторі (Esco, Сінгапур) з вмістом 5% CO₂ при 37°C. Середовище змінювали кожні 48 годин до досягнення 80-90% конфлюентності. Для вивчення впливу куркуміну клітини експонували з 3-ма різними концентраціями куркуміну – 1, 2 та 5 мкг/мл 48 годин. Після інкубації з куркуміном клітини промивали ЗФР, збирали без додавання трипсину, білкову фракцію екстрагували RIPA буфером протягом 60 хв при 4 °C. Згодом центрифугували, до супернатантів додавали буфер Лемлі 1:1, проводили вестерн блот та визначали відносний вміст маркерів клітинної загибелі (цитоплазматичний вміст цитохрому С та PARP-1, а також маркеру транскрипційної регуляції - NF- κ B).

Життєздатність клітин визначали методом МТТ. Вплив різних доз куркуміну на життєздатність клітин U373MG визначали за допомогою МТТ-аналізу (3-(4,5-диметилтіазол-2-іл)-2,5-дифенілтетразолію броміду) як це було описано раніше (Nedzvetsky et al., 2020). Контрольні клітини гліобластоми U373MG та клітини, що піддавалися впливу різних доз куркуміну, розсіювали у 96 лункові планшети та за 48 годин проводили МТТ аналіз.

Результати досліджень. В результаті досліджень встановлено, що внесення куркуміну у дозі 5 мкг/мл призводить до зниження виживання клітин, тоді як за менших концентрацій вірогідних змін не встановлено. У той же час, відносний вміст NF- κ B – транскрипційного фактору, що регулює експресію цитокінів та прозапальну відповідь, зі збільшенням концентрації куркуміну зменшувався і був вірогідно нижчим за концентрації 5 мкг/мл середовища. Водночас, за вмісту препарату у середовищі на рівні 2 і 5 мкг/мл було встановлено зростання рівню PARP-1, який регулює захист ДНК від ушкоджень та активує пароптозис. За цих же доз спостерігалось суттєве (в 1,7-2,5 рази) підвищення рівню цитохрому С, що свідчить про ушкодження мітохондріальних мембран та індукцію апоптозу.

Висновки. Куркумін виявляє регуляторний вплив на проліферацію клітин гліобластоми у дозі 2 і 5 мкг/мл середовища та індукує програмовану загибель клітин.

Список літератури

Aliabbasi, N., Fathi, M., & Emam-Djomeh, Z. (2021). Curcumin: A promising bioactive agent for application in food packaging systems. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 9(4), 105520. <https://doi.org/10.1016/j.jece.2021.105520>

Nedzvetsky V.S., Agca C.A., Baydas G. (2020). The peptidoglycan fraction enriched with muramyl pentapeptide from *Lactobacillus bulgaricus* inhibits glioblastoma u373mg cell migration capability and upregulates PARP1 and NF-kB levels. *Biotechnologia Acta*, 13(2), 65–79. <https://doi.org/10.15407/biotech13.02.065>

Nedzvetsky, V., Yanovska, O., Gufrij, D., Sheptukha, O., & Masiuk, D. (2025). Cytoprotective effects of curcumin on the state of the intestinal barrier in a model of LPS-induced inflammation. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 27(117), 50-58. <https://doi.org/10.32718/nvlvet11707>

Raduly, F. M., Raditoiu, V., Raditoiu, A., & Purcar, V. (2021). Curcumin: Modern Applications for a Versatile Additive. *Coatings*, 11(5), 519. <https://doi.org/10.3390/coatings11050519>

ДИСПЛАЗІЯ ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБУ У СОБАК: ПОШИРЕННЯ ТА ЛІКУВАННЯ

Житнік К.О., Білий Д.Д.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

Актуальність. У клінічній практиці достатньо часто зустрічаються випадки захворювань кістково-суглобового апарату кінцівок собак, які безпосередньо не спричинені травмами. В основі їх патогенезу звичайно лежать порушення обмінних процесів, спадкові фактори, розвиток пухлин тощо.

Значна частина таких “нетравматичного” походження хвороб відноситься до дисплазій суглобів. Ці хвороби виникають на підґрунті порушень формування кістково-суглобового апарату, в результаті чого функціональні та структурні властивості останнього не відповідають навантаженням, що виникають за життя тварини. В результаті стійких змін у суглобі, у собаки з’являється обмежена хода та хронічна кульгавість різного ступеня прояву. За відсутності кваліфікованої хірургічної або терапевтичної допомоги дисплазії суглобів призводять до тяжких ускладнень (остеоартритів, вивихів, деформацій кістяку тощо).

Мета дослідження – встановити поширення та особливості перебігу, а також ефективність консервативного лікування за дисплазії ліктювого суглобу у собак.

Матеріал і методи. Дослідження проводили на базі кафедри ветеринарної хірургії і репродуктології ДДАЕУ та державної лікарні ветеринарної медицини Шевченківського і Соборного районів м. Дніпро.

До експериментальних груп відбирали тварин різних порід та метисів, віком від 2 до 4 років, масою тіла від 20 до 40 кг, в яких було діагностовано дисплазію ліктювого суглобу.

Використані методи дослідження: клінічні, рентгенологічні, статистичні.

Оцінку перебігу захворювання проводили на основі визначення клінічних ознак і рентгенологічних змін.

Результати дослідження. Аналіз реєстрації випадків дисплазії суглобів серед собак в м. Дніпро дає підстави стверджувати про значну поширеність даної патології: в 2024 році в структурі незаразної патології собак вони становили 12,5 %. Частіше діагностували ураження суглобів: ліктювого – 26,32 %, кульшового – 36,84%, колінного – 20,30%, значно рідше - плечового – 10,53 %, зап’ясткового – 3,75 % та заплесного – 2,26 %.