

потік цього поля залежить від концентрації наночастинок в досліджуваній області та може бути визначений високочутливим детектором, розташованим поза цією областю. В якості такого детектору можна використовувати надпровідний квантовий магнітометр (НКМ), що володіє, як відомо, найвищою чутливістю серед відомих типів магнітометрів.

**Отримані результати.** Модельні експерименти з використанням ультразвуку підтверджують принципову можливість реалізації АММ. Для оцінки досяжних характеристик АММ в модельних експериментах були отримані розрахункові співвідношення, що зв'язують фізичні параметри ультразвукового випромінювання, магнітних наночастинок, колоїдного середовища, магнітного детектора і концентрації наночастинок в досліджуваному середовищі. Була також проведена оцінка мінімальної концентрації магнітних наночастинок, що може бути визначено в цьому методі (до  $10^{-7}$  об'ємних %).

**Висновки.** Чутливість акусто магнітного методу є достатньою для реєстрації магнітних наночастинок магнетиту *in vivo* при допустимій кількості магнітних наночастинок, що не перевищує терапевтичну дозу.

Порівняння акусто магнітного методу з традиційним методом магнітної резонансної томографії (МРТ) дає йому ряд переваг. Особливість акусто магнітного томографу пов'язана з можливістю прямого виміру магнітного поля наночастинок замість непрямого методу вимірювань в МРТ, в якому інформація про магнітні наночастинок виходить з проміжних квантових фізико-хімічних процесів взаємодії їх магнітного поля з атомами водню в молекулярній структурі живої тканини і не дають відомості про кількість наноносіїв, а дає лише якісну оцінку їхньої наявності.

Результати експериментів підтверджують можливість застосування цієї методики для розробки в подальшому акусто магнітного методу для медичних досліджень. АМТ на відміну від відомого дорогого і складного методу магнітної резонансної томографії обіцяє бути більш точним, простим і менш шкідливим з точки зору впливу постійного магнітного поля на біологічний об'єкт, яке в експерименті становило 0.1Тл, в той час, як при МРТ біологічний об'єкт піддається дії магнітного поля величиною  $\geq 3$ Тл, а для доставки ліків до зони захворювання було достатньо мати градієнтне постійне магнітне поле, що дорівнює 1.7 Тл.

Акусто магнітний метод може в подальшому використовуватися для ініціювання вивільнення лікарської речовини, доставленої магнітними наночастинок як результат прояву наномеханічного механізму вивільнення ліків, причому, це може відбуватися одночасно з визначенням концентрації.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЦИКЛІВ ЗАМОРОЖУВАННЯ-ВІДТАВАННЯ ГРИБІВ *S. ALBICANS* ДЛЯ ОТРИМАННЯ БІЛКІВ ТА ПОЛІСАХАРИДІВ

Рибалкін М.В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

Ribalkin.nikolay@gmail.com

**Вступ.** Альтернативою протигрибковим лікарським засобам від кандидозу може бути використання вакцини для профілактики та лікування кандидозної інфекції. Для виділення антигенних речовин з клітин грибів роду *Candida* нами було обрано метод дезінтеграції заморожування-розморожування.

**Мета дослідження.** Метою даною роботи було експериментальне обґрунтування кількості циклів заморожування-розморожування для дезінтеграції клітин грибів *C. albicans* та подальшого отримання білків і полісахаридів.

**Матеріали та методи.** Для визначення оптимальної кількості циклів заморожування-розморожування при діапазоні температури від  $(-25 \pm 2)^\circ\text{C}$  до  $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$  в технології дезінтеграції клітин грибів *C. albicans* були проведені дослідження з 3, 4, 5, та 6 циклів заморожування-розморожування. Використовували центрифугування для відокремлення зайвих компонентів. Далі проводили попереднє та стерилізуюче фільтрування на мембранних фільтрах з діаметром пор 0,45 мкм та 0,22 мкм. У кожному випадку було проведене визначення білку, полісахаридів та моносахаридів. Визначення білка проводили згідно ДФУ. Для визначення полісахаридів проводили реакцію з фенолом та сірчаною кислотою. Хроматографічні дослідження моносахаридів проводили за методом паперової хроматографії згідно ДФУ.

**Отримані результати.** За результатами проведених досліджень встановлено, що розчини, які одержано при 5 та 6 циклах заморожування-розморожування біомаси клітин грибів *C. albicans* містили найбільшу кількість білків та полісахаридів. Ймовірно, що при цих кількостях циклів заморожування-розморожування біомаси клітин грибів *C. albicans* відбувається виділення діючих речовин з усіх шарів клітин грибів. Розчини, одержані при кількості циклів 3 та 4 заморожування-розморожування в технології дезінтеграції клітин грибів *C. albicans* містили меншу кількість полісахаридів та білків.

**Висновки.** Дезінтеграція клітин грибів *C. albicans* при 6 циклах заморожування-розморожування характеризується більшою затратою ресурсів. Стосовно дезінтеграції клітин грибів *C. albicans* при 5 циклах заморожування-розморожування можна зробити висновок, що ця кількість циклів є більш раціональною та економічною, бо потребує менше ресурсів. Таким чином встановлено, що 5 циклів є оптимальною кількістю.

### РИТМІЧНІ ХОЛОДОВІ ВПЛИВИ ЯК НОВІТНЯ ТЕХНОЛОГІЯ КОРЕКЦІЇ ПОРУШЕНЬ ЗА УМОВ ЗНИЖЕННЯ ТЕРАПЕВТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

Самохіна Л. М.<sup>1</sup>, Ломако В. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ДУ «Національний Інститут терапії імені Л.Т.Малої НАМН України»,

<sup>2</sup>Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України,

Харків, Україна

lub.samokhina@gmail.com

**Вступ.** Ветеринари у своїй практиці часто віддають перевагу фармацевтичним препаратам, широке використання яких за умов відсутності науково-раціонального підходу породжує проблему толерантності до ліків і зниження терапевтичної ефективності. Ця проблема потребує пошуку нових методів лікування, які б відповідали основним принципам ветеринарії – фізіологічності та економічної доцільності. Ветеринарні спеціалісти зацікавлені у впровадженні нових неінвазивних методів та підходів (особливо при лікуванні свійських сільськогосподарських тварин), оскільки цей напрямок є перспективним насамперед завдяки ефективності, економічності та створенню умов для отримання екологічної продукції.