# Реєстраційна картка технології (РКТ)

**5436. Державний реєстраційний номер:** 0621U000111

**5517. № Держреєстрації НДДКР:** 0118U004456

**5256. Особливі позначки:** 5

**9000. Походження технології:** С

**9159. Договір:** Немає

## Відомості про заявника технології

**2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)**

1 - українською мовою

Лобань Галина Андріївна

2 - англійською мовою

Loban Galina

**2358. Скорочене найменування юридичної особи:**

**2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт:** galina.loban@gmail.com

**1333. Форма власності, сфера управління:**

**2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)**

1 - українською мовою

Боброва Нелля Олександрівна

2 - англійською мовою

Bobrova Nellia

**2358. Скорочене найменування юридичної особи:**

**2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт:** nelbobrova52@gmail.com

**1333. Форма власності, сфера управління:**

**2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)**

1 - українською мовою

Дев’яткіна Наталія Миколаївна

2 - англійською мовою

Devyatkina Natalia

**2358. Скорочене найменування юридичної особи:**

**2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт:** devyatkinanata87@gmail.com

**1333. Форма власності, сфера управління:**

**2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)**

1 - українською мовою

Балюк Олена Євгеніївна

2 - англійською мовою

Balyuk Olena

**2358. Скорочене найменування юридичної особи:**

**2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт:** metonimiya@ukr.net

**1333. Форма власності, сфера управління:**

**2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)**

1 - українською мовою

Важнича Олена Митрофанівна

2 - англійською мовою

Vazhnicha Olena

**2358. Скорочене найменування юридичної особи:**

**2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт:** vazhnichaya@ukr.net

**1333. Форма власності, сфера управління:**

## Відомості про власника технології

**2458. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб):** 43937407

**2152. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)**

1 - українською мовою

Полтавський державний медичний університет

3 - англійською мовою

Poltava State Medical University

**2360. Скорочене найменування юридичної особи:** ПДМУ

**2656. Місцезнаходження:** вул. Шевченко, буд. 23, м. Полтава, Полтавський р-н., Полтавська обл., 36011, Україна

**2935. Телефон / Факс:** 380532602051; 380532227821

**2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт:** mail@umsa.edu.ua; https://www.pdmu.edu.ua

**1332. Форма власності, сфера управління:** Міністерство охорони здоров`я України

## Джерела, напрями та обсяги фінансування

**7700. КПКВК:** не застосовується

**7201. Напрям фінансування:** 2.2 - прикладні дослідження і розробки

| Код джерела фінансування | Обсяг фінансування, тис. грн. |
|---|---|
| 7704 | 3,00 |

## Терміни виконання роботи

**7553. Початок виконання НДДКР:** 01.2018

**7362. Закінчення виконання НДДКР:** 12.2022

# Відомості про технологію

**9027. Назва технології**

1 - українською мовою

Технологія оцінки чутливості еталонних штамів мікроорганізмів до комбінованої дії ефірних олій і мексидолу

3 - англійською мовою

Technology for assessing the sensitivity of reference strains of microorganisms to the combined action of essential oils and mexidol

**9125.Опис технології**

**1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію**

Метою технології є підвищення антимікробної активності ефірної олії, що може бути досягнуте шляхом застосування нанотехнологій, комбінування їх між собою, з антибіотиками та ад'ювантами. Роль ад'юванта антимікробних засобів здатний виконувати мексидол (етилметилгідроксипіридину сукцинат), синтетичний антиоксидант з антимікробними властивостями, який здебільшого позиціонується і застосовується в клініці як нейротропний засіб.

**2. Основна суть технології**

Дана технологія проводилася визначенням чутливості мікроорганізмів яка здійснювалася диско-дифузійним методом. Використовували еталонні штами грампозитивних мікроорганізмів S. aureus ATCC 25923 і грамнегативних мікроорганізмів E. coli ATCC 25922, чутливість яких до антибіотиків була перевірена і відповідала референтним значенням. Для визначення чутливості мікроорганізмів до мексидолу на порожні стерильні паперові диски наносили 20% розчин субстанції препарату (Бион, РФ) до кількості 1000 мкг/диск, висушували при кімнатній температурі. Досліджували також 14 ЕО та їх комбінацій з мексидолом. Для цього ЕО наносили на стерильні порожні диски і на заздалегідь приготовані диски з мексидолом (1000 мкг/кг) по 10 мкл безпосередньо перед вміщенням їх на поверхню агару Мюллер-Хінтон у чашках Петрі з тест-культурами мікроорганізмів. Визначення чутливості мікроорганізмів повторювали 5 разів з наступною статистичною обробкою цифрового матеріалу за стандартними комп'ютерними програмами.

**3. Анотований зміст**

Комбінування ЕО з мексидолом майже закономірно збільшувало чутливість еталонних штамів стафілококу і кишкової палички до цих засобів, що було подібно до здатності мексидолу посилювати чутливість цих мікроорганізмів до антибіотиків. Оскільки ад'ювантна дія мексидолу стосувалася багатьох олій з різним хімічним складом, важко пов'язати її з певним класом сполук (монотерпени, терпеноїди, оксиди терпеноїдів та інші), що визначають механізм дії ЕО. Беручи до уваги здатність мексидолу змінювати в'язкість клітинних мембран і регулювати функціонування мембранозв'язаних комплексів у макроорганізмі, можна припустити, що він полегшує розподіл ЕО в ліпідних компонентах клітинної стінки та ліпідах мембран бактеріальних клітин, збільшуючи в такий спосіб чутливість мікроорганізмів до цих, як прийнято вважати, мембранотропних агентів, які зумовлюють бактерицидну дію завдяки порушенню цілісності клітинних мембран бактерій і витоку електролітів.

**4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати**

Виявлена здатність мексидолу підвищувати чутливість мікроорганізмів до ЕО може стати основою для розробки фармацевтичних композицій з цими компонентами, насамперед для зовнішнього застосування, в яких посилена антимікробна дія буде розвиватись за умов збереження антиоксидантної активності і низької токсичності.

**5. Ознаки новизни технології**

При дослідженні виявлена здатність мексидолу підвищувати чутливість мікроорганізмів до ефірних олій і може стати основою для розробки фармацевтичних композицій з цими компонентами, у яких посилена антимікробна дія буде поєднуватись з антиоксидантною активністю і низькою токсичністю.

**6. Складові технології**

Мексидол (етилметилгідроксипіридину сукцинат), ЕО кориці (Cinnamomum verum), лимону (Citrus limon), м'яти перцевої (Mentha piperita), чайного дерева (Melaleuca alternifolia), лавру благородного (Laurus nobilis), імбиру (Zingiber officinale), полину гіркого (Artemisia absinthium), календули (Calendula officinalis), лаванди (Lavandula officinalis), троянди (Rosa damascena), евкаліпту (Eucalyptus globulus), гвоздики (Eugenia caryophyllata), піхти (Abies alba), шавлії (Salvia officinalis), чашки Петрі, еталонні штами грампозитивних мікроорганізмів S. aureus ATCC 25923 і грамнегативних мікроорганізмів E.

coli ATCC 25922, стерильні паперові диски (HIMEDIA Laboratories Pvt Ltd, Індія) .

**Опис технології англійською мовою**

The combination of the essential oil with mexidol almost naturally increased the sensitivity of the reference strains of staphylococcus and Escherichia coli to these drugs, which was similar to the ability of mexidol to increase the sensitivity of these microorganisms to antibiotics. Because the adjuvant effect of mexidol has affected many oils with different chemical compositions, it is difficult to relate it to a particular class of compounds (monoterpenes, terpenoids, oxides of terpenoids, etc.) that determine the mechanism of action of essential oils. Given the ability of mexidol to alter the viscosity of cell membranes and regulate the functioning of membrane-bound complexes in the macroorganism, it can be assumed that it facilitates the distribution of ester oils in lipid components of the cell wall and lipids of bacterial cell membranes, thus increasing the sensitivity of microorganisms. It is believed that membrane-tropic agents that cause bactericidal action due to disruption.

**9127. Технічні характеристики**

Еталонний штам S. aureus ATCC 25923 виявляє високу чутливість до ЕО кориці та імбиру, помірну чутливість до ЕО м’яти, чайного дерева, троянди, гвоздики та шавлії, мінімальну чутливість до ЕО лимону, лавру, лаванди, полину, календули за відсутності такої до ЕО евкаліпту та піхти, а також демонструє помірну чутливість до мексидолу. Еталонний штам E. coli ATCC 25922 має помірну чутливість до ЕО кориці та чайного дерева, мінімальну чутливість до ЕО м’яти, календули, троянди, гвоздики та шавлії за відсутності істотної чутливості до ЕО лимону, лавру, імбиру, полину, лаванди, евкаліпту і піхти, а також виявляє помірну чутливість до мексидолу.

**9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект**

Досліджено чутливість еталонних штамів мікроорганізмів S. aureus ATCC 25923 та E. coli ATCC 25922 до 14 ефірних олій (ЕО) та їх комбінацій з мексидолом (етилметилгідроксипіридину сукцинатом) за допомогою диск-дифузійного методу. Показано, що комбінування всіх ЕО (за винятком ЕО евкаліпту та імбиру) з мексидолом збільшує чутливість S. aureus ATCC 25923 до цих засобів, причому найбільш виразний ефект спостерігається стосовно олій лимону, лаванди, піхти та троянди. Чутливість E. coli ATCC 25922 до ЕО кориці, м’яти, чайного дерева, троянди, евкаліпту, гвоздики і шавлії істотно зростає при їх комбінуванні з мексидолом, причому найбільш виразним такий ефект є при використанні комбінацій мексидолу з оліями троянди, евкаліпту та гвоздики.

**5490. Об'єкти інтелектуальної власності**

Немає

**9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями**

Запропонована технологія безпечна, проста у виконанні, доступна для охорони здоров’я

**9155. Галузь застосування**

Охорона здоров’я, фармація

**9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології**

Україна, заклада охорони здоров’я та фармації

**9160. Інформація щодо потенційних ринків збуту продукції, виробленої з використанням технології**

Україна, заклада охорони здоров’я та фармації

**9157. Ступінь відпрацювання технології**

– 9157/TRL3 - проведено першу оцінку ефективності застосування ідеї і технології, концепцію доведено експериментально

**5535. Умови поширення в Україні**

53 - за договірною ціною

**5211. Умови передачі зарубіжним країнам**

63 - за договірною ціною

**6012. Орієнтовна вартість технології та витрат на впровадження**: 3 тис. грн.

**6013. Особливі умови впровадження технології**

Немає

## Підсумкові відомості

**5634. Індекс УДК:** 579:575.857, 615.32, 579:615.27:615.322

**5616. Коди тематичних рубрик НТІ:** 34.27.02, 76.31.31

**6111. Керівник юридичної особи:** Ждан Вячеслав Миколайович

**6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи:** (д. мед. н., професор)

**6120. Керівник НДДКР**

1 - українською мовою

Лобань Галина Андріївна

2 - англійською мовою

Loban Galina

**6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР:** (д.мед.н.)

**6140. Керівник структурного підрозділу МОН України:** Чайка Дар'я Юріївна

**Тел.:** +380 (44) 287-82-55
**Email.:** chayka@mon.gov.ua

**6142. Реєстратор:** Іванов Олексій Васильович