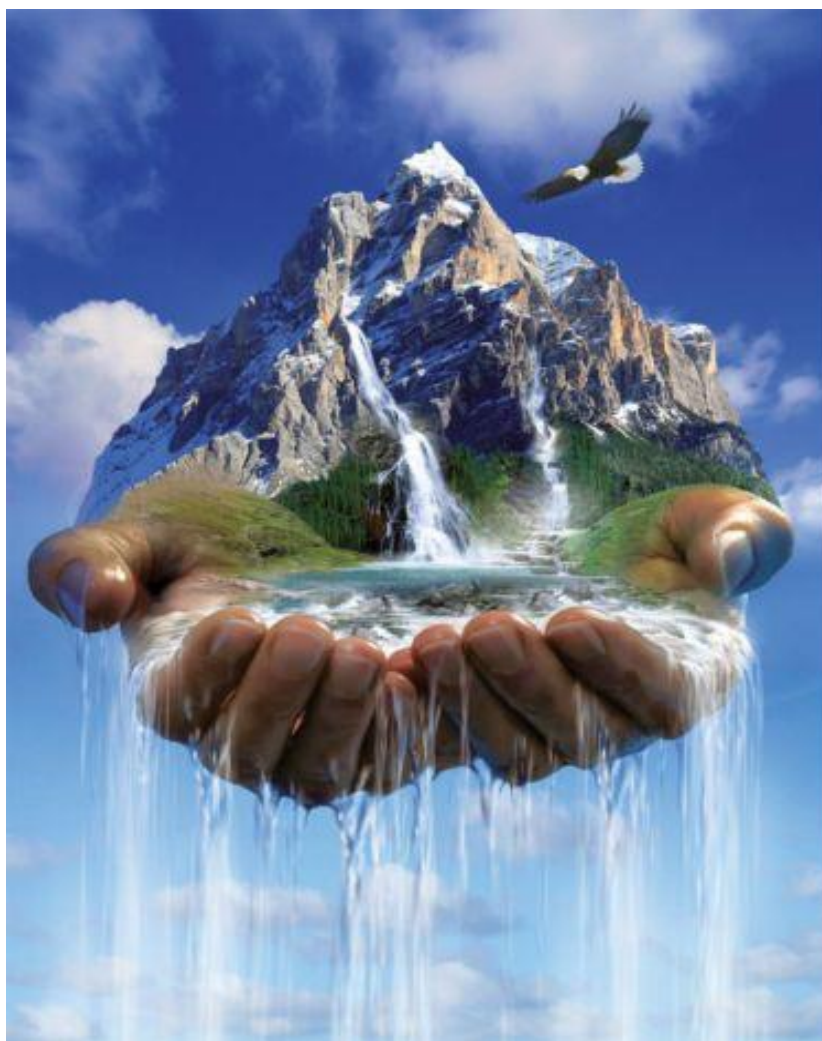




**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК
УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. Богомольця
ІНСТИТУТ ГІГІЄНИ ТА ЕКОЛОГІЇ**

**ЕКОЛОГІЧНІ ТА ГІГІЄНІЧНІ ПРОБЛЕМИ
СФЕРИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ**

*(ЗБІРКА МАТЕРІАЛІВ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ)*



13 березня 2024 р

м. Київ

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. Богомольця
ІНСТИТУТ ГІГІЄНИ ТА ЕКОЛОГІЇ**

**ЕКОЛОГІЧНІ ТА ГІГІЄНІЧНІ ПРОБЛЕМИ
СФЕРИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ**

*(ЗБІРКА МАТЕРІАЛІВ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ З
МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ)
13 березня 2024 р.*

за загальною редакцією
член-кор. НАМН України, професора С.Т. Омельчука

**м. Київ
2024**

УДК _613+574]:061.3

Головний редактор: Омельчук С.Т. член-кор. НАМН України, д.мед.н., професор

Заступник головного редактора: Гринзовський А.М. д.мед.н., професор,
Вавріневич О.П. д.мед.н., професор.

Технічний редактор: Кондратюк М.В., к.мед.,н. доцент

Редакційна колегія:

БАРДОВ В.Г. – член-кор. НАМН України, д.мед.н., професор;

ГАРКАВИЙ С.І. – д.мед.н., професор;

ГРУЗЄВА Т.С. – д.мед.н., професор;

КОРШУН М.М. – д.мед.н., професор;

ШИРОБОКОВ В.П. – академік НАН та НАМН України, д.мед.н., професор;

ЯВОРОВСЬКИЙ О.П. – академік НАМН України, д.мед.н., професор.

Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини» (Київ, 13 березня 2024 р.) / за загальною редакцією член-кор. НАМН України, професора С.Т. Омельчука. – К.: МВЦ «Медінформ», 2024. – 228 с.

У матеріалах науково-практичної конференції з міжнародною участю «Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини» (Київ, 13 березня 2024 р.) висвітлено широкий спектр актуальних питань у галузі гігієни та екології, що включають: стратегії розвитку науково-дослідницької діяльності; профілактику та лікування хронічних захворювань; вплив довкілля на здоров'я людини; епідеміологію та інфекційні захворювання; психологічні та соціальні аспекти здоров'я; охорону здоров'я в умовах воєнного стану, що підкреслює мультидисциплінарний підхід до розробки стратегій зміцнення здоров'я населення та покращення стану навколишнього середовища в розрізі розвитку єдиного здоров'я й програми лабораторного лідерства.

УДК _613+574]:061.3

*У разі повного або часткового використання матеріалів збірника
посилання обов'язкове
Оргкомітет конференції вважав за доцільне залишити авторські
тексти без змін*

© НАЦІОНАЛЬНИЙ
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О.Богомольця

досліджень та клінічні випадки дієтологічного супроводу захворювань. Студентам надається доступ до цих архівів, і вони активно користуються ними при підготовці до занять та під час занять, високо оцінюють таку можливість.

Для студентів різних курсів та факультетів, які зацікавлені у поглибленому вивченні науки про харчування, кафедра презентувала відкриття Нутриціологічної студентської академії, яка розпочала свою діяльність у жовтні 2023 року та провела вже чотири розширених засідання. В межах цього заходу було започатковане студентське наставництво з нутриціології та дієтології, яке враховує ініціативи студентів та вже має практичні результати. Кафедра планує використовувати свій досвід і надалі розвивати наукову, просвітницьку та творчу діяльність студентів.

Підвищення наукового потенціалу та фахової майстерності співробітників є одним із важливих стратегічних напрямків діяльності кафедри. Публікації матеріалів наукових досліджень викладачів, аспірантів кафедри у фахових українських та іноземних виданнях, які входять до наукометричних баз, доповіді на профільних міжнародних та регіональних конференціях, підвищення кваліфікації в провідних ВНЗ в Україні та стажування за кордоном сприяють розвитку та впровадженню науки про харчування в Національному медичному університеті імені О.О.Богомольця, підвищенню фахового рівня випускників університету, впровадженню сучасних засад здорового, лікувального та дієтичного харчування в практичну діяльність мелічних закладів України.

ЗАСТОСУВАННЯ БАКТЕРІЙ-БІОРЕПОРТЕРІВ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ВИБУХОВИХ ПРИСТРОЇВ НА ЗАМІНОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ

Войцеховський В.Г., Міщенко В.А.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

В теперішній час в Україні через інтенсивні бойові дії значна площа територій залишається замінованою. Міни та інші боєприпаси становлять велику небезпеку як для людини, так і для навколишнього середовища. Для успішного знешкодження вибухових пристроїв їх, перш за все, необхідно виявляти. Щоб виявити ці пристрої саперні групи мають заходити на заміновані ділянки, знаходити їх, знешкоджувати, наражаючи себе на небезпеку. На жаль, широко доступних технологій для ефективного автономного та дистанційного виявлення вибухових пристроїв поки що не існує.

Завдяки сучасним науковим досягненням у мікробіології та молекулярній біології були створені нові методи виявлення вибухових пристроїв. Для вирішення даної проблеми були запропоновані принципово нові методи дистанційного розмінування замінованих територій з використанням мікроорганізмів-біореporterів. Ці методи ґрунтуються на досягненнях вчених у генній інженерії, а саме, переносу генів від бактерій одного виду до бактерій іншого виду з метою створення мікроорганізмів з новими властивостями, в тому числі здатністю розпізнавати вибухові пристрої, помічати місця їх

розташування та дистанційно передавати військовослужбовцям край важливу інформацію.

З цією метою в якості мікроорганізма-біорепортера можливе використання генно-модифікованих бактерій виду *Escherichia coli* (кишкова паличка). Особливості її модифікації, в даному випадку, полягає в тому, що кишкова паличка наділена властивостями реагувати на випарювання молекул тротилу, який є основною вибуховою речовиною і тривалий час випаровується з вибухових пристроїв. Після виявлення молекул тротилу мікроорганізми-біорепортери сигналізують про їх наявність реакцією біоломінесценції. Для реакції люмінесценції біорепортери у процесі біологічного окислення різних субстратів вивільняють енергію збуджених електронів. Окислювальні реакції у світних мікроорганізмів каталізуються ферментом люциферазою, що призводить до подразнення молекул жироподібного субстрату – люциферину, який представлений аліфатичними альдегідами. Крім люциферину, в процесі світіння беруть участь кисень та відновлений флавінмононуклеотид. Відповідають за утворення ферменту люциферази гени *lux* – *lux A*, *lux B*, *lux C*, *lux D*, *lux E*. Саме від порядку розташування цих генів і буде запускатися реакція біоломінесценції.

Для доставки бактерій-біорепортерів на ділянку розмінування використовуються гідрогелеві кульки з альгінатом (полісахарид деяких видів морських бурих водоростей) в концентрації 2% та поліакрилову кислоту в концентрації 1% для надання кулькам стабільної форми та гелеподібної консистенції. Використання кульок із кишковими паличками дозволило досить швидко (до однієї доби), дистанційно, масово та успішно виявити місця розташування вибухових пристроїв. Для спостереження за люмінесценцією використовують оптичні прилади, а саме люмінометри та обчислювальні прилади із спеціальним програмним забезпеченням.

З метою вдосконалення даного методу необхідно покращити середовище існування у гідрогелевих кульках для мікроорганізмів-біорепортерів, що забезпечить довший період їх життя та збільшить інтенсивність їхньої люмінесценції, завдяки чому ймовірність виявлення вибухового пристрою значно покращиться.

Таким чином, застосування традиційних методів розмінування вимагає значних людських і фінансових ресурсів, та є довготривалими процесом. Використання описаного вище методу з мікроорганізмами-біорепортерами дозволить значно пришвидшити процес розмінування та зменшити ризики травмування персоналу. Даний метод дозволяє ефективно та безпечно виявляти вибухові пристрої без виходу саперних груп на потенційно небезпечні ділянки. Вдосконалення та комерціалізація цього методу дозволить пришвидшити та убезпечити процес розмінування замінованих територій.