

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МЕДИЧНИЙ ІНСТИТУТ



АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ
ТЕОРЕТИЧНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ МЕДИЦИНИ
Topical Issues of Theoretical and Clinical Medicine

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
V Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених
(м. Суми, 20-21 квітня 2017 року)

Суми
Сумський державний університет
2017

ОТРИМАННЯ ЛЕГОВАНИХ ІОНАМИ МЕТАЛІВ АЛЬГІНАТ-ГІДРОКСИПАТИТНИХ МІКРОСФЕР ДЛЯ КІСТКОВОЇ РЕПАРАЦІЇ

Форкерт І.О., канд. хім наук Суходуб Л.Б.

Науковий керівник: член-кор. НАН України, д.ф.-м.н., проф. Суходуб Л.Ф.

Сумський державний університет,

кафедра біофізики, біохімії, фармакології та біомолекулярної інженерії

Актуальність теми. Найбільш ефективним методом репарації кісткової тканини є аутотрансплантація. Проте, метод потребує створення додаткового дефекту кістки та обмежений кількістю доступного для використання матеріалу. Останнім часом широко застосовують біосумісні матеріали на основі гідроксиапатита. Проте чистий гідроксиапатит має обмежену здатність до біорезорбції та недостатню біологічну активність для швидкої репарації. Додавання в склад імплантата на основі гідроксиапатита іонів мікроелементів таких, як цинк та купрум, підвищує його хімічну спорідненість до кісткової тканини та надає речовині додаткових властивостей, наприклад, протизапальних.

Мета дослідження: синтез та вивчення властивостей альгінат-гідроксиапатитних мікросфер, легованих іонами металів.

Матеріали і методи. Синтез мікроевезикул складається з кількох етапів. Першим є приготування гідроксиапатита. До частини зразків було додано карбонат-іони з метою отримання кальцій-дефіцитного гідроксиапатита, що має склад найбільш стехіометрично наближений до основної речовини кісткової тканини. Наступним кроком є додавання натрій альгінату і отримана суміш крапельно додається в розчин, що містить іони металу. При цьому відбувається обмін іонів натрію в структурі альгінату на іони металу. Отримані мікроевезикули є зручними для введення, мають більшу площу поверхні, що підвищує швидкість резорбції та мають склад, більш наближений до складу кісткової тканини, ніж у чистого гідроксиапатита.

Результати і висновки. Посилаючись на властивості отриманих структур можна допустити широкі перспективи їх використання для репарації пошкоджених кісток, ремінералізації зубної емалі та для лікування запальних процесів, що супроводжуються демінералізацією кісткової тканини. У зв'язку з цим будуть проведені додаткові дослідження щодо детального вивчення будови, складу отриманих мікроевезикул та вивчена їх дія *in vivo*.

БАГАТОКАНАЛЬНИЙ ЕЛЕКТРОФІЗІОЛОГІЧНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ОЦІНКИ ДІЇ ФАРМАКОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА МІОКАРД

Чайковська О.В., Барзак Н.С.

О.В. Власенко (асистент), М.В. Йолтухівський (д.мед.н, проф.)

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова,

кафедра нормальної фізіології

Актуальність: Серцево-судинні захворювання на сьогоднішній день є основною причиною смертності, а розробка нових препаратів – пріоритетним напрямком досліджень. Традиційно провідність в міокарді оцінюють за тривалістю інтервалу PQ на електрокардіограмі. Вдосконалення можливостей технічних засобів реєстрації електричної активності та роботи серця дає можливість детальніше дослідити та проаналізувати параметри міжклітинної взаємодії кардіоміоцитів та проведення імпульсу по провідній системі. Використання нових методів експериментальної фізіології дасть можливість деталізувати наявні моделі кардіологічних дослідів, а також прицільно вивчити ефект фармакологічних препаратів на доклінічному етапі.

Мета: Встановити основні показники електричної активності та фізичні параметри потенціалів дії кардіоміоцитів для створення доказової бази щодо ефективності дії фармакологічних препаратів.

Матеріали і методи: Експеримент проводився на серці жаби після декапітації. Плаваючою 8-канальною системою-тетродом (з вольфрамовими електродами d~16µm), розробленою в лабораторії кафедри нормальної фізіології, була проведена позаклітинна

реєстрація електроміографічних (ЕМГ) потенціалів на нативному серці і після введення бета-адреноблокатора (“Беталок”, Astra Zeneca, аплікація на серце у дозі 0,5мг).

Результати: Було отримано ЕМГ сигнал по 8 каналах. Проведена цифрова обробка сигналу, дослідження форми, стаціонарності, тривалості і амплітуди ЕМГ-комплексів на нативному серці і після введення препарату. Встановлено, що затримка у виникненні збудження під різновіддаленими електродами складала в нативному серці 1,5 мс (що відповідає швидкості розповсюдження збудження по міокарду шлуночка 3,7 м/с). Після аплікації бета-адреноблокатора затримка складала відповідно 2,7 мс, а швидкість – 2,1 м/с, що свідчить про дромотропний ефект препарату.

Висновки: “Плаваючий” електрод дозволяє отримати ЕМГ сигнал міокарду з якісними характеристиками сигнал-шум. Запропонований комплекс забезпечує можливість розрахунку ЧСС, швидкості розповсюдження збудження, амплітуди комплексів. Отже, запропонована система і методика оцінки електрофізіологічних параметрів може бути використана як універсальна тест-система для оцінки дії фармакологічних препаратів на серце на етапі доклінічних досліджень.

РОЗРОБКА МЕТОДУ ПРОГНОЗУВАННЯ КІЛЬКОСТІ МІКРООРГАНІЗМІВ В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ

Чернецький І.В.

Науковий керівник: д.вет.н., проф. Бергілевич О.М.

Сумський державний університет, кафедра громадського здоров'я

Якість і безпечність харчових продуктів є основою гарантування захисту здоров'я населення країни від отруєнь та захворювань харчового походження. Тому, дуже важливо знати динаміку кількості мікроорганізмів в харчових продуктах, особливо при їх зберіганні в холодильнику. На даний час, з розвитком науково-технічного прогресу, встановити чи передбачити поведінку мікроорганізмів (розмноження чи загибель) можна за допомогою математичних та статистичних формул, моделей та комп'ютерних програм.

Мета. На основі експериментальних даних, отриманих на моделях дослідів, розробити метод прогнозування кількості психротрофних (холодостійких) мікроорганізмів в молоці (гатунок екстра з вмістом КМАФАНМ до 100 тис КУО/см³, та вищий – до 500 тис КУО/см³) протягом зберігання його охолодженим та оцінювання прогнозуючої здатності новоствореної штучної мережі щодо достовірності прогнозування.

Матеріали і методи. Експериментальна частина роботи проведена як із використанням класичних мікробіологічних методів дослідження, так і методів статистичного аналізу (групування, порівняння, багатофакторного аналізу). Відповідно до поставленої мети були визначені наступні завдання: сформувати базу даних результатів власних експериментальних досліджень; ввести отриману базу даних до штучної мережі програми NeuroPro; розробити метод прогнозування і визначити його ефективність.

Результати. Метод характеризується створенням нової штучної нейронної мережі у стандартній програмі NeuroPro, яка містить 3 вхідні параметри (КМАФАНМ, температура та термін зберігання молока) та 1 вихідний (прогнозована кількість психротрофних мікроорганізмів). Встановлено, що розроблений метод має високий ступінь достовірності і відхилення між фактичним даними та нейропрогнозом були незначними і коливалися від 400 КУО/см³ до 20 КУО/см³ (98,8%-99,8%), а середня помилка становила від 0,2% до 2,0%.

Висновки. Переваги даного методу полягають в його швидкості та інформативності, а також значному зменшенні досліджень, необхідних для прогнозування кількості мікроорганізмів. Цей спосіб дозволить замінити реальні досліди на математичні моделі із застосуванням більш сучасних комп'ютерних програм, що адекватно відображають найбільш важливі закономірності досліджуваних об'єктів.