Низкий pH имеет решающее значение для обеспечения высокой эффективности инкапсуляции мРНК, обеспечивая протонирование катионных липидов. PEG-липид может быть добавлен либо в этановой фазе (до вставки) или после вставки в предварительно сформированную мРНК LNP. Физиологический pH конечного продукта может быть достигнут диализом LPN против водного буфера. Основываясь на этом принципе, последние достижения в микрожидкостных смесительных устройствах позволили быстрое и крупномасштабное производство LNP-мРНК. Другой метод, такой как метод эмульсии (этанол заменяется масляной фазой), обычно с помощью гомогенизации, также может быть использован для получения LNP-мРНК.

Таким образом, глобальная пандемия COVID-19 стимулировала успешную разработку безопасных, эффективных и масштабируемых мРНК-вакцин. Это открывает захватывающую эру в мРНК-лекарствах не только для вакцинации, но и для терапевтических средств.

ВИВЧЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ ЧИСТОТИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ ЕКСТЕМПОРАЛЬНИХ М'ЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ

Зуйкіна Е.В., Половко Н.П., Стрілець О.П., Стрельников Л.С.
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
zujkina.lizaveta@gmail.com

На сьогоднішній день в Україні питання щодо визначення стабільності екстемпоральних лікарських засобів (ЕЛЗ) не вирішено. Терміни та умови зберігання нестерильних лікарських засобів аптечного виготовлення частково регламентовані Державною Фармакопеєю України (ДФУ) та для м’яких лікарських форм визначені, як 10 днів. Короткий термін зберігання перешкоджає розширенню асортименту ЕЛЗ, що виготовляються про запас, тому важливо проводити дослідження з метою визначення можливості його подовження.

Мікробіологічна чистота регламентується ДФУ та є важливим фактором, що впливає на якість готової продукції та визначає термін її придатності.

Метою нашої роботи було проведення досліджень за показником «мікробіологічна чистота» (МБЧ) відповідно до вимог ДФУ 2 вид. (п. 2.6.12, с. 251). Дослідження мікробіологічної чистоти зразків м'яких лікарських форм (МЛФ) при зберіганні проводили на кафедрі біотехнології НФаУ. Досліджували мазь з борною кислотою на емульсійній основі першого роду та мазі з саліциловою кислотою на емульсійній основі другого роду.

Результати дослідження показали, що усі зразки в умовах випробування на мікробіологічну чистоту на живильному соєво-казеїновому середовищі в розведенні 1:10 з додаванням типової нейтралізуючої рідини не виявляють протимікробну дію по відношенню до *S. aureus* ATCC 6538, *P.aeruginosa* ATCC 9027, *B. subtilis* ATCC 6633. В умовах випробування на мікробіологічну чистоту на Сабуро-декстрозному агарі в розведенні 1:10 з додаванням типової

нейтралізуючої рідини не проявляють пригнічувальної дії на життєздатність грибів *C. albicans* ATCC 10231 і *A. brasiliensis* ATCC 16404.

Аналіз мікробіологічної чистоти шляхом визначення загального числа життєздатних аеробних мікроорганізмів (ТАМС) і дріжджових і плісеневих грибів (ТУМС) проводили методом двошарового посіву. Зразки досліджували відразу після приготування і через 10, 20, 30 діб і 6 місяців зберігання.

Отримані результати свідчать про те, що в аналізованих зразках МЛФ не виявлено бактерій *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*. На основі проведених досліджень з визначення мікробіологічної чистоти зразків було встановлено, що зразки МЛФ повністю відповідають вимогам ДФУ, які висувають до готових нестерильних лікарських засобів для зовнішнього застосування стосовно вмісту загального числа життєздатних аеробних мезофільних бактерій (ТАМС) і грибів (ТУМС) та відсутності бактерій *Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa.*

Отримані результати вказують на мікробіологічну стабільність зразків мазі з 5% борної кислоти та мазей з 2, 5 і 20% саліцилової кислоти на емульсійних основах протягом 6 місяців при зберіганні в умовах холодильника (5±3^{o}C), що є поряд з результатами стабільності фізико-хімічних показників, підставою для продовження терміну зберігання розроблених мазей.

ПРОБЛЕМИ ПРОТИВІРУСНОГО ЛІКУВАННЯ

Коцар О.В.

Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

kotsar_76@ukr.net

На сьогоднішній день самими розповсюдженими захворюваннями залишаються ковідна інфекція та гострі респіраторні вірусні інфекції (ГРВІ). Пандемія, викликана COVID-19, нанесла величезний соціально-економічний збиток у всьому світі. Для лікування хворих на ковідну інфекцію залишається небагато з дозволених противірусних препаратів (фавіпіравір, лопінавір, ремдесивір). Але на жаль вони не рятують життя, а лише прискорюють одужання з легкою та помірною формою інфекції. Було б непогано мати більший ряд ефективних противірусних препаратів, але ж виявляється, що це не так просто. Антивірусна фармакопея все ще відстає від розвитку антибактеріальної індустрії. В міру того, як дослідники накопичують свої знання про життєві цикли вірусів, антивірусні препарати можуть надолужити згаяне. Вчені також планують отримати кращий вибір противірусних препаратів, які будуть ефективними при наступних пандеміях. Для вивчення даної проблеми слід розглянути, як працюють противірусні препарати. Спочатку давайте обговоримо життєвий цикл вірусу.

Віруси - облігатні паразити. Реплікація вірусу можлива тільки при наявності живої клітини. Розробники протівовирусних пепаратів стикаються з проблемою, як зупинити розмноження вірусу, при цьому не пошкодивши здорову клітину макроорганізму. Життєвий цикл вірусу складається з