



тілі пацієнта. Все частіше віртуальні навчальні моделі використовуються в медичних університетах та коледжах.

Хмарні технології (Big Data) широко розповсюджені і в медицині. Прикладом є так звані «Електронні Оздоровчі Записи». Вони дуже поширені серед інших галузей хмарних технологій, пов'язаних з медициною. Кожен пацієнт має свій власний цифровий запис, який включає демографію, анамнез, алергію, лабораторні випробувальні результати. Кожен запис можна редагувати. Так, лікар може здійснювати зміни щодо даних свого пацієнта в будь-який час за допомогою електронних гаджетів. Слід зауважити, що дані пацієнта не доступні стороннім особам без дозволена лікаря. Дана мережа допомагає лікарю в найкоротші терміни поставити діагноз та раціонально призначити відповідне лікування, тому завдяки таким віртуальним технологіям можливо значне покращення медичної галузі.

Таким чином, технології дигіталізації посідають важливе місце у сучасному житті. Їх використання може дійсно зробити наш світ краще. Перевагами дигіталізації 4.0 є скорочення робочого часу до 40%, збільшення обсягів виробництва без втрати якості, збереження унікальності продукту в галузі, його відповідність індивідуальним потребам покупця.

Безродна А.

ПОРУШЕННЯ ТРАНСМЕМБРАННОЇ АСИМЕТРІЇ ФОСФАТИДИЛСЕРИНУ ГЕПАТОЦИТІВ ЯК МАРКЕР АПОПТОЗУ ПРИ ДІЇ КСЕНОБІОТИКІВ НА ЩУРІВ

Харківський національний медичний університет
Кафедра біологічної хімії
Науковий керівник: д.мед.н., проф. Наконечна О. А.

Несприятливі хімічні фактори довкілля впливають на функціональний стан печінки, активують вільно-радикальні процеси на тлі зниження антиоксидантних резервів, змінюють фізико-хімічні властивості та фосфоліпідний склад мембран гепатоцитів. У зв'язку з цим актуальним була оцінка ступеню пошкодження



клітинних мембран гепатоцитів, порушення асиметрії одного з фосфоліпідів, а саме фосфатидилсерину, детекція гепатоцитів, які зазнали апоптозу / некрозу під дією досліджуваних ксенобіотиків.

Мета роботи – оцінка розподілу фосфатидилсерину в фосфоліпідному бішарі мембран гепатоцитів і стадій апоптозу гепатоцитів у щурів при впливі поверхнево-активних речовин: етиленгліколю (ЕГ), поліетиленгліколю - 400 (ПЕГ-400) і поліпропіленгліколю (ППГ) в дозі 1/10 ДЛ₅₀.

Матеріали та методи. Дослідження проведене в процесі підгострого токсикологічного експерименту на 40 білих щурах лінії WAG тривалістю 45 діб. Тварини знаходилися в стандартних умовах віварію. Утримання і спостереження за тваринами проводилися відповідно до положень «Загальноетичних принципів експериментів на тваринах», які узгоджені Першим Національним конгресом з біоетики (Київ, 2001), "Європейською конвенцією про захист хребетних тварин, що використовуються з експериментальною і науковою метою» (Страсбург, 1986).

Експеримент проведено на чотирьох групах тварин: контрольній та трьох дослідних в кількості по 10 тварин у кожній. Розрахунок необхідної дози досліджуваних ксенобіотиків (ПЕГ-400, ППГ, ЕГ) для підгострого експерименту здійснювали, виходячи з даних про параметри гострої токсичності (Димент О.Н., 1976). Водні розчини КБ вводились в дозі 1/10 ДЛ₅₀ за допомогою металевого зонду щодня натщесерце внутрішньошлунково. Контрольна група щурів отримувала відповідні об'єми питної води. Після закінчення 45-денного експерименту щурів виводили шляхом декапітації із застосуванням гільйотини, згідно із затвердженими інструкціями і законодавчими актами. Гомогенат печінки отримували згідно способу розділення гепатоцитів (Петренко А.Ю., 1987). Визначення ступеню асиметрії мембран, оцінка стадій апоптозу/некрозу та життєздатності гепатоцитів щурів проведено у відділі кріоцитології Інституту проблем кріобіології і кріомедицини НАН України (завідувач – професор, д.б.н. Л.О. Бабійчук) за допомогою проточної цитофлуориметрії.



Результати та обговорення. Встановлено, що досліджувані ксенобіотики в дозі 1/10 ДЛ₅₀ призводять до дисбалансу в асиметрії розподілу фосфоліпідів у плазматичній мембрані гепатоцитів, транслокації фосфатидилсерину з внутрішнього шару в зовнішній. Найбільш виражені структурні зміни фосфоліпідного бішару мембран спостерігалися в результаті дії ПЕГ-400. Виявлено, що фосфатидилсерин знаходиться у зовнішньому шарі в $24,87 \pm 3,07$ % гепатоцитів ($p < 0,05$ у порівнянні з контролем). Майже однаковий відсоток гепатоцитів з фосфатидилсерином у зовнішньому бішарі мембрани спостерігався у щурів, які були токсифіковані ЕГ та ППГ: $15,21 \pm 2,15$ % та $14,54 \pm 2,93$ % відповідно. При аналізі стадій апоптозу гепатоцитів щурів при впливі досліджуваних ксенобіотиків в дозі 1/10 ДЛ₅₀ виявлено, що вони призводять до розвитку ранніх та пізніх стадій апоптозу і некрозу.

Висновки: Встановлено, що у підгострому токсикологічному експерименті на щурах показано вплив досліджених ксенобіотиків етиленгліколю, поліетиленгліколю-400 та поліпропіленгліколю у дозі 1/10 ДЛ₅₀ на стан плазматичної мембрани гепатоцитів, зокрема порушення трансмембранної асиметрії фосфатидилсерину та розвиток ранніх та пізніх стадій апоптозу і некрозу.

Безродна А., Сльота А., Бєлова Ю.

**ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ОБМІНУ БІЛКІВ ПРИ ВПЛИВІ
БЛОКСОПОЛІМЕРІВ ОКИСУ ЕТИЛЕНУ ТА ПРОПІЛЕНУ**

Харківський національний медичний університет

Кафедра біологічної хімії

Науковий керівник: д.мед.н., проф. Наконечна О. А.

Блоксополимери (БП) на основі оксипропілену та етилену широко використовуються практично у всіх галузях промисловості господарства країни. Постійно зростаючий асортимент косметичних та миючих засобів, пральних порошків і сучасних будівельних матеріалів оздоблення квартир для населення обумовлює агресивне проникнення цих ксенобіотиків (КБ) до середовища