

DOI 10.31909/26168812.2019-(42)-19
 УДК [378:61]:[378.147.091.31-059.2:615.9]

Олена СНІСАР*
 Олександра ШЕВЧЕНКО
 Каріна ЛІФЕР
 Олена МАСЛЮК

МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ГУРТКА З ТОКСИКОЛОГІЇ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ

Стаття присвячена актуальній у реаліях сьогодення проблемі підвищення рівня підготовки з токсикології майбутніх медиків та фармацевтів. Проаналізовано можливості гурткової роботи для вирішення даного питання. Розкрито методологічні особливості організації роботи гуртка з токсикології у закладі вищої медичної освіти. Відмічено, що гурток дозволяє залучити студентів різних спеціальностей до науково-дослідної роботи, це уможливило комплексне вивчення токсичних агентів без відокремлення їх природи та властивостей від фізіологічної дії та уміння надавати невідкладну допомогу. Визначено, що гурткова форма роботи забезпечує творчий підхід до вивчення питань токсикології, дозволяє розширити спектр отрут, що досліджується, швидко інформувати студентів про небезпеку отруєння новими токсичними агентами. Охарактеризовано етапи роботи над темою дослідження: вибір теми та постановка проблеми, робота з інформаційними джерелами, обробка зібраної інформації, вирішення проблеми, презентація результатів дослідження. З'ясовано, що гурткова робота підвищує рівень професійних знань студентів закладів вищої медичної освіти, активізує їх пізнавальну діяльність, сприяє розвитку логічного мислення, професійно важливих якостей, підвищенню рівня інформаційної грамотності та володіння інформаційно-комунікаційними технологіями, забезпечує формування активної життєвої позиції, прагнення до професійного зростання.

Ключові слова: медична освіта, фармацевтична освіта, науково-дослідна робота, гурткова робота, токсикологія, гурток з токсикології.

Постановка проблеми. Збільшення кількості техногенних аварій, забруднене довкілля, військові дії на сході України, високий ризик терористичних загроз – усі ці фактори призводять до значного підвищення ймовірності контактів громадян з токсичними агентами органічного та неорганічного походження у громадських місцях, транспорті, на робочому місці. За даними статистики, у минулому році в Україні зареєстровано 10059 випадків отруєнь токсичними хімічними речовинами, 921 з них закінчився летально, 3798 громадян постраждало від отруйних тварин та рослин¹. Почастішали випадки отруєння лікарськими засобами психотропної дії, а саме: бензодіазепіном, амітриптиліном, клофеліном, етанолом та його сурогатами, наркотиками². В Україні є 1004 промислових об'єкти, на яких знаходиться понад

*Снісар О. – кандидат педагогічних наук, Черкаська медична академія, Україна; e-mail: snisar.elena20@ukr.net; Шевченко О. – заслужений працівник охорони здоров'я України, Черкаська медична академія, Україна; e-mail: metod_medacademy@ukr.net; Ліфер К. – викладач, Черкаська медична академія, Україна; e-mail: karina.lifer@gmail.com; Маслюк О. – викладач, Черкаська медична академія, Україна; e-mail: e.maslyuk@ukr.net

¹ Інформаційно-аналітична довідка про стан травматизму невиробничого характеру в Україні за 12 місяців 2017 року (2018) URL: <http://www.dsns.gov.ua/files/2018/4/2/0000/нф.-аналіт.%20довідка%2012%20місяців%202017%20р..doc.pdf>

² Трутаєва Л. М., Сагайдак-Нікіпчук Р. В., Трутаєв С. І. (2018). Огляд сучасного стану та причин гострих отруєнь населення, 36. матеріалів XII наук.-практ. конференції «Управління якістю в фармації» (м. Харків, 18 травня 2018 року), Харків : НФаУ.

219,6 тис. тонн небезпечних хімічних речовин, а на територіях, що будуть забруднені у разі аварії, проживає близько 13 мільйонів осіб. Ці об'єкти становлять суттєву небезпеку, адже за даними міжнародних організацій з усіх аварійних ситуацій на промислових об'єктах найбільше смертельних випадків, а саме три з чотирьох, пов'язано з аваріями на хімічних підприємствах³. Виходячи із наведеного вище, можна констатувати, що надання невідкладної медичної допомоги та подальше лікування постраждалих від отруєнь в умовах стаціонару є важливим компонентом професійної діяльності лікаря, парамедика, фельдшера, медичної сестри.

У випадку, коли токсичний агент, що викликав отруєння невідомий, необхідне проведення хіміко-токсикологічного аналізу, який здійснюють фахівці з фармацевтичною освітою в установах судово-хімічної експертизи. Проведення такої експертизи застосовується для діагностики отруєнь, виявлення людей, що вживають наркотики, сприяння судово-слідчим органам у розкритті злочинів, скоєних з використанням токсичних агентів.

Отже, пошук та впровадження нових форм і методів, які б сприяли підвищенню рівня знань з питань токсикології у майбутніх медичних та фармацевтичних фахівців є актуальним завданням закладів вищої медичної освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У дослідженнях науковців можна виділити два основні напрямки вивчення питання підготовки з токсикології в системі вищої медичної та фармацевтичної освіти. Перший напрямок включає дослідження В. Буряк, О. Вельчинської, А. Гоцулі, А. Грицик, І. Мельник, О. Панасенко⁴, А. Сафонова, О. Струк⁵, Р. Щербини, що стосуються методичних особливостей викладання токсикологічної хімії при підготовці фармацевтів. Науковці акцентують увагу, що для подальшої спеціалізації фахівців у галузі судово-хімічної експертизи, наркології, клінічної токсикології, важливим є оволодіння основами хіміко-токсикологічного аналізу, сучасними методами ізолювання, якісного й кількісного аналізу отруйних речовин.

Другий напрямок – підготовка з токсикології майбутніх лікарів, висвітлено у роботах В. Кагличенко, В. Кожевникова, Н. Курділь, О. Левченко, І. Семенова⁶. Питання створення в Україні сучасної системи підготовки лікарів-токсикологів, у тому числі для системи Збройних сил України, розкриті у дослідженнях М. Барасій, Є. Гаврилко, О. Євтодьєва, Н. Курділь⁷, В. Падалки, В. Сагло, Л. Устінової⁸. Більшість науковців наголошують на суттєвих недоліках у підготовці лікарів з питань токсикології, а саме відсутності системного підходу, отримання необхідних знань та умінь лише частинами в межах різних медичних дисциплін.

Наукові завдання статті. Таке чітке розмежування у підході до вивчення отрут та отруєнь у підготовці медичних і фармацевтичних фахівців, на нашу думку, унеможливило комплексне вивчення питань токсикології. Необхідно зауважити, що залучення студентів до гурткової роботи практично не розглядалось у контексті удосконалення підготовки з токсикології майбутніх медиків та фармацевтів. Хоча саме науково-дослідна діяльність студентів у предметних гуртках має значний науково-

³ Курділь Н. В. (2018) *Про необхідність адаптації до європейських стандартів освітніх і кваліфікаційних вимог за спеціальністю «токсикологія» в Україні*, Медицина неотложных состояний, Вип. 2 (89), С. 98-103.

⁴ Панасенко О. І., Гоцуля А. С., Сафонов А. А. (2014). *Методичні особливості при вивченні токсикологічної хімії*, Запорозький медичний журнал, № 2, С. 130-131.

⁵ Струк О. А., Грицик А. Р. (2013). *Особливості базової підготовки провізорів з токсикологічної хімії*. Архів клінічної медицини: науково-практичний ж-л., Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний медуніверситет, № 1 (19), С. 120-122.

⁶ Семенов І. О., Кагличенко В. В., Кожевников В. М. (1998). *Про вивчення проблем токсикології в медичному вузі*. URL: http://medved.kiev.ua/arhiv_mg/stat_98/98_1_10.htm

⁷ Курділь Н. В. (2018). *Про необхідність адаптації ...* – С. 98-103.

⁸ Устінова Л. А., Барасій М. І., Євтодьєв О. А. (2018). *Роль військово-медичної служби у формуванні хімічної безпеки в Україні: післядипломна підготовка військових токсикологів*. Медицина неотложных состояний. Вип. 7 (94), С. 36-42.

освітній і виховний потенціал, дозволяє впроваджувати сучасні педагогічні технології, підвищувати рівень знань та розвивати професійно важливі якості.

Мета статті – розкрити методологічні особливості організації роботи гуртка з токсикології у закладі вищої медичної освіти, проаналізувати переваги такої форми роботи для покращення підготовки з токсикології медичних та фармацевтичних фахівців.

Виклад основного матеріалу. Гурткова форма роботи, що активно використовується у Черкаській медичній академії, дозволяє успішно вирішувати основні проблемні питання підготовки з токсикології:

- застосовувати інтегрований підхід, для вивчення отрут та отруєнь використовувати знання з різних навчальних дисциплін;

- вивчати ширший спектр токсичних агентів, ніж це передбачено навчальними програмами;

- швидко інформувати студентів про нові отрути, методи їх ідентифікації та способи надання невідкладної медичної допомоги.

Гуртком токсикології було вивчено представників таких груп токсичних агентів:

- перша група – найбільш розповсюджені неорганічні отрути: чадний газ, ртуть, миш'як;

- друга група – відомі органічні отрути: ботулотоксин, рицин, тетродотоксин;

- третя група – отруйні речовини, що є компонентами лікарських препаратів: атропін, дигоксин, ергометрин, віперотоксин;

- четверта група – бойові отруйні речовини: іприт, зоман, етилзарин, циклозарин;

- п'ята група – рідкісні отрути: нервово-паралітична речовина «Новачок», отрута квітки геліземиум витончений (*Gelsemium elegans*), полоній-210.

Пошуковою та науково-дослідною діяльністю у гуртку токсикології займаються студенти різних спеціальностей Черкаської медичної академії. Відповідно до свого фаху, вони розподілені на підгрупи та поглиблено працюють над питання, що відповідають напрямку їх професійної підготовки. Студенти фармацевтичного відділення досліджують хімічний склад токсичних агентів, джерела отрут у природі, промисловості, сільському господарстві, побуті, лікарські препарати, що містять компоненти отрут. Майбутні парамедики, фельдшери, медичні сестри та лікарі поглиблено вивчають механізм дії отрут на організм людини, симптоми різних видів отруєнь та способи надання невідкладної медичної допомоги. Оскільки історія використання людством отруйних речовин охоплює не одне століття, третя підгрупа гуртківців вивчає історичні аспекти даного питання: перші відомості про створення та застосування відомих отрут, застосування токсичних речовин військовими та розвідниками, випадки отруєнь відомих політичних діячів та їх вплив на хід світової історії. Такий склад гуртка забезпечує інтегрований підхід у вивченні отрут та отруєнь, дозволяє проводити взаємонавчання методом «рівний – рівному».

На засіданнях гуртка науково-дослідні підгрупи, які вивчали різні аспекти отруйних речовин обмінюються інформацією, що дозволяє компенсувати дефіцит знань з окремих питань. Наприклад, студенти спеціальності Фармація на заняттях неорганічної та органічної хімії ґрунтовно вивчають склад, фізичні та хімічні властивості отруйних речовин, на аналітичній хімії та фармацевтичній хімії розглядають методи їх виявлення та аналізу, але у питаннях надання невідкладної медичної допомоги при отруєннях вони недостатньо обізнані, оскільки вивчають їх лише на одному занятті з дисципліни «Перша долікарська допомога».

Студенти спеціальності Медсестринство під час навчання готуються до надання кваліфікованої невідкладної допомоги пацієнтам, що постраждали від отруєнь, тому їх знання знаходяться у площині клінічних дисциплін. Вони добре обізнані з клінічними фазами перебігу гострих отруєнь, невідкладною допомогою та загальними принципами лікування отруєнь, застосуванням ентеросорбентів, принципами антидотної терапії. Але студенти відчувають брак інформації про фізичні та хімічні властивості токсичних

агентів. Її вони можуть отримати лише під час вивчення дисципліни «Медична хімія», а у курсі предмета «Фармакологія та медична рецептура» розглядають питання застосування у лікуванні сильнодіючих, отруйних та наркотичних засобів. Але для безпечної поведінки на місці надзвичайної ситуації, визначення причин та джерел отруєння, більш глибокого розуміння фізіологічних процесів, що відбуваються в організмі постраждалого, студенти спеціальності Медсестринство повинні мати ґрунтовніші знання про природу отруту, їх властивості, шляхи надходження до організму людини. У отриманні цих знань їм допомагають студенти-фармацевти, які на засіданнях гуртка розкривають особливості дії отруту, методи захисту, дію антидотів, пояснюючи їх хімічну природу, фізичні та хімічні властивості (розчинність, леткість, здатність вступати в хімічні взаємодії). У той же час майбутні парамедики, фельдшери та лікарі роз'яснюють студентам інших спеціальностей найхарактерніші симптоми отруєнь та навчають їх надавати невідкладну допомогу.

Таким чином, робота гуртка дозволяє вивчати групи токсичних агентів комплексно, не відокремлюючи їх природу й властивості від фізіологічної дії та уміння надавати невідкладну допомогу. Наприклад, дослідження однієї з найсильніших органічних отрут – ботулотоксину розпочала підгрупа фармацевтів з вивчення фізичних та хімічних властивостей. Вони акцентували увагу на тих характеристиках отрути, які пояснюють її шлях надходження до організму та заходи профілактики ботулізму:

- ботулотоксин не має кольору, запаху, смаку, саме тому небезпечні продукти виявити органолептично практично неможливо;

- за хімічною природою токсин є складним білком, тому як і усі білки розкладається при дії високих температур, але має високу стійкість до низьких температур. Медичні працівники мають знати, що більшість препаратів ботоксу – «Диспорт», «Ботокс», «Лантокс» – зберігають у холодильнику;

- отрута має високу стійкість до дії протеолітичних ферментів травної системи – пепсину та трипсину, не руйнується ними і повністю всмоктується у кров. Треба пам'ятати, що основний шлях надходження ботулотоксину – аліментарний;

- токсин стійкий до дії кислот, але швидко інактивується лугами. Медичні сестри повинні дотримуватися правила: препарат ботулотоксину, що залишився у флаконі після ін'єкції, необхідно одразу обробити розчином гідроксиду натрію.

Фізіологічну дію отрути вивчали студенти спеціальності Медсестринство. Основну увагу вони зосередили на вирішенні протиріччя: чому в одних випадках люди гинуть від продуктів, що містять ботулотоксин, а в інших свідомо звертаються до медиків за ін'єкціями токсину, після яких виліковуються від захворювань та виглядають молодшими. Гуртківці відмітили, що дія отрути на організм людини майже однакова при будь-якому шляху надходження: пероральному, ін'єкційному, інгаляційному. Ботулотоксин блокує вивільнення нейромедіатора ацетилхоліну та передачу імпульсу у нервово-м'язових синапсах, що призводить до парезів і паралічів. У великих дозах, що трапляється саме при пероральному надходженні отрути, страждають нейрони спинного і довгастого мозку, як наслідок паралічів усіх м'язів настає зупинка дихання.

На поставлене на початку дослідження проблемне запитання гуртківці відповіли словами відомого лікаря Парацельса «Усе – отрута, усе – ліки, те й інше визначає доза». При ін'єкційному введенні препаратів ботоксу, пацієнти не помирають тому, що доза отрути у тисячі разів менша за летальну і блокує синапси локально, як наслідок розслаблення потрібних м'язів без пошкодження роботи нейронів спинного і головного мозку. У своїй доповіді майбутні медики зруйнували стереотип, що ін'єкції ботулотоксину – процедура лише індустрії краси, яка є простою та безпечною. Вони акцентували увагу, що це фармакологічний препарат, який має призначатися лікарем, вимагає ретельного дотримання способу застосування і дозування, може викликати побічні ефекти, наголосили на широких можливостях застосування ботоксу у лікуванні гіперактивності поперечно-смугастої мускулатури і м'язів сфінктерів, гіперфункції

екзокринних залоз, блефароспазмі, різних больових синдромах спастичного характеру, дитячому церебральному паралічі.

Гурткова форма роботи дозволяє значно розширити діапазон отруйних речовин, що вивчають студенти. Це доцільно, враховуючи, що у практичній діяльності медики надають допомогу при отруєннях, причиною яких можуть бути 500 різних токсичних агентів⁹. Хоча програма дисципліни «Анестезіологія та реаніматологія» передбачає вивчення випадків отруєнь досить широким спектром токсичних речовин, зокрема, кислотами, лугами, фосфорорганічними сполуками, етиловим і метиловим спиртом, барбітуратами, хлорованими вуглеводнями, грибами, алкоголем, наркотичними речовинами, інсектицидами, чадним газом, отрутами комах, змій та інших тварин, але у сучасних умовах цього не завжди достатньо. Наприклад, на заняттях гуртка ми розглядали дію одного з найсильніших нейротоксинів – тетродотоксину, що виявлений у багатьох морських і наземних тварин, зокрема риб родини Скелезубові (Tetraodontidae), з яких готують відомий японський делікатес «фугу».

Варто звернути увагу на те, що під час вивчення дисципліни студенти розглядають лише випадки гострих отруєнь та невідкладну допомогу при них, але токсичні агенти (ртуть, миш'як, чадний газ) у невеликих концентраціях протягом тривалого часу можуть призводити до хронічних отруєнь та значного погіршення статну здоров'я.

У програмі дисципліни «Медична біологія», на жаль, не передбачено вивчення отруйних представників тваринного та рослинного світу. Але у світі тисячі отруйних рослин, тварин, грибів, тільки серед комах таких налічується 800 тисяч, з 3500 видів змій – 410 отруйні, близько 10000 видів рослин є небезпечними для людини. В Україні таких організмів відносно небагато, наприклад два види павуків (чорний каракурт і тарантул), два види гадюк (гадюка звичайна, гадюка степова), із земноводних – саламандра плямиста та зелена жаба. З рослинного світу України не більше 15 представників містять сильні токсини, здатні викликати важкі отруєння. Більшість студентів має достатньо знань про морфо-фізіологічні особливості цих організмів та правила поводження, які дозволяють уникнути отруєнь. Але сучасна молодь багато подорожує за кордоном, де зустрічається з отруйними ендемічними та аборигенними видами. Гурток токсикології вивчає це питання, досліджуючи флору та фауну найбільш популярних у туристів країн на предмет поширеності отруйних представників. Гуртківцями підготовлені буклети «10 найбільш отруйних тварин світу», «10 найбільш отруйних рослин світу», «Обережно, отруйні гриби!», у яких розміщені кольорові фото та опис даних організмів, вказано ареал поширення, є поради стосовно надання невідкладної допомоги у разі отруєння.

Однією з переваг роботи гуртка з токсикології є можливість швидко розглядати найбільш актуальні питання токсикології, адже засідання проводяться щомісяця. Це особливо важливо при збільшенні випадків отруєнь певною хімічною речовиною чи у разі застосування нових токсичних агентів. Для включення цих питань до програм навчальних дисциплін та змісту підручників має пройти час, необхідний для розгляду та затвердження відповідними структурами. Діяльність гуртка відрізняється мобільністю, що дозволяє швидко вивчати проблему, розробляти і поширювати матеріали щодо властивостей небезпечних речовин, джерел та шляхів надходження в організм людини, способів захисту. Наприклад, останнім часом в Україні зросла кількість отруєнь чадним газом та ботулотоксином. З даних питань гуртківцями були розроблені та розповсюджені серед студентів академії буклети, проведені бесіди. У матеріалах щодо чадного газу особлива увага приділялась правильному розміщенню та контролю за роботою опалювальних котлів, газових плит та водонагрівачів, що є причинами утворення чадного газу, симптомам отруєння та наданню невідкладної долікарської допомоги постраждалому. У буклеті про отруєння ботулотоксином особлива увага приділялась симптомам, адже вони

⁹ Семенов І. О., Кагліченко В. В., Кожевников В. М. (1998). *Про вивчення проблем токсикології в медичному вузі*. URL:http://medved.kiev.ua/arhiv_mg/stat_98/98_1_10.htm.

в перші дні характеризуються значним поліморфізмом та залежать від дози ботулотоксина, що потрапив у організм. Хворі часто вдаються до самолікування, але несвоєчасне звернення за медичною допомогою є причиною смерті 25% пацієнтів з ботулізмом. Також гуртківці склали рейтинг продуктів харчування, які найчастіше є джерелами ботулізму та розробили правила приготування домашніх консервів, дотримання яких дозволяє значно зменшити ризик отруєння.

Особливу увагу гуртківці приділяють сучасним тенденціям у розвитку токсикології, адже на зміну вже відомим отрутам, для яких створені антидоти та розроблені способи невідкладної медичної допомоги, терористичні організації та злочинні угруповання синтезують нові, методи ідентифікації та способи захисту від яких невідомі. Прикладом є події, що сталися у березні 2018 року в місті Солсбері у Великій Британії. Для отруєння колишнього російського розвідника Сергія Скрипаля та його дочки було застосовано нервово-паралітичний агент «Новачок», що є одним із найрідкісніших хімічних бойових речовин у світі. Але не тільки жертви нападу піддавалися дії отрути, півтисячі людей, які відвідували ресторан і паб, де знайшли сліди «Новачка», а також поліцейські та медики, що надавали допомогу постраждалим, були в смертельній небезпеці. З часів Другої світової війни це перший випадок застосування бойових отруйних речовин нервово-паралітичної дії на території Європи.

У травні 2018 року поліція Франції попередила теракт, у якому терористи планували використати невеликі вибухові пристрої, начинені рицином, та підірвати їх у місцях масового скупчення людей: у аеропортах, магазинах, на вокзалах. Складна політична ситуація у світі та в Україні, як наслідок – велика ймовірність терористичних загроз, створюють обставини, за яких кожний з нас не може почувати себе безпечно. Тільки знання властивостей токсичних агентів, уміння себе поводити у випадку загрози їх застосування, навички надання першої медичної допомоги постраждалим можуть захистити життя та здоров'я.

Робота над темою дослідження у гуртку токсикології передбачає певний цикл самостійних навчально-пізнавальних дій студентів:

- вибір теми дослідження, постановка проблеми;
- збирання інформації по темі дослідження з використанням достовірних джерел інформації;
- обробка зібраної інформації, вирішення проблеми;
- презентація результатів дослідження у формі доповіді, презентації, буклета, публікацій у збірниках матеріалів студентських конференцій.

На першому етапі, вибираючи тему дослідження, гуртківці враховують, що вона має бути актуальною та практично доцільною, відображати сучасні тенденції розвитку токсикології, забезпечувати поглиблення професійно значущих знань та умінь студентів, результати дослідження в подальшому мають використовуватися для проведення практичних та теоретичних занять, відкритих заходів, виховних годин, просвітницьких акцій, для випуску буклетів та газет.

Уміння грамотно користуватися джерелами професійної інформації, самостійно здобувати знання є дуже важливими якостями сучасного фахівця. Під час другого етапу роботи над темою дослідження студенти здобувають навички інформаційної грамотності, яка включає уміння знаходити джерела достовірної інформації і користуватися лише ними, критично ставитися до інформації, перевіряти її, відфільтрувати недостовірну інформацію. Наприклад, гуртківці активно користуються офіційними веб-сайтами Міністерства охорони здоров'я України, Державного підприємства «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л. І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», офіційною сторінкою кафедри лікарської та аналітичної токсикології Національного фармацевтичного університету, випусками фахових журналів «Медицина невідкладних станів», «Гострі та невідкладні стани в практиці лікаря», «Сучасні проблеми токсикології, харчової та хімічної безпеки».

Наступний етап – обробка зібраної інформації та підготовка до її презентації на засіданнях гуртка. Цей етап сприяє розвитку у студентів системного, критичного мислення, логічних прийомів мислення, таких як аналіз, синтез, порівняння, класифікація, узагальнення, оцінювання інформації, пошук причинно-наслідкових зв'язків, розмежування головного та другорядного, у відповідності до Стандартів вищої освіти та освітніх програм спеціальностей. Гуртківці повинні проявити наполегливість, організованість, здатність до самокритики, об'єктивної оцінки якості виконаної роботи, уміння планувати свою діяльність. Як ми зазначали вище, робота над різними напрямками теми дослідження у гуртку токсикології ведеться у підгрупах, що дає змогу формувати у студентів навички роботи в команді, при цьому майбутні фахівці почуваються корисними один одному, навчаються обговорювати проблему, відстоювати власну думку, переконувати, але і бути толерантними, поважати думки інших студентів, у них формується готовність відповідати за результати своєї праці перед групою. Дані навички будуть корисні у майбутній професійній діяльності, адже для успішного лікування пацієнта необхідна угоджена робота керівництва лікувально-профілактичного закладу, лікарів, медичних сестер, лаборантів медичних, молодших медичних сестер.

Останній етап – презентація результатів дослідження, можна розділити на два етапи:

1. Доповіді підгруп на засіданнях гуртка про результати роботи над окремими питаннями.

2. Представлення результатів дослідження на відкритих засіданнях гуртка, на студентських конференціях у формі усних та стендових доповідей, публікацій у збірниках матеріалів конференцій.

Для підготовки та ознайомлення з результатами роботи гуртківці активно використовують комп'ютерні технології. Для підготовки буклетів, презентацій студенти користуються різними програмами, зокрема Microsoft PowerPoint, Prezi, Microsoft Office Publisher. Під час доповідей користуються планшетами, мультимедійним проектором, інтерактивною дошкою. Це дає можливість студентам підвищувати комп'ютерну грамотність, навчатися представляти інформацію відповідно до сучасних вимог: у зручній для сприйняття формі, яскраво, чітко, компактно, поєднуючи текстову інформацію з фотографіями, малюнками, таблицями, структурно-логічними схемами.

Для вдалої презентації результатів дослідження на засіданні гуртка чи конференції студент повинен мати:

- високий рівень знань з теми, що вивчається, вільно володіти термінологією;
- розвинуті комунікативні здібності, уміння чітко і зрозуміло висловлювати свої думки, спілкуватися з аудиторією, бути переконливим;
- упевненість у власних силах, уміння керувати власним психофізичним станом, бути урівноваженим, контролювати свої емоції.

Для медичних та фармацевтичних фахівців комунікативні здібності – украй важлива професійна якість, вони мають володіти мистецтвом спілкування, уміння налагоджувати комунікативні взаємини з колегами, відвідувачами аптеки, пацієнтами, членами їх родин. Медична сестра чи фельдшер повинні не тільки проводити певні маніпуляції з догляду та обстеження пацієнта, а й сприяти задоволенню його потреб у схваленні, розумінні, захисті, безпеці, пояснювати сутність процедур і втручань.

Досвід публічних виступів, участі у конференціях, конгресах буде корисним для молодих фахівців, бо такі види діяльності стали невід'ємною частиною професійної діяльності сучасного медичного та фармацевтичного спеціаліста.

Висновки. Робота гуртка з токсикології у закладі вищої медичної освіти дозволяє вирішити як конкретні питання, що стосуються покращення підготовки з токсикології, так і загальні, актуальні для сучасної медичної освіти.

До першої групи питань належить:

- підвищення рівня знань про токсичні агенти, які найчастіше є причиною отруєнь в Україні;

- покращення обізнаності про види отрут, що не є типовими для України та такі, що синтезовані нещодавно і можуть бути використані у якості хімічної зброї;
- забезпечення комплексного вивчення токсичних агентів і отруєнь: від хімічної природи та властивостей токсину до фізіологічної дії та способів невідкладної медичної допомоги при отруєнні;

- удосконалення умінь студентів надавати невідкладну медичну допомогу постраждалим від отруєнь.

До другої групи відноситься:

- активізація пізнавальної діяльності студентів, розвиток творчих здібностей, залучення до науково-дослідної роботи;

- підвищення рівня знань з природничих, фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін;

- забезпечення міждисциплінарної інтеграції природничих, фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін;

- підвищення інформаційної грамотності, оволодіння інформаційно-комунікаційними технологіями;

- застосування активних методів навчання, зокрема проблемних методів;

- формування активної життєвої позиції, прагнення до професійного зростання;

- формування професійно важливих якостей.

Перспективи подальшого дослідницького пошуку полягають у покращенні методичного забезпечення роботи гуртка з токсикології, проведенні ґрунтовних досліджень щодо впливу гурткової роботи на рівень професійних знань та формування професійно важливих якостей майбутніх медичних та фармацевтичних фахівців.

REFERENCES

Informatsiino-analitychna dovidka pro stan travmatyzmu nevyrobnynchoho kharakteru v Ukraini za 12 misiatsiv 2017 roku (2018) [in Ukrainian] URL: <http://www.dsns.gov.ua/files/2018/4/2/0000/нф.-аналіт.%20довідка%2012%20місяців%202017%20р..doc.pdf>

аналіт.%20довідка%2012%20місяців%202017%20р..doc.pdf

Kurdil, N.V. (2018). *Pro neobkhdnist adaptatsii do yevropeiskyykh standartiv osvitykh i kvalifikatsiinykh vymokh za spetsialnistiu «toksykologhiia» v Ukraini*. Meditsina neotlozhnykh sostoianni. 2 (89). P. 98-103 [in Ukrainian].

Panasenko, O.I., Hotsulia, A.S., Safonov, A.A. [ta in.]. (2014). *Metodychni osoblyvosti pry vyvchenni toksykolohichnoi khimii*. Zaporozhskii meditsinskii zhurnal. № 2. P. 130-131 [in Ukrainian].

Semenov, I.O., Kahlichenko, V.V., Kozhevnykov, V.M. (1998). *Pro vyvchennia problem toksykolohii v medychnomu vuzi*. URL: http://medved.kiev.ua/arhiv_mg/stat_98/98_1_10.htm [in Ukrainian].

Struk, O.A., Hrytsyk, A.R. (2013). *Osoblyvosti bazovoi pidhotovky provizoriv z toksykolohichnoi khimii*. Arkhiv klinichnoi medytsyny: naukovopraktychnyi zhurnal. Ivano-Frankivsk: Ivano-Frankivskiyi natsionalnyi meduniversytet. № 1 (19). P. 120-122 [in Ukrainian].

Trutaieva, L.M., Sahaidak-Nikitiuk, R.V., Trutaiev, S.I. (2018). *Ohliad suchasnoho stanu ta prychyn hostrykh otruien naseleennia: zb. Materialiv XII nauk.-prakt. konferentsii «Upravlinnia yakistiu v farmatsii»* (m. Kharkiv, 18 travnia 2018). Kh.: NFaU. P. 189.

Ustinova, L.A., Barasii, M.I., Yevdotiev, O.A. (2018). *Rol viiskovo-medychnoi sluzhby u formuvanni khimichnoi bezpeky v Ukraini: pisliadyplomna pidhotovka viiskovykh toksykolohiv*. Meditsina neotlozhnykh sostoianni. 7 (94). P. 36-42 [in Ukrainian].

Snisar O., Shevchenko O., Lifer K., Maslyuk O. Specific methodological aspects of organization of work of the toxicology circle at the institution of higher medical education

The article deals with the current problem of increasing the level of training of future medical and pharmaceutical specialists in toxicology. The possibilities of work in the learning circle to solve this issue are analysed. Specific methodological aspects of organization of work of the toxicology circle at the institution of higher medical education are revealed. It is noted that the circle allows students of different specialties being engaged in research work, it provides an integrated approach to the study of toxic agents: from the characteristics of their nature, chemical and physical properties to the production process, physiological effects on the human body, ability to provide emergency medical care. The circle gives the opportunity to study a much wider range of poisonous substances than provided by the curriculum, to study not only the most widespread toxic agents of inorganic and organic origin, but also to pay attention to new, under-investigated poisons, the means of protection from which are unknown. It is determined that the work in the circle provides a creative approach to the study of toxicology issues, allows using modern methods, in particular problem study, work in small groups, “peer to peer” method, involves students in open meetings of the circle, conferences. The stages of work on the research issue are described: the choice of the issue and problem statement, work with information sources, processing the collected information, solving the problem, presentation of the research results. The importance of circle work for formation of an active life position, aspiration for professional growth, development of professionally important qualities, in particular psychophysiological, emotional-volitional, socially significant, communicative ones, is proved. Based on the results of the study, it is concluded that activity of the toxicology circle at the institution of higher medical education increases the level of knowledge of students in natural, fundamental and clinical disciplines, activates their cognitive activity, promotes the development of logical thinking, and raises the level of information literacy and application of information and communication technologies.

Key words: *medical education, pharmaceutical education, research work, circle work, toxicology, toxicology circle.*