

## ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ БГМУ

*Борисевич С.Н., Богдан А.Н., Боровикова Л.Н.  
Белорусский государственный медицинский университет,  
Городская клиническая больница скорой медицинской помощи,  
Минск, Беларусь*

*Статья содержит сведения о проведении курса по выбору студента «Лабораторная диагностика острых отравлений» на кафедре общей химии Белорусского государственного медицинского университета. Курс предназначен для студентов лечебного и педиатрического факультетов, которые имеют возможность на лабораторных занятиях в БГМУ и экскурсионном занятии в БСМП познакомиться с организацией химико-токсикологической службы в нашей стране, а также освоить некоторые методы лабораторной диагностики острого отравления.*

**Ключевые слова:** курс по выбору; острое отравление; лабораторная диагностика; химико-токсикологический анализ.

## CHEMICAL-TOXICOLOGICAL TRAINING OF STUDENTS OF MEDICAL SPECIALITIES OF THE BSMU

*Borisevitch S.N., Bohdan A.N., Borovikova L.N.  
Belarusian State Medical University,  
City Clinical Emergency Hospital,  
Minsk, Belarus*

*The article contains information about the organization of the elective course "Laboratory diagnosis of acute poisoning" at the Department of General Chemistry of the Belarusian State Medical University. A course for students of the medical and pediatric faculties, who have the opportunity to study some methods of chemical and toxicological analysis in BSMU laboratory classes and CCEH Toxicological departments and deepen their knowledge of the search for a toxicant in biological objects in acute poisoning*

**Key words:** elective course; acute poisoning; laboratory diagnostics; chemical and toxicological analysis.

Курс по выбору «Лабораторная диагностика острых отравлений» организован в 2009 году для студентов 6 курса лечебного, педиатрического и медико-профилактического факультетов. Химические и медико-биологические науки, являющиеся основой клинической и химико-токсикологической диагностики, особенно интенсивно развиваются в последние десятилетия. Результаты научных исследований и современные аналитические технологии,

оборудование внедряются в практическую деятельность лабораторий. Поэтому освоение актуальных методов анализа токсинов в биологических и иных объектах необходимо для расширения мировоззрения и становления будущего врача-лечебника и врача лабораторной диагностики.

Прогноз заболевания, вызванного ксенобиотиком, во многом зависит от того, насколько быстро поставлен диагноз, целенаправленно и эффективно оказана медицинская помощь пострадавшему. Медицинская и химическая составляющие в диагностике острого отравления тесно связаны между собой. Только с использованием химико-аналитических методов можно произвести определение токсических веществ в биологических и иных объектах и поставить окончательный диагноз заболевания. Именно врач лабораторной диагностики должен владеть методами химико-токсикологического анализа. В то же время, сталкиваясь с предположительным отравлением, реаниматолог, нарколог, токсиколог, педиатр или врач другой специальности также должен понимать суть алгоритма проведения токсикологического анализа и его возможности.

Изучение студентами учебной дисциплины «Биоорганическая химия» предполагает обсуждение факторов, определяющих токсичность различных органических соединений (стабильность, кислотность и основность, гидрофильность и гидрофобность, липофильность и липофобность, сходство по структуре с естественными метаболитами и т.д.). Для углубления знаний будущего специалиста по указанным вопросам, а также для освоения химических, физико-химических и медико-биологических методов исследования токсикантов и был организован 54-часовой курс по выбору «Лабораторная диагностика острых отравлений», а также разработана методология обучения, нашедшая отражение в утвержденной программе курса.

Целью элективного курса является углубленное изучение взаимосвязи между строением и физико-химическими свойствами токсинов как основы для понимания будущими врачами путей биотрансформации и выбора методов изолирования и химико-токсикологического исследования чужеродных соединений. Важным и значимым является также приобретение слушателями курса знаний и практических навыков в области организации и проведения анализа потенциально опасных для человека широко доступных химических, в том числе лекарственных, соединений (в фармацевтических субстанциях, в составе многокомпонентных смесей и в биологических жидкостях). Полученные знания и навыки особенно полезны студентам, интересующимся судебно-медицинской экспертизой, клинической токсикологией, наркологией, экологической медициной, и владение которыми необходимо для последующей специализации.

Курс по выбору включает в себя три модуля, посвященные аналитической диагностике, биотрансформации чужеродных соединений в организме и аналитической токсикологии. Изучая раздел «Аналитическая токсикология» студенты знакомятся с методами изолирования ядовитых веществ из биоматериала в зависимости от их химических свойств и выбора наиболее

чувствительных и специфичных методов химико-токсикологического анализа для проведения исследования.

Практические навыки при освоении курса приобретаются студентами в оборудованной на кафедре лаборатории. Занятия курса также проводятся и в химико-токсикологической лаборатории Республиканского токсикологического центра, расположенного на базе Городской клинической больницы скорой медицинской помощи г. Минска. Современные лаборатории Центра оснащены новейшим высокочувствительным и специфичным хроматографическим оборудованием и устройствами для проведения иммуноферментного анализа.

Мануальные навыки студенты отрабатывают в ходе лабораторных занятий «Химические методы исследования», «Пробоподготовка в ходе химико-токсикологического исследования», «Методы тонкослойной и инструментальных методов хроматографии». При освоении метода хроматографии в тонких слоях сорбента каждый студент получает задание по обнаружению определенного токсиканта в модельной биожидкости. Студентом проводится хроматографическое исследование и по его результатам формулируется мотивированное заключение. Особое внимание обращается на способность грамотно фиксировать наблюдаемые изменения во время проведения опытов и умение на основании сопоставления экспериментальных данных и теоретических знаний делать правильные аргументированные выводы и оформлять их в форме стандартизованного акта исследования.

Физико-химические методы, используемые в лабораторной диагностике, постоянно совершенствуются и усложняются, что требует от преподавателя постоянного контакта с сотрудниками действующей лабораторной службы, участия в их работе и мониторинга научной литературы.

Накопленные за годы преподавания курса знания и опыт легли в основу методических материалов, которые впоследствии были изданы [1,2]. Курс по выбору «Лабораторная диагностики острых отравлений» особенно востребован выпускниками лечебного и педиатрического факультетов, проходящих субординатуру по специальностям анестезиология и реаниматология, травматология и ортопедия, терапия, педиатрия, инфекционные болезни.

С целью установления обратной связи с выпускниками, освоившими элективный курс, нами разработана анкета с вопросами, касающимися методической обеспеченности и уровня преподавания курса, мотивации, приведшей выпускника на данный курс.

Анализ анкетных данных показывает, что выбор студентом нашего курса связан с будущей профессией выпускника, так как некоторые из них выбирают специальности реаниматолога-анестезиолога, нарколога либо врача лабораторной диагностики. Студенты считают наиболее интересными практические занятия, посвященные индивидуальному выполнению исследований органических веществ по функциональным группам и элементам структуры, проведению предварительных испытаний в биологических объектах, микрорентгоскопическому анализу, а также по определению токсинов

методом тонкослойной и газовой хроматографии. Выпускники выражают удовлетворенность организацией и уровнем преподавания курса, методической обеспеченностью занятий, отмечают практическую направленность полученных знаний и умений.

Полученные студентами-выпускниками в процессе изучения элективного курса знания, умения и навыки позволят им легче адаптироваться к будущей деятельности как в интернатуре, так и в самостоятельной практической работе по специальности.

#### Список литературы

1. Борисевич, С.Н. Методы лабораторной диагностики острых отравлений: учебник / С.Н.Борисевич. – Минск : Вышэйшая школа, 2022. – 231с.
2. Борисевич, С.Н. Организация лабораторной диагностики и судебно-химической экспертизы острых отравлений: учеб.-метод. пособие / С.Н. Борисевич. – Минск : БГМУ, 2015. – 220 с.