

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические указания для лабораторных занятия	044 -55/ 03- стр.1 из 3



## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Дисциплина	«Токсикологическая химия-2»
Код дисциплины	ТН 5201-2
Название и шифр ОП	6В10106 - Фармация
Объем учебных часов/кредитов	120 часов/4 кредита
Курс и семестр изучения	5, X
Объем лабораторного занятия	30

**Шымкент, 2024**

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.2 из 3

Методические указания для практических занятий разработаны в соответствии с рабочей учебной программой дисциплины (силлабусом) «Токсикологическая химия-1» и обсуждены на заседании кафедры фармацевтической и токсикологической химии

Протокол № 21 от 10.06.2024г.

Зав.кафедрой. профессор



Ордабаева С.К.

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.3 из 3

## **Занятие №1**

**Тема: Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из кислых водных вытяжек**

**Цель:** научиться проводить химико-токсикологический анализ производных барбитуровой кислоты в соответствии с требованиями нормативных документов.

### **Задачи обучения:**

- составлять план проведения химико-токсикологического исследования биологического материала на наличие производных кислоты барбитуровой;
- правильно проводить наружный осмотр объектов исследования;
- изолировать из объектов биологического происхождения ядовитые вещества методом экстракции полярными растворителями;
- проводить исследования вытяжек на наличие производных кислоты барбитуровой с использованием современных методов качественного и количественного анализа;
- дать правильную судебно-химическую оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

### **Основные вопросы темы:**

1. Вклад отечественных ученых (в том числе сотрудников кафедры и курсов токсикологической химии) в разработку методов изолирования и анализа веществ данной группы.
2. Физические и химические свойства, структура и реакционная способность ядовитых и сильнодействующих веществ органической природы.
3. Основные физико-химические константы (рН, рКа, К распределения и др.). Спектральные характеристики органических веществ.
4. Современные общие и частные методы изолирования, их характеристика и сравнительная оценка.
5. Факторы, определяющие эффективность экстракции исследуемых соединений на различных этапах изолирования (характер и подготовка объекта, природа растворителя, рН раствора, степень ионизации, природа кислоты и электролита, способы осаждения белков и др.).
6. Способы концентрирования анализируемых соединений («лекарственных ядов») из водных экстрактов: экстракция органическими растворителями, адсорбция, упаривание, диализ под давлением и т.п.

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.4 из 3	

7. Методы очистки и отделения токсических веществ от сопутствующих эндогенных соединений.

8. Применение хроматографических методов для очистки и разделения, выбор методов зависимости от вида, состояния объекта и способа изолирования анализируемого вещества из биологического материала.

9. Методы обнаружения и определения. Принципиальная схема идентификации и количественного определения веществ, изолируемых экстракцией полярными растворителями.

10. Химические методы исследования. Их достоинства и недостатки. Типы реакции. Чувствительность и специфичность реакции обнаружения. Цветные и осадочные реакции. Исследование кристаллических осадков под микроскопом.

11. Производные кислоты барбитуровой: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения РО дисциплины:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, написание и защита экспертного заключения.

- Объекты изучения:**
1. Барбитал
  2. Фенобарбитал
  3. Этаминал-натрия
  4. Бензонал

На проведение лабораторного занятия отводится 100 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5
2	выполнение лабораторной работы	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. **Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.5 из 3	

## 7. Литература

### основная:

1. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
2. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
3. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
4. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
5. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

### дополнительная:

1. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
2. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
3. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
5. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

### электронные учебники:

1. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [[Электронный ресурс](#)] :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.6 из 3

- пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
2. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
  3. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
  4. Токсикологиялық химиядан сөж ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
  5. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.– Алматы: Эверо,2020. - 240 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/58/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/)
  6. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.– Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/60/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/)
  7. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.– Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/61/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/)
  8. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/635/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/)
  9. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.– Almaty: Evero, 2020.– 216 p.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/2800/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/)
  10. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/312/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/)
  11. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

## 8.Контроль:

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.7 из 3

1 К группе токсических веществ, экстрагируемых органическими растворителями из кислых водных вытяжек относятся ..., производные ксантина, отдельные алкалоиды.

- |барбитураты +
- |производные фенотиазина
- |производные бензодиазепа
- |синтетические аналоги морфина
- |дионин

2 Для обнаружения барбитуратов в моче применяют предварительную пробу, основанную на реакции этих веществ с ... .

- |ацетатом кобальта и гидроксидом лития +
- |изопропиламином и солями кобальта
- |пиридином и солями меди
- |хлорцинкиодом
- |родамином бЖ

3 Мурексидную реакцию не дает ... .

- |гексенал +
- |барбамил
- |барбитал
- |фенобарбитал
- |этамилал-натрия

4 Реакция с хлорцинкиодом характерна для ... .

- |бутобарбитала +
- |тиопентала
- |гексенала
- |гексабарбитала
- |ноксирона

5 Метаболитом барбамила является ..., выделяющаяся с мочой.

- |5-этил-5-(3-гидрокси-3-метилбутил)-барбитуровая кислота +
- |5-этил-5-β-оксиэтилбарбитуровая кислота
- |5-этил-5- п -гидроксифенилбарбитуровая кислота
- |5-(3'-гид-роксibuтил) -5-этилбарбитуровая кислота
- |этил-5-(окси-3-метил-1-бутил)--5-барбитуровая кислота

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.8 из 3

6 Барбитал (амитал-натрий, амобарбитал-натрий, амилобарбитал-натрий) —

5-изоамил-5-этилбарбитурат натрия представляет собой ... .

|белый аморфный гигроскопический порошок без запаха

|слабогорького вкуса +

|белые игольчатые кристаллы без запаха

|белый кристаллический порошок со специфическим запахом

|белый кристаллический порошок или белые гранулы слабогорького вкуса

|белая или слегка желтоватая пенообразная масса

7 Барбитал применяется в качестве ... средства.

|успокаивающего и противосудорожного +

|жаропонижающего

|противовоспалительного

|болеутоляющего

|антихолинэстеразного

8 Барбитал (веронал, 5,5-диэтилбарбитуровая кислота) представляет собой ...

|белый кристаллический порошок слабогорького вкуса +

|белый аморфный гигроскопический порошок без запаха

|белые игольчатые кристаллы

|белый кристаллический порошок или белые гранулы слабогорького вкуса

|белую или слегка желтоватую пенообразную массу

9 Метаболитом барбитала является ..., выделяющаяся с мочой.

|5-этил-5-β-оксиэтилбарбитуровая кислота +

|5-этил-5-(3-гидрокси-3-метилбутил)-барбитуровая кислота

|5-этил-5- п -гидроксифенилбарбитуровая кислота

|этил-5-(окси-3-метил-1-бутил)--5-барбитуровая кислота

|5-(3'-гид-роксibuтил) -5-этилбарбитуровая кислота

10 После прибавления серной кислоты к барбиталу образуется кислотная форма этого препарата, под микроскопом наблюдается появление ... .

|бесцветных прозрачных прямоугольных призм +

|пластинок, сгруппированных в виде сфероидов

|оранжевых игольчатых кристаллов

|кристаллов ромбической формы

|кристаллов, напоминающих чечевицу

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.9 из 3

11 Барбитал с солями меди и пиридином образует фиолетовые кристаллы, имеющие форму ... .

|прямоугольников, друз или звездочек +  
 |призм, сгруппированных в виде сфероидов  
 |оранжевых игольчатых кристаллов  
 |кристаллов, напоминающих чечевицу  
 |кристаллов ромбической формы

## Занятие №2

**1.Тема: Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из кислых водных вытяжек**

**2.Цель:** научить обучающихся к проведению химико-токсикологического анализа (ХТА) производных ксантина в соответствии с требованиями действующего нормативного документа.

**3.Задачи обучения:**

- Дать обучающемуся методологию проведения ХТА производных ксантина в соответствии с требованиями действующего нормативного документа.
- Сформировать у обучающегося умения и навыки проведения ХТА производных ксантина в соответствии с требованиями действующего нормативного документа.
- Научить обучающегося дать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

**4.Основные вопросы темы:**

1. Токсикологическое значение этой группы веществ.
2. Метаболизм. Клиническая патолого-анатомическая картина отравления.
3. Предварительные и подтверждающие методы исследования для данной группы веществ.
4. Интерпретация полученных результатов.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения РО дисциплины:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, написание и защита экспертного заключения.

**Объекты изучения:**

1. Кофеин

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.10	
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3	

2. Теофиллин
3. Теобромин

На проведение лабораторного занятия отводится 100 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5
2	выполнение лабораторной работы	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ.

## 7. Литература основная:

6. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
7. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
8. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
9. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
10. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

**дополнительная:**

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.11 из 3	

6. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
7. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
8. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
9. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
- 10.Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

#### **электронные учебники:**

12. Химиялық қауіптер мен ұйымдастыру. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [[Электронный ресурс](#)] :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
13. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
14. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [[Электронный ресурс](#)] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
15. Токсикологиялық химиядан сөж ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
16. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.– Алматы: Эверо,2020. - 240 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/58/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/)
17. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.– Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/60/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/)
18. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.– Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/61/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/)

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.12 из 3	

19. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500  
 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/635/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/)
20. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.–Almaty: Evero, 2020.– 216 p.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/2800/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/)
21. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/312/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/)
22. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

### 8.Контроль:

~ К группе ядовитых и сильнодействующих веществ, изолируемых экстракцией полярными растворителями относятся ... .

- |производные ксантина
- |минеральные кислоты
- |пестициды
- |кетоны
- |едкие щелочи

~ Для изолирования ядовитых и сильнодействующих лекарственных препаратов из биологического материала используется метод ... .

- |изолирования подкисленным спиртом
- |изолирования подщелоченным спиртом
- |экстракции водой
- |диализа
- |дистилляции

~ При использовании методов А. А. Васильевой и Стаса – Отто для изолирования алкалоидов и других веществ, биологический материал подкисляют ... .

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.13 из 3

|насыщенным водным раствором щавелевой и винной кислоты

|0,1н раствором кислоты хлороводородной

|0,02н раствором кислоты серной

|0,01 н. раствором кислоты хлороводородной

|0,02 н. раствором кислоты серной

~ При использовании метода В. Ф. Крамаренко для изолирования алкалоидов и других веществ, биологический материал подкисляют ... .

|0,02н раствором кислоты серной

|0,02н раствором кислоты хлороводородной

|насыщенным водным раствором щавелевой кислоты

|0,1н раствором серной кислоты

|0,01 раствором кислоты хлороводородной

~ При изолировании барбитуратов подщелоченной водой (метод Валова), щелочной водный слой подкисляют ... до рН 2,0.

|25% раствором серной кислоты

|0,02н раствором серной кислоты

|25% раствором соляной кислоты

|0,1н раствором соляной кислоты

|конц. раствором серной кислоты

~ Для изолирования алкалоидов методами Стаса-Отто, Васильевой, кислую водную вытяжку подщелачивают раствором ... .

|25%-го аммиака

|10%-го карбоната натрия

|10%-го едкого натра

|0,1 н. раствором гидроксида натрия

|2%-го гидрокарбоната натрия

~ Для изолирования алкалоидов методом Крамаренко кислую водную вытяжку

подщелачивают раствором ... .

|20%-го едкого натра

|25%-го аммиака

|10%-го едкого натра

|10%-го карбоната натрия

|0,1н раствором едкого натра

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.14 из 3	

~ По методу В. Ф. Крамаренко к центрифугату прибавляют ... до насыщения жидкости этим электролитом.

- |аммония сульфат
- |аммония хлорид
- |натрия гидрокарбонат
- |натрия сульфат
- |натрия вольфрамат

~ При проведении метода Валова ... используется в качестве электролита.

- |натрия вольфрамат
- |аммония хлорид
- |натрия гидрокарбонат
- |натрия сульфат
- |аммония сульфат

~ При проведении метода Стаса-Отто полученную кислую водоспиртовую жидкость очищают ... .

- |путем осаждения белковых веществ абсолютным спиртом
- |методом электрофореза
- |методом гель-хроматографии
- |методом ГЖХ
- |путем осаждения белковых веществ фосфорно-вольфрамовой кислотой

~ Извлекающие жидкости (вода и этиловый спирт) для изолирования «лекарст-

венных» ядов из биологического материала должны ... .

- |хорошо проникать в клетки и ткани биоматериала
- |хорошо образовывать коллоиды
- |хорошо растворять примеси
- |растворять как можно большее количество примесей
- |растворять как можно меньшее количество исследуемых веществ

~ Токсические вещества, изолируемые экстракцией полярными растворителями

условно подразделяются на группу ... .

- |веществ, экстрагируемых из кислой и щелочной среды
- |веществ, экстрагируемых из слабокислой среды

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.15 из 3	

|веществ, экстрагируемых из слабоосновной среды  
 |веществ, экстрагируемых при рН выше их изоэлектрической точке  
 |веществ, экстрагируемых при рН соответствующем их изоэлектрической точке

### **Занятие №3**

**1.Тема: Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из кислых водных вытяжек.**

**2.Цель:** научить обучающихся к проведению химико-токсикологического анализа (ХТА) пиразолона, органических кислот опия в соответствии с требованиями действующего нормативного документа.

**3.Задачи обучения:**

- Дать обучающемуся методологию проведения ХТА производных пиразолона в соответствии с требованиями действующего нормативного документа.
- Сформировать у обучающегося умения и навыки проведения ХТА производных пиразолона в соответствии с требованиями действующего нормативного документа.
- Научить обучающегося дать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

**4.Основные вопросы темы:**

1. Вклад отечественных ученых в разработку методов изолирования и анализа веществ данной группы.
2. Методы очистки и отделения токсических веществ от сопутствующих эндогенных соединений.
3. Амидопирин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
4. Антипирин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
5. Фенацетин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
6. Кислота салициловая: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
7. Наркотин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.16	
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3	

8. Меконин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

9. Кислота меконвая: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения РО дисциплины:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, написание и защита экспертного заключения.

**Объекты изучения:**

1. Амидопирин
2. Антипирин
3. Кислота салициловая
4. Фенацетин

На проведение лабораторного занятия отводится 100 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5
2	выполнение лабораторной работы	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ.

## 7. Литература

**основная:**

11. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
12. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.17 из 3

13. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
14. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
15. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

**дополнительная:**

11. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы : Эверо, 2014. - 156 бет.
12. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы : Эверо, 2016. - 280 бет.
13. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мәтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
14. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
15. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

**электронные учебники:**

23. Химиялық қауіптер мен ұйғарымдар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс] : оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67,9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
24. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
25. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.18 из 3	

26. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
27. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.– Алматы: Эверо,2020. - 240 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/58/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/)
28. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.– Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/60/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/)
29. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.– Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/61/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/)
30. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/635/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/)
31. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.–Almaty: Evero, 2020.– 216 p.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/2800/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/)
32. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/312/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/)
33. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

## 8.Контроль:

~ Для изолирования ядовитых и сильнодействующих лекарственных препаратов из биологического материала используется метод ... .

- |изолирования подкисленным спиртом
- |изолирования подщелоченным спиртом
- |экстракции водой
- |диализа
- |дистилляции

~ При использовании методов А. А. Васильевой и Стаса – Отто для изолирования алкалоидов и других веществ, биологический материал подкисляют ... .

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.19 из 3	

|насыщенным водным раствором щавелевой и винной кислоты

|0,1н раствором кислоты хлороводородной

|0,02н раствором кислоты серной

|0,01 н. раствором кислоты хлороводородной

|0,02 н. раствором кислоты серной

~ При использовании метода В. Ф. Крамаренко для изолирования алкалоидов и других веществ, биологический материал подкисляют ... .

|0,02н раствором кислоты серной

|0,02н раствором кислоты хлороводородной

|насыщенным водным раствором щавелевой кислоты

|0,1н раствором серной кислоты

|0,01 раствором кислоты хлороводородной

~ При изолировании барбитуратов подщелоченной водой (метод Валова), щелочной водный слой подкисляют ... до рН 2,0.

|25% раствором серной кислоты

|0,02н раствором серной кислоты

|25% раствором соляной кислоты

|0,1н раствором соляной кислоты

|конц. раствором серной кислоты

~ Для изолирования алкалоидов методами Стаса-Отто, Васильевой, кислую водную вытяжку подщелачивают раствором ... .

|25%-го аммиака

|10%-го карбоната натрия

|10%-го едкого натра

|0,1 н. раствором гидроксида натрия

|2%-го гидрокарбоната натрия

~ Для изолирования алкалоидов методом Крамаренко кислую водную вытяжку

подщелачивают раствором ... .

|20%-го едкого натра

|25%-го аммиака

|10%-го едкого натра

|10%-го карбоната натрия

|0,1н раствором едкого натра

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.20 из 3

~ По методу В. Ф. Крамаренко к центрифугату прибавляют ... до насыщения жидкости этим электролитом.

|аммония сульфат

|аммония хлорид

|натрия гидрокарбонат

|натрия сульфат

|натрия вольфрамат

~ При проведении метода Валова ... используется в качестве электролита.

|натрия вольфрамат

|аммония хлорид

|натрия гидрокарбонат

|натрия сульфат

|аммония сульфат

~ При проведении метода Стаса-Отто полученную кислую водоспиртовую жидкость очищают ... .

|путем осаждения белковых веществ абсолютным спиртом

|методом электрофореза

|методом гель-хроматографии

|методом ГЖХ

|путем осаждения белковых веществ фосфорно-вольфрамовой кислотой

~ Извлекающие жидкости (вода и этиловый спирт) для изолирования «лекарст-

венных» ядов из биологического материала должны ... .

|хорошо проникать в клетки и ткани биоматериала

|хорошо образовывать коллоиды

|хорошо растворять примеси

|растворять как можно большее количество примесей

|растворять как можно меньшее количество исследуемых веществ

~ Токсические вещества, изолируемые экстракцией полярными растворителями

условно подразделяются на группу ... .

|веществ, экстрагируемых из кислой и щелочной среды

|веществ, экстрагируемых из слабокислой среды

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.21 из 3	

|веществ, экстрагируемых из слабоосновной среды  
 |веществ, экстрагируемых при рН выше их изоэлектрической точке  
 |веществ, экстрагируемых при рН соответствующем их изоэлектрической  
 точке

## **Занятие №4**

**1.Тема: Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек**

**2.Цель:** научить обучающихся к проведению химико-токсикологического анализа (ХТА) алкалоидов в соответствии с требованиями действующего нормативного документа.

### **Задачи обучения:**

- составлять план проведения химико-токсикологического исследования биологического материала на наличие алкалоидов и их синтетических аналогов;
- правильно проводить наружный осмотр объектов исследования;
- изолировать из объектов биологического происхождения ядовитые вещества методом экстракции полярными растворителями;
- проводить исследования вытяжек на алкалоидов и их синтетических аналогов с использованием современных методов качественного и количественного анализа;
- дать правильную судебно-химическую оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

### **Основные вопросы темы:**

12. Вклад отечественных ученых в разработку методов изолирования и анализа веществ данной группы.
13. Методы очистки и отделения токсических веществ от сопутствующих эндогенных соединений.
14. Хинин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
15. Морфин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
16. Кодеин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.22 из 3	

17. Папаверин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
  18. Галантамин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
  19. Ареколин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
  20. Никотин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
  21. Резерпин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
  22. Кокаин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
  23. Стрихнин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
  24. Бруцин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
  25. Скополамин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
  26. Аконитин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
  27. Дионин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
  28. Промедол: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
  29. Анабазин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
  30. Кониин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
  31. Атропин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
  32. Апоморфин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
- 5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения РО дисциплины:** контроль знаний, лабораторная работа в парах, написание и защита экспертного заключения.

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.23	
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3	

- Объекты изучения:**
1. Атропин
  2. Хинин
  3. Резерпин
  4. Папаверин

На проведение лабораторного занятия отводится 100 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5
2	выполнение лабораторной работы	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы;3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ.

## 7.Литература основная:

16. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
17. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
18. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
19. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.24
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3

20. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

**дополнительная:**

16. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы : Эверо, 2014. - 156 бет.
17. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы : Эверо, 2016. - 280 бет.
18. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мәтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
19. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
20. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

**электронные учебники:**

34. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс] : оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67,9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
35. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
36. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
37. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
38. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.– Алматы: Эверо,2020. - 240 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/58/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/)
39. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.– Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/60/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/)

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.25 из 3

40. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/61/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/)
41. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/635/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/)
42. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.—Almaty: Evero, 2020.— 216 p.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/2800/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/)
43. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/312/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/)
44. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

## 8.Контроль:

~ Для изолирования ядовитых и сильнодействующих лекарственных препаратов из биологического материала используется метод ... .

- |изолирования подкисленным спиртом
- |изолирования подщелоченным спиртом
- |экстракции водой
- |диализа
- |дистилляции

~ При использовании методов А. А. Васильевой и Стаса – Отто для изолирования алкалоидов и других веществ, биологический материал подкисляют ... .

- |насыщенным водным раствором щавелевой и винной кислоты
- |0,1н раствором кислоты хлороводородной
- |0,02н раствором кислоты серной
- |0,01 н. раствором кислоты хлороводородной
- |0,02 н. раствором кислоты серной

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятий	044 -55/ 03-стр.26 из 3	

~ При использовании метода В. Ф. Крамаренко для изолирования алкалоидов и других веществ, биологический материал подкисляют ... .

|0,02н раствором кислоты серной

|0,02н раствором кислоты хлороводородной

|насыщенным водным раствором щавелевой кислоты

|0,1н раствором серной кислоты

|0,01 раствором кислоты хлороводородной

~ При изолировании барбитуратов подщелоченной водой (метод Валова), щелочной водный слой подкисляют ... до рН 2,0.

|25% раствором серной кислоты

|0,02н раствором серной кислоты

|25% раствором соляной кислоты

|0,1н раствором соляной кислоты

|конц. раствором серной кислоты

~ Для изолирования алкалоидов методами Стаса-Отто, Васильевой, кислую водную вытяжку подщелачивают раствором ... .

|25%-го аммиака

|10%-го карбоната натрия

|10%-го едкого натра

|0,1 н. раствором гидроксида натрия

|2%-го гидрокарбоната натрия

~ Для изолирования алкалоидов методом Крамаренко кислую водную вытяжку

подщелачивают раствором ... .

|20%-го едкого натра

|25%-го аммиака

|10%-го едкого натра

|10%-го карбоната натрия

|0,1н раствором едкого натра

~ По методу В. Ф. Крамаренко к центрифугату прибавляют ... до насыщения жидкости этим электролитом.

|аммония сульфат

|аммония хлорид

|натрия гидрокарбонат

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.27 из 3	

|натрия сульфат

|натрия вольфрамат

~ При проведении метода Валова ... используется в качестве электролита.

|натрия вольфрамат

|аммония хлорид

|натрия гидрокарбонат

|натрия сульфат

|аммония сульфат

~ При проведении метода Стаса-Отто полученную кислую водоспиртовую жидкость очищают ... .

|путем осаждения белковых веществ абсолютным спиртом

|методом электрофореза

|методом гель-хроматографии

|методом ГЖХ

|путем осаждения белковых веществ фосфорно-вольфрамовой кислотой

~ Извлекающие жидкости (вода и этиловый спирт) для изолирования «лекарственных» ядов из биологического материала должны ... .

|хорошо проникать в клетки и ткани биоматериала

|хорошо образовывать коллоиды

|хорошо растворять примеси

|растворять как можно большее количество примесей

|растворять как можно меньшее количество исследуемых веществ

## Занятие №5

**1.Тема: Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек (продолжение)**

**2. Цель:** научиться проводить химико-токсикологический анализ производных бензодиазепамина в соответствии с требованиями нормативных документов.

### 3.Задачи обучения:

- составлять план проведения химико-токсикологического исследования биологического материала на наличие производных бензодиазепамина;

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.28	
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3	

- правильно проводить наружный осмотр объектов исследования;
- изолировать из объектов биологического происхождения ядовитые вещества методом экстракции полярными растворителями;
- проводить исследования вытяжек на наличие производных бензодиазепина с использованием современных методов качественного и количественного анализа;
- дать правильную судебно-химическую оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

#### 4. Основные вопросы темы:

33. Вклад отечественных ученых в разработку методов изолирования и анализа веществ данной группы.
34. Методы очистки и отделения токсических веществ от сопутствующих эндогенных соединений.
35. Хлордиазопоксид: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
36. Диазепам: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
37. Нитразепам: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
38. Оксазепам: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения РО дисциплины:** контроль знаний, лабораторная работа в парах, написание и защита экспертного заключения.

#### Объекты изучения:

1. Хлордиазопоксид
2. Диазепам
3. Нитразепам
4. Оксазепам

На проведение лабораторного занятия отводится 100 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
----------	---------------	---------------

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.29	
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3	

1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5
2	выполнение лабораторной работы	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:**  
 защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2.  
 выполнение лабораторной работы;3. заполнение рабочего журнала судебно-  
 медицинского эксперта ХТИ

## 7. Литература

### основная:

21. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
22. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
23. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
24. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
25. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

### дополнительная:

- 21.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
- 22.Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
- 23.Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.30 из 3	

24. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
25. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

#### электронные учебники:

45. Химиялық қауіптер мен ұйғымдары [Электронный ресурс] : оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67,9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
46. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч. пособие [Электронный ресурс] / А.И.Жебентяев / Витебск.-Витебск: БГМУ, 2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
47. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
48. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер / Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
49. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.– Алматы: Эверо, 2020. - 240 с. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/58/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/)
50. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.– Алматы: Эверо, 2020. - 268 с. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/60/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/)
51. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.– Алматы: Эверо, 2020. – 252 с. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/61/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/)
52. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық / А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/635/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/)
53. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.–Almaty: Evero, 2020.– 216 p. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/2800/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/)
54. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/312/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/)

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.31 из 3	

55. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

### 8. Контроль:

1. Токсикологическое значение лекарственных препаратов из группы 1,4-бензодиазепинов
2. Пути биотрансформации
3. Клиническая и патолого-анатомическая картина отравления
4. Методы изолирования производных фенотиазина из различных объектов исследования.
5. Предварительные методы анализа
6. Подтверждающие методы анализа
7. Интерпретация полученных результатов

### Занятие №6

**1.Тема: Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек (продолжение)**

**2. Цель:** научиться проводить химико-токсикологический анализ производных фенотиазина в соответствии с требованиями нормативных документов.

### Задачи обучения:

- составлять план проведения химико-токсикологического исследования биологического материала на наличие производных фенотиазина;
- правильно проводить наружный осмотр объектов исследования;
- изолировать из объектов биологического происхождения ядовитые вещества методом экстракции полярными растворителями;
- проводить исследования вытяжек на наличие производных фенотиазина с использованием современных методов качественного и количественного анализа;
- дать правильную судебно-химическую оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.32	
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3	

### Основные вопросы темы:

1. Вклад отечественных ученых в разработку методов изолирования и анализа веществ данной группы.
  2. Методы очистки и отделения токсических веществ от сопутствующих эндогенных соединений.
  3. Аминазин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
  4. Тизерцин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
  5. Дипразин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
- 5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения РО дисциплины:** контроль знаний, лабораторная работа в парах, написание и защита экспертного заключения.

### Объекты изучения:

1. Аминазин
2. Дипразин
3. Тизерцин

На проведение лабораторного занятия отводится 100 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5
2	выполнение лабораторной работы	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ.

### 7. Литература

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.33 из 3	

#### **основная:**

26. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
27. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
28. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
29. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
30. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

#### **дополнительная:**

- 26.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
- 27.Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
- 28.Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
- 29.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
- 30.Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

#### **электронные учебники:**

56. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [[Электронный ресурс](#)] :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.34
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3

57. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
58. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
59. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
60. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.– Алматы: Эверо,2020. - 240 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/58/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/)
61. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.– Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/60/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/)
62. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.– Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/61/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/)
63. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/635/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/)
64. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.–Almaty: Evero, 2020.– 216 p.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/2800/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/)
65. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/312/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/)
66. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

## 8. Контроль:

1. Токсикологическое значение лекарственных препаратов из группы фенотиазинов
2. Пути биотрансформации
3. Клиническая и патолого-анатомическая картина отравления

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.35 из 3

4. Методы изолирования производных фенотиазина из различных объектов исследования.
5. Предварительные методы анализа
6. Подтверждающие методы анализа
7. Интерпретация полученных результатов

### **Занятие №7**

**1.Тема: Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек (продолжение)**

**Цель:** научиться проводить химико-токсикологический анализ производных анилина в соответствии с требованиями нормативных документов.

#### **Задачи обучения:**

- составлять план проведения химико-токсикологического исследования биологического материала на наличие производных анилина;
- правильно проводить наружный осмотр объектов исследования;
- изолировать из объектов биологического происхождения ядовитые вещества методом экстракции полярными растворителями;
- проводить исследования вытяжек на наличие производных анилина с использованием современных методов качественного и количественного анализа;
- дать правильную судебно-химическую оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

#### **Основные вопросы темы:**

1. Вклад отечественных ученых в разработку методов изолирования и анализа веществ данной группы.
2. Методы очистки и отделения токсических веществ от сопутствующих эндогенных соединений.
3. Новокаин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
4. Дикаин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.36	
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3	

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения РО дисциплины:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, написание и защита экспертного заключения.

**Объекты изучения:** 1. новокаин

На проведение лабораторного занятия отводится 100 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5
2	выполнение лабораторной работы	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ.

## 7. Литература основная:

31. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
32. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
33. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
34. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.37 из 3	

35. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

**дополнительная:**

31. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы : Эверо, 2014. - 156 бет.
32. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы : Эверо, 2016. - 280 бет.
33. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мәтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
34. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
35. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

**электронные учебники:**

67. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс] : оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
68. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
69. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
70. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
71. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.– Алматы: Эверо,2020. - 240 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/58/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/)
72. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.– Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/60/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/)

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.38
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3

73. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/61/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/)
74. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/635/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/)
75. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.–Almaty: Evero, 2020.– 216 p.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/2800/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/)
76. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/312/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/)
77. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

## 8. Контроль:

1. Токсикологическое значение лекарственных препаратов из группы п-аминобензойной кислоты
2. Пути биотрансформации
3. Клиническая и патолого-анатомическая картина отравления
4. Методы изолирования производных п-аминобензойной кислоты из различных объектов исследования.
5. Предварительные методы анализа
6. Подтверждающие методы анализа
7. Интерпретация полученных результатов

## Занятие №8

**1.Тема: Ненаправленный химико-токсикологический анализ «лекарственных ядов».**

**2. Цель:** научиться проводить химико-токсикологический анализ неизвестного «лекарственного яда» в соответствии с требованиями нормативных документов.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.39 из 3	

### 3. Задачи обучения:

- составлять план проведения химико-токсикологического исследования биологического материала на наличие неизвестного «лекарственного яда»;
- правильно проводить наружный осмотр объектов исследования;
- изолировать из объектов биологического происхождения ядовитые вещества методом экстракции полярными растворителями;
- проводить исследования вытяжек на наличие неизвестного «лекарственного яда» с использованием современных методов качественного и количественного анализа;
- дать правильную судебно-химическую оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

### 4. Основные вопросы темы:

1. Общие и частные методы изолирования «лекарственных» ядов;  
 Современные способы очистки «лекарственных» ядов;  
 Методы идентификации и количественного определения токсикологически важных «лекарственных» ядов в соответствии с НД.

5. **Основные формы/методы/технологии обучения для достижения РО дисциплины:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, написание и защита экспертного заключения.

<b>Объекты изучения:</b>	1. Модельная смесь-1(соединения хинина)
	2. Модельная смесь-2 (соединения новокаина)
	3. Модельная смесь-3 (соединения анальгина)
	4. Модельная смесь-4 (соединения папаверина)
	5. Модельная смесь-5 (соединения кофеина)

На проведение лабораторного занятия отводится 100 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
-------	---------------	------------

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.40	
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3	

1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5
2	выполнение лабораторной работы	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ.

## 7. Литература

### основная:

36. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
37. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
38. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
39. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
40. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

### дополнительная:

- 36.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
- 37.Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
- 38.Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.41 из 3	

39. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
40. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

#### **электронные учебники:**

78. Химиялық қауіптер мен ұйғалықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [[Электронный ресурс](#)] :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67,9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
79. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
80. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [[Электронный ресурс](#)] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
81. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
82. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.– Алматы: Эверо,2020. - 240 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/58/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/)
83. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.– Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/60/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/)
84. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.– Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/61/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/)
85. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/635/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/)
86. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.–Almaty: Evero, 2020.– 216 p.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/2800/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/)
87. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/312/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/)

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.42 из 3

88. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

## 8. Контроль:

1. Вклад отечественных ученых (в том числе сотрудников кафедры и курсов токсикологической химии) в разработку методов изолирования и анализа веществ данной группы.
2. Физические и химические свойства, структура и реакционная способность ядовитых и сильнодействующих веществ органической природы.
3. Основные физико-химические константы (рН, рКа, К распределения и др.). Спектральные характеристики органических веществ.
4. Современные общие и частные методы изолирования, их характеристика и сравнительная оценка.
5. Факторы, определяющие эффективность экстракции исследуемых соединений на различных этапах изолирования (характер и подготовка объекта, природа растворителя, рН раствора, степень ионизации, природа кислоты и электролита, способы осаждения белков и др.).
6. Способы концентрирования анализируемых соединений («лекарственных ядов») из водных экстрактов: экстракция органическими растворителями, адсорбция, упаривание, диализ под давлением и т.п.
7. Методы очистки и отделения токсических веществ от сопутствующих эндогенных соединений.
8. Применение хроматографических методов для очистки и разделения, выбор методов зависимости от вида, состояния объекта и способа изолирования анализируемого вещества из биологического материала.
9. Методы обнаружения и определения. Принципиальная схема идентификации и количественного определения веществ, изолируемых экстракцией полярными растворителями.
10. Химические методы исследования. Их достоинства и недостатки. Типы реакции. Чувствительность и специфичность реакции обнаружения. Цветные и осадочные реакции. Исследование кристаллических осадков под микроскопом.
11. Производные кислоты барбитуровой: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.43	
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3	

12. Производные кислоты барбитуровой: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

13. Производные ксантина: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

14. Производные пиразолона: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

15. Алкалоиды и их синтетические аналоги: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

16. Производные бензодиазепина, фенотиазина: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

## Занятие №9

**1.Тема: ХТА пестицидов группы хлорорганических соединений.**

**2.Цель:** научиться проводить химико-токсикологический анализ пестицидов группы хлорорганических соединений в соответствии с требованиями нормативных документов.

**3.Задачи обучения:**

- Изучить признаки, характер и этиологические факторы развития отравлений пестицидами группы хлорорганических соединений.
- Усвоить механизм токсического действия пестицидами группы хлорорганических соединений на организм.
- Изучить методы предварительного и подтверждающего исследования пестицидов группы хлорорганических соединений.
- Научиться давать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

**4.Основные вопросы темы:**

1. Как изолируются из биологического материала пестициды группы хлорорганических соединений?
2. Какие методы очистки применяются в ходе химико-токсикологического анализа?
3. Какие существуют современные методы изолирования пестицидов из биологических объектов
4. Преварительные и подтверждающие методы исследований.

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.44	
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3	

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения РО дисциплины:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, написание и защита экспертного заключения.

**Объекты изучения:**

1. Гептахлор
2. гексахлорциклогексан

На проведение лабораторного занятия отводится 100 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5
2	выполнение лабораторной работы	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ.

## 7. Литература основная:

41. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
42. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
43. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
44. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.45 из 3	

45. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

**дополнительная:**

41. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы : Эверо, 2014. - 156 бет.
42. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы : Эверо, 2016. - 280 бет.
43. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мәтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
44. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
45. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

**электронные учебники:**

89. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс] : оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67,9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
90. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
91. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
92. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
93. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.– Алматы: Эверо,2020. - 240 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/58/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/)
94. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.– Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/60/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/)

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.46
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3

95. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/61/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/)
96. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/635/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/)
97. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.–Almaty: Evero, 2020.– 216 p.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/2800/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/)
98. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/312/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/)
99. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

## 8.Контроль:

1. Токсикологическое значение пестицидов из группы ХОС
2. Пути биотрансформации
3. Клиническая и патолого-анатомическая картина отравления
4. Методы изолирования гептахлора и гексахлорциклогексана из различных объектов исследования.
5. Предварительные методы анализа
6. Подтверждающие методы анализа
7. Интерпретация полученных результатов

## Занятие №10

**1.Тема: ХТА пестицидов группы фосфорорганических соединений.**

**2.Цель:** научиться проводить химико-токсикологический анализ пестицидов группы **фосфорорганических** соединений в соответствии с требованиями нормативных документов.

**3.Задачи обучения:**

- Изучить признаки, характер и этиологические факторы развития отравлений пестицидами группы **фосфорорганических** соединений.

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.47	
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3	

- Усвоить механизм токсического действия пестицидами группы **фосфорорганических** соединений на организм.
- Изучить методы предварительного и подтверждающего исследования пестицидов группы **фосфорорганических** соединений.
- Научиться давать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

#### 4. Основные вопросы темы:

5. Как изолируются из биологического материала пестициды группы **фосфорорганических** соединений?
6. Какие методы очистки применяются в ходе химико-токсикологического анализа?
7. Какие существуют современные методы изолирования пестицидов из биологических объектов
8. Преварительные и подтверждающие методы исследований.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения РО дисциплины:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, написание и защита экспертного заключения.

- Объекты изучения:**
1. Метафос
  2. Карбофос
  3. Хлорофос

На проведение лабораторного занятия отводится 100 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5
2	выполнение лабораторной работы	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.48
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3

## 7. Литература

### основная:

46. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
47. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
48. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
49. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
50. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

### дополнительная:

- 46.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
- 47.Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
- 48.Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
- 49.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
- 50.Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

### электронные учебники:

100. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [[Электронный ресурс](#)] :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятий	044 -55/ 03-стр.49 из 3	

101. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
102. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
103. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
104. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.– Алматы: Эверо,2020. - 240 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/58/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/)
105. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.– Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/60/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/)
106. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.– Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/61/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/)
107. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/635/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/)
108. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.–Almaty: Evero, 2020.– 216 p.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/2800/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/)
109. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/312/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/)
110. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

## 8.Контроль:

8. Токсикологическое значение пестицидов из группы ФОС
9. Пути биотрансформации
10. Клиническая и патолого-анатомическая картина отравления

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.50 из 3	

11. Методы изолирования метафоса, хлорофоса и карбофоса из различных объектов исследования.
12. Предварительные методы анализа
13. Подтверждающие методы анализа
14. Интерпретация полученных результатов

## Занятие №11

**1.Тема: ХТА пестицидов производных карбаминовой кислоты.**

**2.Цель:** научиться проводить химико-токсикологический анализ пестицидов производных карбаминовой кислоты в соответствии с требованиями нормативных документов.

**3.Задачи обучения:**

- Изучить признаки, характер и этиологические факторы развития отравлений пестицидами производных карбаминовой кислоты.
- Усвоить механизм токсического действия пестицидами группы производных карбаминовой кислоты на организм.
- Изучить методы предварительного и подтверждающего исследования пестицидов производных карбаминовой кислоты.
- Научиться давать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

**4.Основные вопросы темы:**

9. Как изолируются из биологического материала пестициды производных карбаминовой кислоты?

10. Какие методы очистки применяются в ходе химико-токсикологического анализа?

11. Какие существуют современные методы изолирования пестицидов из биологических объектов

12. Преварительные и подтверждающие методы исследований.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения РО**

**дисциплины:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, написание и защита экспертного заключения.

**Объекты изучения:** 1. Карбарил

На проведение лабораторного занятия отводится 100 минут, которые распределены следующим образом:

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.51	
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3	

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5
2	выполнение лабораторной работы	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ.

## 7.Литература

### основная:

51. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
52. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
53. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
54. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
55. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

### дополнительная:

- 51.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
- 52.Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.52 из 3	

53. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
54. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
55. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

#### электронные учебники:

111. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс] : оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67,9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
112. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
113. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
114. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
115. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.– Алматы: Эверо,2020. - 240 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/58/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/)
116. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.– Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/60/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/)
117. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.– Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/61/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/)
118. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/635/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/)
119. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.–Almaty: Evero, 2020.– 216 p.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/2800/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/)

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.53 из 3	

120. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.  
[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/312/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/)

121. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

### **8.Контроль:**

15. Токсикологическое значение пестицидов производных карбаминовой кислоты
16. Пути биотрансформации
17. Клиническая и патолого-анатомическая картина отравления
18. Методы изолирования карбарилла из различных объектов исследования.
19. Предварительные методы анализа
20. Подтверждающие методы анализа
21. Интерпретация полученных результатов

### **Занятие №12**

**1.Тема: Химико-токсикологический анализ опиатов и опиоидов, выделенных из биологического материала.**

**2.Цель:** научиться проводить химико-токсикологический анализ опиатов и опиоидов, выделенных из биологического материала, в соответствии с требованиями нормативных документов.

#### **3.Задачи обучения:**

- Изучить признаки, характер и этиологические факторы развития отравлений опиатами и опиоидами.
- Усвоить механизм токсического действия опиатов и опиоидов на организм.
- Изучить методы предварительного и подтверждающего исследования опиатов и опиоидов.
- Научиться давать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

#### **4.Основные вопросы темы:**

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.54	
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3	

13. Как изолируются из биологического материала опиаты и опиоиды?
14. Какие методы очистки применяются в ходе химико-токсикологического анализа?
15. Какие существуют современные методы изолирования опиатов и опиоидов из биологических объектов
16. Преварительные и подтверждающие методы исследований.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения РО дисциплины:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, написание и защита экспертного заключения.

**Объекты изучения:**

1. Морфин
2. Героин

На проведение лабораторного занятия отводится 100 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5
2	выполнение лабораторной работы	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ.

## 7. Литература

**основная:**

56. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
57. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
58. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед.

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.55
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3

акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).

59. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
60. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

#### **дополнительная:**

- 56.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
- 57.Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
- 58.Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
- 59.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
- 60.Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

#### **электронные учебники:**

122. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс] :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
123. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
124. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.56 из 3

125. Токсикологиялық химиядан сөж ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
126. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.– Алматы: Эверо,2020. - 240 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/58/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/)
127. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.– Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/60/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/)
128. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.– Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/61/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/)
129. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/635/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/)
130. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.–Almaty: Evero, 2020.– 216 p.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/2800/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/)
131. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/312/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/)
132. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

### 8.Контроль:

22. Токсикологическое значение опиатов и опиоидов
23. Пути биотрансформации
24. Клиническая и патолого-анатомическая картина отравления
25. Методы изолирования морфина, кодеина, героина, фентанила из различных объектов исследования.
26. Предварительные методы анализа
27. Подтверждающие методы анализа
28. Интерпретация полученных результатов

### Занятие №13

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.57 из 3	

**1.Тема: Химико-токсикологический анализ веществ каннабиноидов, выделенных из биологического материала.**

**2.Цель:** научиться проводить химико-токсикологический анализ каннабиноидов, выделенных из биологического материала, в соответствии с требованиями нормативных документов.

**3.Задачи обучения:**

- Изучить признаки, характер и этиологические факторы развития отравлений каннабиноидами.
- Усвоить механизм токсического действия каннабиноидов на организм.
- Изучить методы предварительного и подтверждающего исследования каннабиноидов.
- Научиться давать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

**4.Основные вопросы темы:**

17. Как изолируются из биологического материала каннабиноиды?
18. Какие методы очистки применяются в ходе химико-токсикологического анализа?
19. Какие существуют современные методы изолирования каннабиноидов из биологических объектов
20. Преварительные и подтверждающие методы исследований.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения РО дисциплины:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, написание и защита экспертного заключения.

- Объекты изучения:**
1. Моча с содержанием каннабиноидов
  2. Смывы с рук, содержащие каннабиноиды.

На проведение лабораторного занятия отводится 100 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5
2	выполнение лабораторной работы	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.58 из 3	

5	подведение итогов (выставление оценок)	5
---	--	---

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ.

## 7. Литература

### основная:

61. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
62. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
63. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
64. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
65. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

### дополнительная:

- 61.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
- 62.Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
- 63.Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
- 64.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
- 65.Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.59 из 3	

### электронные учебники:

133. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс] :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
134. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
135. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
136. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
137. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.– Алматы: Эверо,2020. - 240 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/58/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/)
138. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.– Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/60/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/)
139. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.– Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/61/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/)
140. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/635/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/)
141. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.–Almaty: Evero, 2020.– 216 p.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/2800/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/)
142. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/312/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/)
143. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.60 из 3	

## 8.Контроль:

1. Токсикологическое значение каннабиноидов
2. Пути биотрансформации
3. Клиническая и патолого-анатомическая картина отравления
4. Методы изолирования каннабиноидов из различных объектов исследования.
5. Предварительные методы анализа
6. Подтверждающие методы анализа
7. Интерпретация полученных результатов

## Занятие №14

**1.Тема:** Химико-токсикологический анализ производных фенилалкиламинов, выделенного из биологического материала.

**2.Цель:** научиться проводить химико-токсикологический анализ фенилалкиламинов, выделенных из биологического материала, в соответствии с требованиями нормативных документов.

### 3.Задачи обучения:

- Изучить признаки, характер и этиологические факторы развития отравлений фенилалкиламинами.
- Усвоить механизм токсического действия фенилалкиламинов на организм.
- Изучить методы предварительного и подтверждающего исследования фенилалкиламинов.
- Научиться давать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

### 4.Основные вопросы темы:

21. Как изолируются из биологического материала фенилалкиламины?
22. Какие методы очистки применяются в ходе химико-токсикологического анализа?
23. Какие существуют современные методы изолирования фенилалкиламинов из биологических объектов
24. Предварительные и подтверждающие методы исследований.

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.61	
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3	

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения РО дисциплины:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, написание и защита экспертного заключения.

**Объекты изучения:** 1. Моча с содержанием эфедрина  
2. Моча с содержанием эфедрона.

На проведение лабораторного занятия отводится 100 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5
2	выполнение лабораторной работы	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ.

## 7. Литература основная:

66. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
67. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
68. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
69. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.62 из 3	

70. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

**дополнительная:**

66. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы : Эверо, 2014. - 156 бет.
67. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы : Эверо, 2016. - 280 бет.
68. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мәтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
69. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
70. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

**электронные учебники:**

144. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс] : оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67,9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
145. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
146. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
147. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
148. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.– Алматы: Эверо,2020. - 240 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/58/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/)
149. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.– Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/60/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/)

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.63	
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3	

150. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/61/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/)
151. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/635/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/)
152. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.–Almaty: Evero, 2020.– 216 p.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/2800/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/)
153. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/312/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/)
154. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

## 8.Контроль:

1. Токсикологическое значение фенилалкиламинов
2. Пути биотрансформации
3. Клиническая и патолого-анатомическая картина отравления
4. Методы изолирования фенилалкиламинов из различных объектов исследования.
5. Предварительные методы анализа
6. Подтверждающие методы анализа
7. Интерпретация полученных результатов

## Занятие №15

**1.Тема: Химико-токсикологический анализ производных индола, выделенного из биологического материала.**

**2.Цель:** научиться проводить химико-токсикологический анализ производных индола, выделенных из биологического материала, в соответствии с требованиями нормативных документов.

**3.Задачи обучения:**

ÖNTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.64	
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3	

- Изучить признаки, характер и этиологические факторы развития отравлений производными индола.
- Усвоить механизм токсического действия производных индола на организм.
- Изучить методы предварительного и подтверждающего исследования производных индола.
- Научиться давать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

#### 4. Основные вопросы темы:

25. Как изолируются из биологического материала производные индола?
26. Какие методы очистки применяются в ходе химико-токсикологического анализа?
27. Какие существуют современные методы изолирования производные индола из биологических объектов
28. Преварительные и подтверждающие методы исследований.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения РО дисциплины:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, написание и защита экспертного заключения.

**Объекты изучения:** 1. Модельная смесь, содержащий ЛСД

На проведение лабораторного занятия отводится 100 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5
2	выполнение лабораторной работы	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.65 из 3	

## 7. Литература

### основная:

71. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
72. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
73. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
74. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
75. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

### дополнительная:

- 71.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
- 72.Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
- 73.Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
- 74.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
- 75.Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

### электронные учебники:

155. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [[Электронный ресурс](#)] :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.66 из 3	

156. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
157. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
158. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
159. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.– Алматы: Эверо,2020. - 240 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/58/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/)
160. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.– Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/60/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/)
161. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.– Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/61/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/)
162. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/635/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/)
163. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.–Almaty: Evero, 2020.– 216 p.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/2800/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/)
164. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/312/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/)
165. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

## 8.Контроль:

1. Токсикологическое значение индолов-галлюциногенов
2. Пути биотрансформации
3. Клиническая и патолого-анатомическая картина отравления

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Методические рекомендации для лабораторных занятия	044 -55/ 03-стр.67 из 3	

4. Методы изолирования индолов-галлюциногенов из различных объектов исследования.
5. Предварительные методы анализа
6. Подтверждающие методы анализа
7. Интерпретация полученных результатов

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН  
MEDISINA  
AKADEMIASY



SOUTH KAZAKHSTAN  
MEDICAL  
ACADEMY

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Кафедра фармацевтической и токсикологической химий

044 -55/ 03-стр.68

Методические рекомендации для лабораторных занятия

из 3

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN  
MEDISINA  
AKADEMIASY



SOUTH KAZAKHSTAN  
MEDICAL  
ACADEMY

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Кафедра фармацевтической и токсикологической химий

044 -55/ 03-стр.69

Методические рекомендации для лабораторных занятия

из 3