

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины
Токсикологическая химия Б1.В.ОД.7

Специальность: 060301.65 - Фармация

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: специалист

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Татаринов Д.А.

Рецензент(ы):

Казымова М.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Антипин И. С.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2016

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) Татаринов Д.А. , DATatarinov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения токсикологической химии является обучение теоретическим основам токсикологической химии для проведения токсикологического анализа на основе современных аналитических методов для обнаружения как известных, так и неизвестных токсических веществ и их метаболитов.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.7 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 060301.65 Фармация и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 4 курсе, 7, 8 семестры.

Данная учебная дисциплина включена в раздел " ФТД Факультативы". Осваивается на 3 курсе (7-8 семестр).

Для изучения дисциплины "Оценка использования лекарственных средств" необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин на предыдущем уровне образования. Разделы курса связаны междисциплинарными связями с дисциплинами "Органическая химия", "Биологическая химия", "Аналитическая химия", "Физическая и коллоидная химия", "Фармацевтическая химия", "Общая и неорганическая химия", "Физические методы исследования".

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|---|--|
| ОПК-5 (профессиональные компетенции) | Способность и готовность анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок |
| ОПК-7 (профессиональные компетенции) | Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач |
| ОПК-9 (профессиональные компетенции) | способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач |
| ПК-1 (профессиональные компетенции) | ПК-1 Способность и готовность к поиску и анализу научной и прикладной информации с использованием современных электронных поисковых систем и баз данных а также печатных источников; |
| ПК-39 (профессиональные компетенции) | Способность и готовность к участию в проведении химико-токсикологического анализа с целью диагностики острых и хронических отравлений, выявления состояний наркотического и алкогольного опьянения |

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

предмет, задачи и терминологический аппарат токсикологической химии; Современные методы идентификации токсических веществ органического и неорганического происхождения на качественном и количественном уровне; Классификацию, строение и физико-химические характеристики наркотических психотропных и других токсических веществ; Методы выделения токсических веществ из соответствующих объектов

2. должен уметь:

проводить химико-токсикологический анализ с использованием комплекса химических, физико-химических и биологических методов; проводить определение наркотических и других токсических веществ в биологических жидкостях; Обнаруживать и проводить количественное определение токсических веществ и их метаболитов с использованием химических, физико-химических и биологических методов;

Осуществлять аналитическую диагностику наркотических веществ, психотропных и других токсических веществ в биологических средах организма человека

3. должен владеть:

современными химическими, биологическими, инструментальными методами анализа для идентификации и определения токсических, наркотических веществ и их метаболитов; Изолирования различных токсических веществ из объектов биологического и небιологического происхождения

применять полученные знания на практике

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) 216 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 7 семестре; экзамен в 8 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

| N | Раздел Дисциплины/ Модуля | Семестр | Неделя семестра | Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Текущие формы контроля |
|----|---|---------|--------------------|---|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| 1. | Тема 1. Введение в токсикологическую химию. | 7 | 2 | 2 | 4 | 0 | |

| N | Раздел Дисциплины/ Модуля | Семестр | Неделя семестра | Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Текущие формы контроля |
|----|--|---------|--------------------|---|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| 2. | Тема 2. Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного. | 7 | 3-4 | 6 | 12 | 0 | |
| 3. | Тема 3. Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ. | 7 | 5-7 | 6 | 12 | 0 | |
| 4. | Тема 4. Группа токсикантов неорганической природы. ?Металлические? яды?. | 7 | 8-9 | 4 | 8 | 0 | |
| 5. | Тема 5. Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ. | 8 | | 6 | 8 | 0 | |
| 6. | Тема 6. Летучие яды. Ядовитые пары и газы. | 8 | | 4 | 8 | 0 | |
| 7. | Тема 7. Пестициды. | 8 | | 4 | 8 | 0 | |
| 8. | Тема 8. Яды растительного происхождения | 8 | | 2 | 6 | 0 | |
| 9. | Тема 9. Яды животного происхождения | 8 | | 2 | 6 | 0 | |
| | Тема . Итоговая форма контроля | 7 | | 0 | 0 | 0 | зачет |
| | Тема . Итоговая форма контроля | 8 | | 0 | 0 | 0 | экзамен |
| | Итого | | | 36 | 72 | 0 | |

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в токсикологическую химию.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Токсикология и токсикологическая химия. Предмет и задачи. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Направления и основные разделы токсикологической химии. Химико-токсикологический анализ: основные направления, объекты и специфические особенности. Этапы становления и развития токсикологической химии. Классификация ядов и отравлений. Доза (концентрация) ядовитого вещества. Основные методы детоксикации организма.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Токсикология и токсикологическая химия. Предмет и задачи. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Направления и основные разделы токсикологической химии. Химико-токсикологический анализ: основные направления, объекты и специфические особенности. Этапы становления и развития токсикологической химии. Классификация ядов и отравлений. Доза (концентрация) ядовитого вещества. Основные методы детоксикации организма.

Тема 2. Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Токсикодинамика. Общая характеристика токсического действия. Формирование токсического эффекта. Специфические и неспецифические взаимодействия с мишенями токсичности. Корреляция структуры и токсичности. Основные понятия токсикокинетики. Пути поступления ядов в организм. Транспорт через клеточные мембраны. Распределение и абсорбция ксенобиотиков. Основные пути экскреции. Понятие ?летального синтеза?. Процессы превращения веществ в организме, I и II фаза метаболизма. Факторы, влияющие на метаболизм ксенобиотиков. Образование трупных ядов.

практическое занятие (12 часа(ов)):

Токсикодинамика. Общая характеристика токсического действия. Формирование токсического эффекта. Специфические и неспецифические взаимодействия с мишенями токсичности. Корреляция структуры и токсичности. Основные понятия токсикокинетики. Пути поступления ядов в организм. Транспорт через клеточные мембраны. Распределение и абсорбция ксенобиотиков. Основные пути экскреции. Понятие ?летального синтеза?. Процессы превращения веществ в организме, I и II фаза метаболизма. Факторы, влияющие на метаболизм ксенобиотиков. Образование трупных ядов.

Тема 3. Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Объекты химико-токсикологического анализа и их подготовка к изолированию ядовитых веществ. Экстракция и сорбция ядовитых веществ. Изолирование лекарственных и наркотических веществ амфифильными растворителями. Изолирование подкисленной водой. Изолирование подщелоченной водой. Твердофазная экстракция наркотических и одурманивающих веществ из мочи. Экстракция органическими растворителями. Экстракция водой в сочетании с диализом. Методы минерализации. Методы ?мокрой минерализации?. Методы ?сухого озоления?. Методы изолирования ?летучих? ядов. Метод перегонки с водяным паром. Методы ?микрперегонки? и микродиффузии. Методы предварительного анализа. Понятие об аналитическом скрининге в химико-токсикологическом анализе. ТСХ-скрининг. Газожидкостная хроматография. Иммунохимические методы скрининга лекарственных и наркотических веществ. Аналитический скрининг с помощью химических реакций. Методы подтверждающего анализа. Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ). Методы ИК- и УФ-спектроскопии. Хроматомасс-спектрометрия Люминесцентный метод анализа. Микрокристаллоскопический метод. Фармакологические (физиологические) пробы. Фармакогностический анализ.

практическое занятие (12 часа(ов)):

Объекты химико-токсикологического анализа и их подготовка к изолированию ядовитых веществ. Экстракция и сорбция ядовитых веществ. Изолирование лекарственных и наркотических веществ амфифильными растворителями. Изолирование подкисленной водой. Изолирование подщелоченной водой. Твердофазная экстракция наркотических и одурманивающих веществ из мочи. Экстракция органическими растворителями. Экстракция водой в сочетании с диализом. Методы минерализации. Методы ?мокрой минерализации?. Методы ?сухого озоления?. Методы изолирования ?летучих? ядов. Метод перегонки с водяным паром. Методы ?микрперегонки? и микродиффузии. Методы предварительного анализа. Понятие об аналитическом скрининге в химико-токсикологическом анализе. ТСХ-скрининг. Газожидкостная хроматография. Иммунохимические методы скрининга лекарственных и наркотических веществ. Аналитический скрининг с помощью химических реакций. Методы подтверждающего анализа. Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ). Методы ИК- и УФ-спектроскопии. Хроматомасс-спектрометрия Люминесцентный метод анализа. Микрористаллоскопический метод. Фармакологические (физиологические) пробы. Фармакогностический анализ.

Тема 4. Группа токсикантов неорганической природы. ?Металлические? яды?.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Химико ? токсикологический анализ кислот, щелочей, нитритов, нитратов. Методы обнаружения и количественного определения. Токсикология ?металлических? ядов. Процессы метаболизма, биомишени, механизмы токсичности. Современные методы определения ?металлических ядов?. Общая характеристика и токсикологическое значение.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Химико ? токсикологический анализ кислот, щелочей, нитритов, нитратов. Методы обнаружения и количественного определения. Токсикология ?металлических? ядов. Процессы метаболизма, биомишени, механизмы токсичности. Современные методы определения ?металлических ядов?. Общая характеристика и токсикологическое значение.

Тема 5. Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Особенности токсического действия лекарственных веществ. Процессы метаболизма, механизмы токсичности, симптомы отравления. Производные барбитуровой и п-аминобензойной кислоты. Производные хинолина, 1,4-бензодиазепина, фенотиазина и пиразола. Основные группы наркотических, психотропных и сильнодействующих веществ. Особенности метаболизма и токсического действия. Методы, химико?токсикологического анализа наркотических веществ.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Особенности токсического действия лекарственных веществ. Процессы метаболизма, механизмы токсичности, симптомы отравления. Производные барбитуровой и п-аминобензойной кислоты. Производные хинолина, 1,4-бензодиазепина, фенотиазина и пиразола. Основные группы наркотических, психотропных и сильнодействующих веществ. Особенности метаболизма и токсического действия. Методы, химико?токсикологического анализа наркотических веществ.

Тема 6. Летучие яды. Ядовитые пары и газы.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Общая характеристика группы, классификация, токсикологическое значение. Процессы метаболизма, механизмы токсичности, симптомы отравлений. Метанол и этанол, особенности метаболизма и токсического действия. Физико ? химические основы метода перегонки с водяным паром. Методы дистилляции. Количественное определение ?летучих? ядов методом ГЖХ. Обнаружение и определение ?летучих? ядов с помощью химических реакций. Оксид углерода, Хлор, сероводород и циановодород, оксиды азота. Механизм токсического действия. Методы химико ? токсикологического анализа.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Общая характеристика группы, классификация, токсикологическое значение. Процессы метаболизма, механизмы токсичности, симптомы отравлений. Метанол и этанол, особенности метаболизма и токсического действия. Физико-химические основы метода перегонки с водяным паром. Методы дистилляции. Количественное определение летучих ядов методом ГЖХ. Обнаружение и определение летучих ядов с помощью химических реакций. Оксид углерода, Хлор, сероводород и циановодород, оксиды азота. Механизм токсического действия. Методы химико-токсикологического анализа.

Тема 7. Пестициды.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Общая характеристика и классификация пестицидов. Метаболизм и особенности токсикологического действия. Химико-токсикологическое значение и анализ хлор-, фосфорсодержащих пестицидов и эфиров карбаминовой кислоты. Производные бипиридила. Соединения антихолинэстеразного действия. Химико-токсикологическое значение и анализ пиретроидов. Фториды и кремнефториды. Методы обнаружения пестицидов.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Общая характеристика и классификация пестицидов. Метаболизм и особенности токсикологического действия. Химико-токсикологическое значение и анализ хлор-, фосфорсодержащих пестицидов и эфиров карбаминовой кислоты. Производные бипиридила. Соединения антихолинэстеразного действия. Химико-токсикологическое значение и анализ пиретроидов. Фториды и кремнефториды. Методы обнаружения пестицидов.

Тема 8. Яды растительного происхождения

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Ядовитые растения и грибы. Токсические вещества, содержащиеся в ядовитых растениях и грибах. Особенности метода изолирования этих соединений, токсикологическое действие, методы обнаружения.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Ядовитые растения и грибы. Токсические вещества, содержащиеся в ядовитых растениях и грибах. Особенности метода изолирования этих соединений, токсикологическое действие, методы обнаружения.

Тема 9. Яды животного происхождения

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Токсические вещества животного происхождения, особенности метода изолирования этих соединений, токсикологическое действие, методы обнаружения.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Токсические вещества животного происхождения, особенности метода изолирования этих соединений, токсикологическое действие, методы обнаружения.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

| N | Раздел Дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (в часах) | Формы контроля самостоятельной работы |
|----|---|---------|-----------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| 1. | Тема 1. Введение в токсикологическую химию. | 7 | 2 | Работа с литературными источниками. | 4 | Проверка конспектов |

| N | Раздел Дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (в часах) | Формы контроля самостоятельной работы |
|----|--|---------|--------------------|--|---------------------------|---|
| 2. | Тема 2. Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного. | 7 | 3-4 | Работа с литературными источниками. Решение тестовых заданий. | 6 | Проверка конспектов, Устный опрос |
| 3. | Тема 3. Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ. | 7 | 5-7 | Работа с литературными источниками. Решение тестовых заданий. | 4 | Устный опрос |
| 4. | Тема 4. Группа токсикантов неорганической природы. ?Металлические? яды?. | 7 | 8-9 | Работа с литературными источниками. | 4 | Проверка конспектов, Устный опрос |
| 5. | Тема 5. Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ. | 8 | | Работа с литературными источниками. Решение тестовых заданий. | 8 | Устный опрос, Тестовые задания. |
| 6. | Тема 6. Летучие яды. Ядовитые пары и газы. | 8 | | Работа с литературными источниками. Решение тестовых заданий. | 8 | Устный опрос, Тестовые задания. |
| 7. | Тема 7. Пестициды. | 8 | | Работа с литературными источниками | 8 | Устный опрос |
| 8. | Тема 8. Яды растительного происхождения | 8 | | Работа с литературными источниками | 6 | Устный опрос, проверка конспектов |
| 9. | Тема 9. Яды животного происхождения | 8 | | Работа с литературными источниками | 6 | Устный опрос, проверка конспектов |
| | Итого | | | | 54 | |

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Токсикологическая химия" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия, лабораторные занятия), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: выполнение ряда практических заданий с использованием профессиональных программных средств создания и ведения электронных баз данных; мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение в токсикологическую химию.

Проверка конспектов, примерные вопросы:

Токсикология и токсикологическая химия. Предмет и задачи. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Направления и основные разделы токсикологической химии. Химико-токсикологический анализ: основные направления, объекты и специфические особенности. Этапы становления и развития токсикологической химии. Классификация ядов и отравлений. Доза (концентрация) ядовитого вещества. Основные методы детоксикации организма.

Тема 2. Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного.

Проверка конспектов, Устный опрос, примерные вопросы:

Токсикодинамика. Общая характеристика токсического действия. Формирование токсического эффекта. Специфические и неспецифические взаимодействия с мишенями токсичности. Корреляция структуры и токсичности. Основные понятия токсикокинетики. Пути поступления ядов в организм. Транспорт через клеточные мембраны. Распределение и абсорбция ксенобиотиков. Основные пути экскреции. Понятие ?летального синтеза?. Процессы превращения веществ в организме, I и II фаза метаболизма. Факторы, влияющие на метаболизм ксенобиотиков. Образование трупных ядов.

Тема 3. Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.

Устный опрос, примерные вопросы:

Объекты химико-токсикологического анализа и их подготовка к изолированию ядовитых веществ. Экстракция и сорбция ядовитых веществ. Изолирование лекарственных и наркотических веществ амфифильными растворителями. Изолирование подкисленной водой. Изолирование подщелоченной водой. Твердофазная экстракция наркотических и одурманивающих веществ из мочи. Экстракция органическими растворителями. Экстракция водой в сочетании с диализом. Методы минерализации. Методы ?мокрой минерализации?. Методы ?сухого озоления?. Методы изолирования ?летучих? ядов. Метод перегонки с водяным паром. Методы ?микрперегонки? и микродиффузии. Методы предварительного анализа. Понятие об аналитическом скрининге в химико-токсикологическом анализе. ТСХ-скрининг. Газожидкостная хроматография. Иммунохимические методы скрининга лекарственных и наркотических веществ. Аналитический скрининг с помощью химических реакций. Методы подтверждающего анализа. Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ). Методы ИК- и УФ-спектроскопии. Хроматомасс-спектрометрия Люминесцентный метод анализа. Микрорентгенофлуоресцентный метод. Фармакологические (физиологические) пробы. Фармакогностический анализ

Тема 4. Группа токсикантов неорганической природы. ?Металлические? яды?.

Проверка конспектов, Устный опрос, примерные вопросы:

Химико ? токсикологический анализ кислот, щелочей, нитритов, нитратов. Методы обнаружения и количественного определения. Токсикология ?металлических? ядов. Процессы метаболизма, биомишени, механизмы токсичности. Современные методы определения ?металлических ядов?. Общая характеристика и токсикологическое значение

Тема 5. Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.

Устный опрос, Тестовые задания. , примерные вопросы:

Особенности токсического действия лекарственных веществ. Процессы метаболизма, механизмы токсичности, симптомы отравления. Производные барбитуровой и п-аминобензойной кислоты. Производные хинолина, 1,4-бензодиазепина, фенотиазина и пиразола. Основные группы наркотических, психотропных и сильнодействующих веществ. Особенности метаболизма и токсического действия. Методы, химико-токсикологического анализа наркотических веществ.

Тема 6. Летучие яды. Ядовитые пары и газы.

Устный опрос, Тестовые задания. , примерные вопросы:

Общая характеристика группы, классификация, токсикологическое значение. Процессы метаболизма, механизмы токсичности, симптомы отравлений. Метанол и этанол, особенности метаболизма и токсического действия. Физико-химические основы метода перегонки с водяным паром. Методы дистилляции. Количественное определение летучих ядов методом ГЖХ. Обнаружение и определение летучих ядов с помощью химических реакций. Оксид углерода, Хлор, сероводород и циановодород, оксиды азота. Механизм токсического действия. Методы химико-токсикологического анализа.

Тема 7. Пестициды.

Устный опрос , примерные вопросы:

Общая характеристика и классификация пестицидов. Метаболизм и особенности токсикологического действия. Химико-токсикологическое значение и анализ хлор-, фосфорсодержащих пестицидов и эфиров карбаминовой кислоты. Производные бипиридила. Соединения антихолинэстеразного действия. Химико-токсикологическое значение и анализ пиретроидов. Фториды и кремнефториды. Методы обнаружения пестицидов.

Тема 8. Яды растительного происхождения

Устный опрос, проверка конспектов , примерные вопросы:

Ядовитые растения и грибы. Токсические вещества, содержащиеся в ядовитых растениях и грибах. Особенности метода изолирования этих соединений, токсикологическое действие, методы обнаружения.

Тема 9. Яды животного происхождения

Устный опрос, проверка конспектов, примерные вопросы:

Токсические вещества животного происхождения, особенности метода изолирования этих соединений, токсикологическое действие, методы обнаружения.

Тема . Итоговая форма контроля

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету и экзамену:

Дополнительно будут проведены 2 контрольные работы.

7.1. Основная литература:

1. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие / под ред. проф. Н.И. Калетиной. - М.: ГЕОТАР - Медиа, 2008. 1016 с.
2. Токсикологическая химия / под ред. Т.В. Плетеневой. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2008. - 512 с.
3. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения / под ред. проф. Н.И. Калетиной. - М.: ГЕОТАР - Медиа, 2007. - 352 с.
4. ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией / Раменская Г.В., Родионова Г.М., Кузнецова Н.И., Петухов А.Е. / Под ред. А.П. Арзамасцева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010 - 240с.
5. Токсикологическая химия : учебник / Т. Х. Вергейчик ; под ред. проф. Е. Н. Вергейчика. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МЕДпресс-информ, 2012. 432 с.

7.2. Дополнительная литература:

1. Лужников Е.А. Клиническая токсикология / Е.А. Лужников. -М.: Медицина, 1994, 255 с.
2. Токсикологическая химия: Учебник. сост. Е.А. Симронов. М.: Издат. дом "Русский врач" 2005

7.3. Интернет-ресурсы:

База данных - <http://www.chemspider.com/>

Библиотека - <http://elibrary.ru/>

Каталог книг - <http://books.google.com>

Поиск - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

Поиск - <http://isciencesearch.com/iss/default.aspx>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Токсикологическая химия" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента" , доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Для закрепления полученных теоретических знаний на практических лабораторных занятиях имеется лабораторная аудитория, оснащенная современным безопасным оборудованием и необходимыми реагентами.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по специальности: 060301.65 "Фармация" и специализации не предусмотрено .

Автор(ы):

Татаринов Д.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Казымова М.А. _____

"__" _____ 201__ г.