

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ»
Профессор кафедры, ведущей работе,
профессор Ибрагимов А.К.



2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Индекс дисциплины: **Б 1. О. 27**

Специальность: **33.05.01 Фармация**

Уровень высшего образования: **специалитет**

Квалификация выпускника: **провизор**

Факультет: **фармацевтический**

Кафедра **фармации**

Форма обучения: **очная**

Курс: **4**

Семестр: **VII - VIII**

Всего трудоёмкость: **6 з.е. / 216 часов**

Лекции: **32 часа**

Практические занятия: **82 часа**

Самостоятельная работа обучающегося: **66 часов**

Экзамен: **36 часов**

Форма контроля: экзамен в **VIII** семестре

Махачкала – 2019

Рабочая программа учебной дисциплины «Токсикологическая химия» разработана на основании рабочего учебного плана ОПОП ВО по специальности 33.05.01 Фармация (уровень высшего образования – специалитет), утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России, протокол № 1 от 30.08.2019 г., в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 33.05.01 - Фармация (уровень высшего образования – специалитет), утвержденным приказом № 219 Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.18 г.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры общей и биологической химии от 28 августа 2019 г., протокол № 1.

Рабочая программа согласована:

1. Директор НМБ ДГМУ  /В.Р. Мусаева/
2. Начальник УУМР, С и ККО  /А.М. Каримова/
3. Декан фармацевтического факультета  /М.М. Газимагомедова/

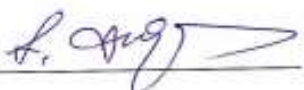
Заведующий кафедрой, доцент  /Г.С. Баркаев/

СОСТАВИТЕЛЬ:


1. Доцент кафедры, к.х.н.  /У.Г. Гамзаева/

1. Рецензент:

заведующий кафедрой общей

и биологической химии ДГМУ, д.м.н., проф.  /Э.Р. Нагиев/

2. Рецензент:

Декан химического факультета ДГУ, доцент  /М.А. Бабуев/

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----|
| 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 4 |
| 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... | 5 |
| 4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ..... | 7 |
| 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 5.1. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении | 7 |
| 5.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля | 16 |
| 5.3. Название тем лекций с указанием часов..... | 17 |
| 5.4. Тематический план практических занятий..... | 18 |
| 5.5. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине..... | 19 |
| 6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 21 |
| 7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»..... | 22 |
| 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | 22 |
| 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | 23 |
| 10. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | 24 |
| 11. _ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ..... | 25 |
| ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ | 25 |
| 12. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ | 117 |

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является изучение свойств ядовитых и сильнодействующих веществ, поведение их в организме человека и трупe, разработкой способов выделения и методов определения токсических соединений и метаболитов в биологических объектах. Овладение теоретическими и практическими основами токсикологической химии необходимо провизору для последующей специализации в области судебно-химической экспертизы, клинической токсикологии, наркологии, криминалистики, клинической фармации и экологии. Характерной особенностью современной токсикологической химии является значительное расширение арсенала потенциально опасных для человека и животных химических соединений, увеличение объема информации, касающейся их свойств, механизмов взаимодействия с биосистемами и методов их аналитической токсикологии. В этой связи особенно важно в преподавании курса токсикологической химии выделить основные общетеоретические положения и закономерности биохимической и аналитической токсикологии, оставив детали, особенно прикладного характера, на последующую последипломную подготовку. Такой подход позволит будущему провизору находить и критически оценивать новую информацию в области токсикологической химии, а также применять эту информацию для решения практических задач. Основными разделами токсикологической химии являются биохимическая и аналитическая токсикология, базирующаяся на химической термодинамике, кинетике, основных типах реакций и т.п., формирующих фундаментальную подготовку провизора.

Задачами освоения дисциплины является обеспечение необходимой информацией для формирования у студента на основе современных научных достижений токсикологической химии необходимых знаний по методологии системного химико-токсикологического анализа с учетом его дальнейшего обучения и подготовки к профессиональной деятельности по специальностям: «Фармация», «Судебно-медицинская экспертиза» и «Клиническая лабораторная диагностика».

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование категории компетенции | Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими компетенциями |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов. |
| | ИД _{ОПК-1-2} Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов. ИД _{ОПК-1-4} Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов |
| Профессиональные компетенции | ПКО-5. Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования ИД _{ПКО-5-1} Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа |

| | |
|--|--|
| | ИДПКО-5.2 Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией ИДПКО-5.3 Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки ИДПКО-5.4 Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях |
|--|--|

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Токсикологическая химия входит в базовую часть рабочего учебного плана подготовки специалистов по специальности 33.05.01. – «Фармация» с индексом Б.1.О.27.

В соответствии с действующим учебным планом по специальности 33.05.01 «Фармация» токсикологическая химия изучается в седьмом и восьмом семестрах. Токсикологическая химия находится в логической и содержательно-методической связи с такими дисциплинами базовой части естественнонаучного цикла как биохимия; гистология, биологическая и медицинская физика, эмбриология, цитология; нормальная физиология; патофизиология, клиническая патофизиология; фармакология; микробиология, вирусология; клинические дисциплины.

Разделы дисциплины «Токсикологическая химия»

| № | Наименование разделов |
|---|---|
| 1 | Организация проведения судебно-медицинской экспертизы в РФ. Объекты химико-токсикологического анализа и их характеристика. |
| 2 | Биохимическая токсикология. Реакции I и II фазы биотрансформации. |
| 3 | Методы химико-токсикологического анализа, их классификация и характеристика. Современные методы физико-химического анализа, применяемые в ХТА. |
| 4 | Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Аналитическая диагностика отравлений лекарственными и наркотическими веществами. Пестициды |
| 5 | Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых дистилляцией и экстракцией водой в сочетании с диализом. «Летучие яды» |
| 6 | Химико-токсикологический анализ «металлических ядов» и веществ, не требующих особых методов изолирования. Вредные пары и газы. Оксид углерода. |

Междисциплинарные связи дисциплины с другими дисциплинами

| | |
|------------------------------------|---|
| Наименование дисциплины | Перечень тем, необходимых для изучения токсикологической химии |
| Медицинская и биологическая физика | Физические методы исследования, основы оптики, квантовой механики, основы термодинамики, идеальные и реальные газы, поверхностные явления – адсорбция, десорбция, биофизика биологических мембран и |

| | |
|--|--|
| | процессы переноса через мембраны. |
| Неорганическая, физическая, коллоидная химии | Свойства элементов и их соединений, основы химической кинетики, теория термодинамики фазовых равновесий, растворов электролитов, ионных равновесий, поверхностных явлений, способы расчета химических равновесий по известным исходным концентрациям и константе равновесия. |
| Основы высшей математики, статистики и информатики | Статистический анализ экспериментальных данных и современное математическое обеспечение информатики и вычислительной техники. |
| Аналитическая химия | Общие вопросы анализа следовых количеств органических веществ, современные физико-химические методы анализа. |
| Биохимия | Основные закономерности метаболизма лекарственных средств, биохимические основы индивидуальной вариабельности метаболизма лекарств, клеточные мембраны, их свойства, механизм транспорта чужеродных соединений. |
| Органическая химия | Свойства органических соединений, природа химических связей и электронные представления о строении органических соединений, механизмы реакций и методы анализа. |
| Фармацевтическая химия | Свойства лекарственных средств и методы их анализа. |
| Фармакология | Основы математического моделирования фармакокинетических процессов, принципы действия лекарственных средств, их взаимодействие с рецепторами, фармакодинамика, фармакокинетика, побочные действия лекарств, отравления лекарствами, лекарственная зависимость и злоупотребление лекарствами. |
| Фармакогнозия | Ядовитые лекарственные растения, используемые при определении сырья, основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме. |
| Ботаника | Диагностические признаки растений, используемые при определении сырья, основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме. |
| Фармацевтическая и биомедицинская технология | Основы биофармации, влияние фармацевтических факторов (лекарственная форма) на биодоступность лекарственных средств, продукты вторичного метаболизма. |
| Медицинское и фармацевтическое товароведение | Основные этапы товароведческого анализа фармацевтических препаратов. |
| Управление и экономика фармации | Основные положения законодательных актов, правительственных постановлений, приказов в области охраны здоровья населения и деятельности в сфере обращения лекарственных средств, принципы правового и государственного регулирования отношений в сфере обращения лекарственных веществ, структура и порядок функционирования государственной системы контроля качества, эффективности и безопасности лекарственных средств, формы контроля за деятельностью фармацевтических организаций. |

4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

| Виды работы | | Всего часов | Кол-во часов в семестре | |
|---|------|--------------|-------------------------|------|
| | | | VII | VIII |
| 1 | | 2 | 3 | 4 |
| Контактная работа (всего), в том числе: | | | | |
| Аудиторная работа | | 114 | 64 | 50 |
| Лекции (Л) | | 32 | 16 | 16 |
| Практические занятия (ПЗ), | | 82 | 48 | 34 |
| Семинары (С) | | | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | | | | |
| Внеаудиторная работа | | | | |
| Самостоятельная работа обучающегося (СРО) | | 66 | 8 | 58 |
| Вид промежуточной аттестации | | 36 (экзамен) | | 36 |
| ИТОГО: Общая трудоёмкость | час. | 216 | 72 | 144 |
| | З.е. | 6 | 2 | 4 |

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

| № п/п | Контролируемые компетенции | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | ОПК-1 ИД _{ОПК-1-2} ИД _{ОПК-1-4} ПКО-5 ИД _{ПКО-5-1} ИД _{ПКО-5-2} | Организация проведения судебно-медицинской экспертизы в РФ. Объекты химико-токсикологического анализа и их характеристика. | <p>Токсикология и токсикологическая химия. Предмет и задачи. Взаимосвязь с другими дисциплинами (медицинскими - судебной медициной, клинической токсикологией, наркологией; медико-биологическими, фармацевтическими). Токсикологическая химия как специальная фармацевтическая дисциплина. Особенности. Значение в системе подготовки провизора. Основные разделы токсикологической химии (аналитическая токсикология, биохимическая токсикология). Основные направления использования химико-токсикологического анализа: судебно-химическая экспертиза, аналитическая диагностика острых отравлений и наркоманий.</p> <p>Этапы становления и развития токсикологической химии. Первые химические школы в России и выдающиеся ученые, внесшие свой вклад в развитие токсикологической химии. Преподавание вопросов токсикологической химии на разных этапах развития фармации. Выделение токсикологической химии в самостоятельную фармацевтическую дис-</p> |

| | | | |
|----|--|--|---|
| | | | <p>циплину. Создание кафедр токсикологической химии.</p> <p>Организационная структура судебно-медицинской экспертизы в РФ. Постановления и приказы, связанные с организацией судебно-медицинской, судебно-химической экспертиз. Правовые и методологические основы судебно-химической экспертизы. Основные документы, регламентирующие работу в области судебно-химической экспертизы. Постановление о назначении экспертизы, сопроводительные документы. Значение данных дознания, истории болезни и результатов судебно-медицинского исследования трупа для судебно-химической экспертизы. Объекты исследования (вещественные доказательства) - внутренние органы трупов людей и животных, пищевые продукты, выделения людей, одежда, вода, воздух и другие объекты внешней среды. Правила судебно-химического исследования в судебно-химических отделениях судебно-медицинских лабораторий, бюро судебно-медицинской экспертизы органов здравоохранения.</p> <p>Понятие яд. Общая характеристика веществ, вызывающих отравление (фармацевтические препараты, средства химической защиты растений, промышленные яды, средства бытовой химии, яды растительного и животного происхождения). Классификация токсических веществ.</p> |
| 2. | <p>ОПК-1 ИД_{ОПК-1-2} ИД_{ОПК-1-4} ПКО-5 ИД_{ПКО-5-1} ИД_{ПКО-5-2} ИД_{ПКО-5-3} ИД_{ПКО-5-4}</p> | <p>Биохимическая токсикология. Реакции I и II фазы биотрансформации.</p> | <p>Токсикокинетика чужеродных соединений. Общие закономерности распределения веществ в организме. Факторы, влияющие на распределение. Основные токсикокинетические параметры распределения. Связывание с белками сыворотки крови. Связывание с компонентами органов и тканей. Типы связей. Константы диссоциации лиганд-протеинового комплекса. Число основных центров связывания. Влияние различных факторов на связывание чужеродных соединений. Объем распределения. Взаимосвязь с физико-химическими характеристиками веществ. Транспорт чужеродных соединений через мембраны организма. Типы мембран. Термодинамика процесса переноса веществ. Термодинамическое равновесие. Биологическая мембрана и среда. Мембранная проницаемость и коэффициент распределения. Природные и синтетические соединения, влияющие на проницаемость искусственных и биологических мембран. Транспорт веществ, способных к ионизации. Механизмы транспорта через мембрану. Скорость диффузии и первый закон Фика. Всасывание чужеродных соединений как транспорт через биологические мембраны. Токсикокинетические особенно-</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>сти пероральных, ингаляционных, перкутанных отравлений.</p> <p>Биотрансформация чужеродных соединений в организме. Этапы биотрансформации. Образование фармакологически активных метаболитов. Инактивация. Метаболизм и токсичность. Основные пути биотрансформации чужеродных соединений. Метаболические превращения, катализируемые микросомальными ферментами печени. Алифатическое и ароматическое гидроксילирование. Реакции восстановления микросомальными ферментами. Восстановление нитросоединений, азосоединений. Окисление спиртов, альдегидов. Реакции гидролиза с участием микросомальных и немикросомальных ферментов. Прочие превращения. Реакции конъюгирования. Образование конъюгатов с глюкуроновой кислотой. Сложные эфиры с серной и фосфорной кислотой. Метилирование. Ацетилирование. Пептидная конъюгация. Факторы, влияющие на метаболизм чужеродных соединений. Генетические факторы и внутривидовые различия. Метаболиты и токсичность.</p> <p>Представление о вторичном метаболизме у микроорганизмов, растений, животных. Образование вторичных соединений (аминов и т.п.) в процессе гниения тканей и органов. Метаболизм токсических веществ под действием бактерий. Основные реакции вторичного метаболизма (декарбонилирование, дезаминирование, ароматическое-гидроксילирование и др.).</p> <p>Экскреция чужеродных соединений и их метаболитов. Выведение токсических соединений через почки. Реабсорбция и выведение. Форсированный диурез как один из эффективных методов лечения больных с острыми отравлениями при управлении процессами реабсорбции. Выведение чужеродных соединений с желчью. Другие пути выведения, включая специфические (волосы, ногти). Влияние физико-химических свойств токсических веществ и факторов среды на скорость и характер их выведения из организма. Кинетика выведения. Период полувыведения.</p> <p>Общая характеристика токсического действия. Формирование эффекта как фактор взаимодействия яда, организма и окружающей среды. Понятие о рецепторах токсичности. Избирательная токсичность. Токсические дозы и токсические концентрации вещества в крови. Корреляция взаимосвязи уровня вещества в крови с токсическим эффектом.</p> |
|--|--|---|

| | | | |
|----|--|---|--|
| 3. | <p>ОПК-1 ИД_{ОПК-1-2} ИД_{ОПК-1-4} ПКО-5 ИД_{ПКО-5-1} ИД_{ПКО-5-2} ИД_{ПКО-5-3} ИД_{ПКО-5-4}</p> | <p>Методы химико-токсикологического анализа, их классификация и характеристика. Современные методы физико-химического анализа, применяемые в ХТА.</p> | <p>Общая характеристика методов анализа. Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы. Пределы обнаружения, специфичность. Возможности использования в химико-токсикологическом анализе. Химические методы, их достоинства и недостатки. Типы основных реакций, химизм. Пределы обнаружения и специфичность химических реакций окрашивания при проведении экспресс-тестов и в сочетании с хроматографическими методами. Осадочные реакции. Микрориссталлоскопические реакции. Биологические методы. Фармакологические испытания и их значение при идентификации некоторых алкалоидов.</p> <p>Хроматографические методы исследования (методы тонкослойной хроматографии, высокоэффективной жидкостной хроматографии, газожидкостной хроматографии). Спектральные методы. Спектрофотометрия в УФ- и видимой областях спектра.</p> <p>Направленный химико-токсикологический анализ при использовании в качестве метода предварительного исследования тонкослойной хроматографии. Направленный анализ на вещества, подвергающиеся в организме интенсивному метаболизму. Влияние различных факторов на результаты анализа (наличие в биологических образцах эндогенных соединений, процессов гнилостного разложения тканей и органов, метаболических превращений лекарственных и наркотических веществ).</p> <p>Воспроизводимость методов качественного анализа применительно к исследованию различных биологических объектов (органов, тканей, загнившему трупному материалу). Влияние различных факторов на результаты анализа (наличие в биологических образцах эндогенных соединений, процессов гнилостного разложения тканей и органов, метаболических превращений лекарственных веществ).</p> <p>Характеристика биологических объектов. Отбор и подготовка проб к анализу. Жидкостно-жидкостная экстракция. Твердо-жидкостная экстракция (сорбция) на модифицированных полимерах и силикагелях как наиболее эффективный способ концентрирования анализируемых соединений из водных экстрактов, биологических жидкостей. Закономерности сорбции лекарственных соединений из водных сред. Характеристики сорбентов. Физико-химические константы сорбции. Оптимальные условия сорбции и десорбции.</p> <p>Количественный анализ. Обзор современных физико-химических методов анализа, применяе-</p> |
|----|--|---|--|

| | | | |
|----|--|--|--|
| | | | <p>мых для количественного определения лекарственных веществ. Обработка результатов количественного анализа. Информативность данных количественного анализа для судебно-медицинской экспертизы и клинических токсикологов.</p> |
| 4. | <p>ОПК-1 ИД_{ОПК-1-2} ИД_{ОПК-1-4} ПКО-5 ИД_{ПКО-5-1} ИД_{ПКО-5-2} ИД_{ПКО-5-3} ИД_{ПКО-5-4}</p> | <p>Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Аналитическая диагностика отравлений лекарственными и наркотическими веществами. Пестициды</p> | <p>Перечень наиболее важных в токсикологическом отношении групп соединений. Алкалоиды. Производные пиридина и пиперидина (пахикарпин, анабазин, никотин). Производные изохинолина: производные тетрагидроизохинолина (наркотин), производные бензилизохинолина (папаверин), производные фенантренизохинолина (морфин, кодеин и их синтетические аналоги - промедол, этилморфина гидрохлорид, диацетилморфин). Производные индола (стрихнин). Производные пурина (кофеин). Производные барбитуровой кислоты (фенobarбитал, барбитал, бутобарбитал, этаминал натрия). Производные 1.4-бензодиазепина (хлордиазепоксид, диазепам, оксазепам, нитразепам). Производные п-аминобензойной кислоты (новокаин, новокаиномид). Производные пиразолона (анальгин, антипирин). Производные фенотиазина (аминазин, дипразин, левомепромазин, тиоридазин). Каннабиноиды (каннабидиол, каннабиол, тетрагидроканнабинол, тетрагидроканнабиноловая кислота).</p> <p>Общая характеристика группы. Распространенность и причины отравлений. Токсические дозы и токсические концентрации, взаимосвязь с токсическим эффектом. Клиника отравлений и клиническая диагностика.</p> <p>Изолирование лекарственных соединений из биологических объектов. Выбор объектов исследования. Подготовка объектов. Характеристика объектов исследования (внутренние органы, ткани, кровь – цельная кровь, сыворотка, плазма, моча, лимфа, слюна, волосы, ногти, диализаты, промывные воды и т.п.). Правила направления объекта исследования на анализ. Условия транспортировки и хранения. Консервирование. Операции по подготовке объектов к исследованию (измельчение, лиофилизация, замораживание, депротеинизирование, удаление липидов). Методы изолирования. Выбор метода. Методы изолирования при проведении общего (ненаправленного) анализа. Частные методы изолирования. Основы проведения общего (ненаправленного) анализа лекарственных веществ. ТСХ-скрининг. Применение метода ТСХ в скрининг-анализе лекарственных веществ. Образцы исследования, полученные в результате фракционного извлечения токсических веществ. Поэтапное хроматографическое разделение токсиче-</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>ских веществ в образцах.</p> <p>Химико-токсикологический анализ отдельных групп лекарственных веществ. Химико-токсикологический анализ веществ кислого нейтрального, слабо основного характера (производные барбитуровой кислоты, салициловой кислоты, производные пиразолона и др.).</p> <p>Особенности изолирования ряда лекарственных веществ, находящихся в объектах исследования в виде глюкуронидов (на примере морфина). Кислотный гидролиз объектов. Оптимальные условия проведения гидролиза и изолирования анализируемых веществ.</p> <p>Изолирование лекарственных веществ при проведении скрининг-анализа. Основы построения направленного и общего (ненаправленного) химико-токсикологического анализа. Ознакомление с клиническими данными, предварительным диагнозом отравления. Определение круга анализируемых веществ. Составление плана исследования. Проведение анализа на основе комплексного использования методов.</p> <p>Количественный анализ. Объекты исследования. Выбор методов. Спектральные методы анализа на примере производных барбитуровой кислоты и 1,4-бензодиазепина. Значение данных количественного определения токсических веществ в крови больных с острыми отравлениями для врачей токсикологов.</p> <p>Организация службы аналитической диагностики наркоманий, токсикоманий. Терминология (наркомания, токсикомания, наркотическое средство, злоупотребление алкоголем, психотропные вещества и др.) Списки наркотических веществ, ядовитых и сильнодействующих веществ. Эпидемиология алкоголизма, наркомании, токсикомании. Организация наркологической помощи населению и формы борьбы с наркоманией. Ответственность за правонарушения, связанные с наркоманией (УК РФ, УПК РФ, кодекс РФ об административных нарушениях, Гражданский кодекс РФ, Гражданский процессуальный кодекс РФ, Кодекс о браке и семье). Правовые меры по обеспечению сохранности наркотических средств (нормативные документы Минздрава РФ и правоохранительных органов). Основные документы, регламентирующие деятельность химико-токсикологических лабораторий. Объекты исследования. Задачи химико-токсикологической службы при оказании наркологической помощи.</p> <p>Особенности химико-токсикологического анализа средств, вызывающих одурманивание. Требования к анализу. Основные этапы анализа. Физико-</p> |
|--|--|--|

| | | | |
|----|--|--|--|
| | | | <p>химические свойства и фармакокинетика средств, вызывающих одурманивание. Характеристика биологических объектов. Отбор и подготовка проб к анализу. Выбор методов. Методы анализа на коже и её придатках и выделениях. Экспрессное тестирование наркотических и одурманивающих веществ.</p> <p>Идентификация отдельных групп наркотических веществ (опиаты, фенилалкиламины, каннабиноиды и другие наркотические вещества). Интерпретация результатов анализа биологических объектов на содержание веществ, вызывающих одурманивание. Иммунохимические методы анализа.</p> <p>Пестициды. Общее представление о пестицидах, их значение, токсичность. Проблема остаточных количеств пестицидов. Классификация пестицидов (по направлению использования, по характеру и механизму действия, химическая классификация). Распространенность и причины отравления. Клиника отравлений и клиническая диагностика. Методы детоксикации организма. Изолирование пестицидов из биологических объектов. Способы и методы очистки извлечений, концентрирование. Общая характеристика современных методов анализа пестицидов. Биологические методы исследования и их значение. Тонкослойная хроматография. Метод газо-жидкостной хроматографии при использовании селективных детекторов (на примере фосфорорганических веществ). Особенности подготовки проб. Условия проведения анализа. Предел обнаружения при исследовании крови, перитонеальных жидкостей, промывных вод (на примере соединений группы ФОС). Химико-токсикологический анализ пестицидов, производных фосфорной кислоты (метафос), тиофосфорной (трихлорметафос-3), дитиофосфорной (карбофос), фосфоновой (хлорофос) кислот. Строение и свойства. Токсичность. Токсические концентрации, взаимосвязь с токсическим эффектом. Всасывание, распределение, метаболизм пестицидов. Химико-токсикологический анализ (нативных веществ и метаболитов) при использовании предварительных и подтверждающих методов исследования. Количественное определение. Химико-токсикологический анализ пестицидов группы хлорорганических производных</p> |
| 5. | ОПК-1 ИД _{ОПК-1-2} ИД _{ОПК-1-4} ПКО-5 ИД _{ПКО-5-1} ИД _{ПКО-5-2} | Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых дистилляцией и экстрак- | Перечень наиболее важных в токсикологическом отношении групп веществ. Общая характеристика группы. Алифатические спирты (алканолы). Метиловый спирт. Этиловый спирт. Спирты (C ₃ -C ₅). Диолы (этиленгликоль). Алкилгалогениды (хлороформ, хлоралгидрат, четырех-хлористый уг- |

| | | |
|--|---|---|
| <p>ИД_{ПКО-5.3} ИД_{ПКО-5.4}</p> | <p>цией водой в сочетании с диализом. «Летучие яды»</p> | <p>лерод, дихлорэтан). Альдегиды, одноатомные фенолы и их производные (фенол, крезолы), кетоны (ацетон). Карбоновые кислоты (уксусная кислота). Синильная кислота и её производные. Токсичность. Распространенность отравлений. Токсикокинетика. Метаболизм. Клиника отравлений. Клиническая диагностика.</p> <p>Изолирование «летучих ядов» из биологических объектов. Объекты исследования. Современные методы изолирования, их характеристика, сравнительная оценка (дистилляция с водяным паром, простая и азеотропная перегонка, другие виды дистилляции). Особенности перегонки с водяным паром для отдельных соединений. Подготовка проб для газохроматографического анализа. Методы анализа «летучих ядов». Газохроматографический метод исследования как высокоэффективный метод разделения, идентификации и количественного определения «летучих ядов». Количественный анализ «летучих ядов». Определение «летучих ядов» методом газожидкостной хроматографии. Схема исследования фракций дистиллята, полученных в результате извлечения «летучих ядов» из биологических объектов. Использование химических реакций при обнаружении «летучих ядов». Реакции, имеющие отрицательное судебно-химическое значение.</p> <p>Экспертиза алкогольной интоксикации. Этиловый спирт. Свойства, механизм действия на организм человека. Токсичность. Проблемы и распространенность алкоголизма. Экспертиза алкогольного опьянения. Клиника отравлений этиловым спиртом. Клиническая диагностика опьянения. Токсикокинетика. Всасывание алкоголя. Распределение в организме, биотрансформация, экскреция. Экспертная оценка содержания этилового спирта при химико-токсикологическом исследовании различных внутренних органов (крови, мочи и спинномозговой жидкости, прочее). Объекты исследования. Правила отбора проб у живых лиц, трупного материала. Методы анализа, применяемые в химико-токсикологическом анализе наркотического опьянения и судебно-химической экспертизе (качественно-количественные). Предварительные качественные пробы на этиловый алкоголь при исследовании выдыхаемого воздуха и биологических жидкостей. Химические и современные биохимические методы исследования. Газохроматографический метод исследования этилового спирта. Качественный анализ. Количественное определение.</p> <p>Особенности химико-токсикологического анализа кислот (серной, азотной, соляной), щелочей (гидроксиды натрия, калия и аммония), нитратов и</p> |
|--|---|---|

| | | | |
|----|---|---|--|
| | | | нитритов. Сохраняемость в трупном материале. |
| 6. | <p>ОПК-1 ИД_{ОПК-1-2} ИД_{ОПК-1-4}</p> <p>ПКО-5 ИД_{ПКО-5-1} ИД_{ПКО-5-2} ИД_{ПКО-5-3} ИД_{ПКО-5-4}</p> | <p>Химико-токсикологический анализ «металлических ядов» и веществ, не требующих особых методов изолирования. Вредные пары и газы. Оксид углерода.</p> | <p>Экология окружающей среды и распространенность отравлений соединениями тяжелых металлов и мышьяка. Перечень «металлических ядов», подлежащих судебно-химическому исследованию. Токсичность и физико-химические свойства. Токсикокинетика. Всасывание соединений тяжелых металлов, распределение, механизм связывания в организме, выделение. Клиника отравлений, клиническая диагностика. Изолирование «металлических ядов» из биологических объектов. Объекты исследования. Правила отбора и направления объектов на анализ. Условия транспортировки и хранения. Консервирование объектов. Первичная подготовка. Методы изолирования соединений тяжелых металлов и мышьяка из биологических образцов (сухое озоление, влажное озоление, другие методы). Общие и частные методы изолирования. Сущность методов. Достоинства и недостатки. Выбор метода и условий изолирования. Техника проведения минерализации концентрированными кислотами. Подготовка минерализата к исследованию. Методы анализа тяжелых металлов. Дробный метод анализа. Сущность метода. Особенности. Принципы и способы разделения ионов металлов. Органические реагенты в дробном методе анализа. Характеристика реагентов, условия проведения реакций, химизм. Методология дробного метода анализа металлов. Комплексное использование химических и микрокристаллических реакций. Дробный анализ на отдельные ионы. Количественное определение. Современные методы разделения и определения ионов металлов. Использование атомно-абсорбционной спектроскопии и других спектральных методов при определении «металлических ядов».</p> <p>Дифференциальная диагностика отравлений оксидом углерода. Токсикокинетика. Всасывание, распределение, выведение из организма. Клиника отравлений и клиническая диагностика. Метод гипербарической оксигенации в комплексе методов дезинтоксикационной терапии. Объекты исследования. Правила отбора пробы. Качественный анализ. Химические экспресс-методы обнаружения в крови карбоксигемоглобина.</p> <p>Количественное определение карбоксигемоглобина в крови. Спектроскопический метод исследования. Принцип метода. Методика исследования. Метод газожидкостной хроматографии в анализе оксида углерода. Оценка результатов количественного определения.</p> |

**5.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности
и формы текущего контроля**

| № | № семестра | Наименование раздела дисциплины | Оценочные средства для текущего контроля успеваемости | | | | |
|-------------------------------------|------------|---|---|-----------|-----------|------------|---|
| | | | Л | ПЗ | СРО | всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 7 | 8 |
| 1 | 7 | Организация проведения судебно-медицинской экспертизы в РФ. Объекты химико-токсикологического анализа и их характеристика. | 4 | 16 | 2 | 22 | Тесты, ситуационные задачи, контрольные работы, устный опрос. |
| 2 | 7 | Биохимическая токсикология. Реакции I и II фазы биотрансформации. | 6 | 12 | 2 | 20 | -//- |
| 3 | 7 | Методы химико-токсикологического анализа, их классификация и характеристика. Современные методы физико-химического анализа, применяемые в ХТА. | 6 | 20 | 4 | 30 | -//- |
| Итого за 7 сем: | | | 16 | 48 | 8 | 72 | |
| 4 | 8 | Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Аналитическая диагностика отравлений лекарственными и наркотическими веществами. Пестициды | 4 | 12 | 22 | 38 | -//- |
| 5 | 8 | Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых дистилляцией и экстракцией водой в сочетании с диализом. «Летучие яды» | 4 | 12 | 18 | 34 | -//- |
| 6 | 8 | Химико-токсикологический анализ «металлических ядов» и веществ, не требующих особых методов изолирования. Вредные пары и газы. Оксид углерода. | 8 | 10 | 18 | 36 | -//- |
| Итого за 8 сем: | | | 16 | 34 | 58 | 144 | |
| Вид промежуточной аттестации | | | Экзамен | | | 36 | Собеседование по билетам |
| Итого за год: | | | 32 | 82 | 66 | 216 | |

5.3. Название тем лекций с указанием часов

| № раз-дела | Темы лекции | Кол-во часов в семестре | |
|------------|---|-------------------------|-----------|
| | | VII | VIII |
| 1 | Введение в токсикологическую химию. Основные разделы токсикологической химии. Основные направления химико-токсикологического анализа. Организация проведения судебно-медицинской экспертизы в РФ. | 2 | |
| | Классификация токсических веществ. Общая характеристика веществ, вызывающих отравление. | 2 | |
| 2 | Токсикокинетика и токсикодинамика чужеродных соединений. Общие закономерности распределения веществ в организме. Факторы, влияющие на распределение. | 2 | |
| | Биотрансформация чужеродных соединений в организме. Этапы и основные пути биотрансформации. Реакции I фазы биотрансформации. | 2 | |
| | Реакции II фазы биотрансформации: глюкуронирование, сульфатирование, конъюгация с аминокислотами. | 2 | |
| 3 | Аналитическая токсикология. Методы химико-токсикологического анализа, их классификация и характеристика. | 2 | |
| | Современные методы физико-химического анализа, применяемые в ХТА. | 2 | |
| | Итого за семестр | 16 | |
| 4 | Химико-токсикологический анализ (судебно-химический) на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества. | | 2 |
| | Химико-токсикологический анализ (судебно-химический) на группу веществ, изолируемых экстракцией органическими растворителями. Пестициды. | | 2 |
| 5 | Группа веществ, изолируемых дистилляцией – «летучие яды». Общая характеристика группы. Методы изолирования. | | 2 |
| | Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом | | 2 |
| 6 | Группа веществ, изолируемых из биологических объектов минерализацией – «металлические яды». | | 2 |
| | Современные методы разделения и определения ионов металлов. Методы количественного определения "металлических" ядов. | | 2 |
| | Химико-токсикологический анализ веществ, требующих особых методов изолирования. Соединения фтора. Анализ веществ, не требующих особых методов изолирования. Вредные пары и газы. Оксид углерода | | 2 |
| | Химические экспресс-методы обнаружения в крови карбоксигемоглобина. Количественное определение карбоксигемоглобина в крови. Спектроскопический метод исследования. | | 2 |
| | Итого за семестр | | 16 |

5.4. Тематический план практических занятий

| № раздела | Тема практического занятия | Кол-во ч. |
|-----------------------|--|-----------|
| 7 семестр | | |
| 1 | Введение. Химико-токсикологический анализ. Основные направления использования. Организация проведения судебно-химической экспертизы. Правовые и методологические основы. Основные документы, регламентирующие работу в области судебно-химической экспертизы. | 4 |
| | Классификация токсических веществ и отравлений. Общая характеристика веществ, вызывающих отравление (фармацевтические препараты, средства химической защиты растений, промышленные яды, средства бытовой химии, яды растительного и животного происхождения). Физико-химические характеристики лекарственных веществ. Применение в биохимической и аналитической токсикологии. | 4 |
| | Методы детоксикации при отравлениях. Антидотная терапия. Естественная и искусственная детоксикация. Механизмы детоксикации. | 2 |
| | Контрольная работа | 2 |
| 2 | Токсикодинамика. Механизмы формирования токсических эффектов. Общая характеристика токсического действия. Теории взаимодействия ксенобиотика с рецептором токсичности | 2 |
| | Токсикокинетика. Поступление, абсорбция, распределение и выведение ксенобиотиков из организма. Транспорт токсичных веществ через клеточные мембраны. | 4 |
| | Реакции биотрансформации ксенобиотиков и эндогенных соединений. Реакции гидролиза, окисления и восстановления – как основные реакции I фазы биотрансформации. Реакции II фазы биотрансформации – глюкуронирование, сульфатирование, ацетилирование, метилирование, конъюгации. Основные ферменты реакций биотрансформации, органная, клеточная локализация | 4 |
| | Контрольная работа | 2 |
| 3 | Химико-токсикологический анализ (судебно-химический) на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией (лекарственные вещества). Изолирование лекарственных веществ. Общие и частные методы изолирования. Основы проведения общего (ненаправленного) анализа лекарственных веществ. ТСХ-скрининг лекарственных веществ. | 2 |
| | Химико-токсикологический анализ (качественный и количественный) веществ кислого и слабоосновного характера. Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химического анализа. Документация судебно-химического анализа. | 4 |
| | Химико-токсикологический анализ (качественный и количественный) алкалоидов. Химико-токсикологический анализ на производные фенотиазина, пиперидина (промедол), парааминобензойной кислоты (новокаин, новокаи-намид). | 4 |
| | Теоретические основы анализа отдельных наркотических веществ и групп веществ. Аналитическая диагностика наркотического опьянения | 4 |
| | Химико-токсикологический анализ (судебно-химический) на группу веществ, изолируемых экстракцией органическими растворителями. Пестициды. Общая характеристика группы. Классификация. Токсичность. Поведение в организме. Методы изолирования из объектов биологической природы и прочих объектов исследования. | 4 |
| | Контрольная работа | 2 |
| Итого за 7 сем | | 48 |

| 8 семестр | | |
|---------------------------|---|-----------|
| 4 | Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых дистилляцией. "Летучие" яды. Методы изолирования. Методология общего ненаправленного анализа дистиллятов на «летучие яды» (аналитический скрининг). | 4 |
| 2 | Отравление этанолом, метанолом, этеленгликолем. Экспертиза алкогольных интоксикаций. Проблема экспертизы алкогольного опьянения. Токсикокинетика этилового спирта. Количественная диагностика опьянения. Методы анализа, применяемые в наркологии и судебно-химической экспертизе. | 4 |
| | Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом | 2 |
| 3 | Контрольная работа | 2 |
| 4 | Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых минерализацией. Подготовка биологических образцов к исследованию. Методы изолирования. Техника минерализации. Денитрация минерализата. | 2 |
| 5 | Решение практической задачи по обнаружению в минерализате "металлических ядов". Подготовка минерализата к исследованию. Выделение в осадок сульфатов бария и свинца. Анализ осадка на ионы бария. Анализ фильтрата на ионы тяжелых металлов. | 4 |
| 6 | Количественный анализ металлов с использованием современных методов (атомно-абсорбционный анализ, полярография). Решение практической задачи, по количественному определению катионов железа, меди спектрофотометрическим методом. | 4 |
| 9 | Химико-токсикологический анализ веществ, требующих особых методов изолирования. Соединения фтора. Анализ веществ, не требующих особых методов изолирования. Вредные пары и газы. Оксид углерода | 2 |
| 10 | Химические экспресс-методы обнаружения в крови карбоксигемоглобина. Количественное определение карбоксигемоглобина в крови. Спектроскопический метод исследования. Принцип метода. Методика исследования. Метод газожидкостной хроматографии в анализе оксида углерода. Оценка результатов количественного определения. | 2 |
| 11 | Защита рефератов | 4 |
| Итого за 8 семестр | | 34 |

5.5. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

| Тема самост. внеаудиторной работы студентов и номер, в том числе НИРС | Содержание темы, форма проведения самостоятельной внеаудиторной работы студентов | Объем (час) | Форма контроля |
|---|--|-------------|----------------|
| 7 семестр – 8 часов | | | |
| 1. История развития токсикологической химии | Этапы становления и развития токсикологической химии. Первые химические школы в России и выдающиеся ученые, внесшие свой вклад в развитие токсикологической химии. Преподавание вопросов токсикологической химии на разных этапах развития фармации. Выделение токсикологической химии в самостоятельную фармацевти- | 2 | Доклад |

| | | | |
|--|--|----|--------------------|
| | ческую дисциплину. Создание кафедр токсикологической химии. | | |
| 2. Составление актов судебной экспертизы НИРС | Подготовка, составление, защита акта судебно – химической экспертизы по теме «Группа веществ, изолируемых из биологического материала экстракцией и сорбцией. Анализ кислого раствора» | 6 | Отчет, защита акта |
| 8 семестр – 58 часов | | | |
| 3. Составление актов судебной экспертизы НИРС | Подготовка, составление, защита акта судебно – химической экспертизы по теме «Группа веществ, изолируемых из биологического материала минерализацией. Металлические яды» | 18 | Отчет, защита акта |
| 4. Составление актов судебной экспертизы НИРС | Подготовка, составление, защита акта судебно – химической экспертизы по теме «Летучие яды» | 20 | Отчет, защита акта |
| 5. Составление актов судебной экспертизы НИРС | Подготовка, составление, защита акта судебно – химической экспертизы по теме «Группа веществ, изолируемых из биологического материала экстракцией и сорбцией. Анализ кислого раствора» | 24 | Отчет, защита акта |
| 6. Экзамен | Подготовка к сдаче экзамена | 36 | |

Темы рефератов по самостоятельной работе обучающихся

1. Отравление антибактериальными препаратами (антибиотики группы левомецетина, аминогликозиды, противотуберкулезные препараты).
2. Отравление антибактериальными препаратами (хингамин, противоглистные препараты и другие).
3. Отравление барбитуровой кислотой и ее производными.
4. Отравление небарбитуровыми снотворными.
5. Отравление препаратами, применяемыми в кардиологии (адреноблокаторы, сердечные гликозиды, клофелин и его аналоги).
6. Отравление препаратами, применяемыми в кардиологии (блокаторы кальциевых каналов, симпатолитики, мембраностабилизаторы).
7. Отравление синильной кислотой и ее производными.
8. Отравление перекисью водорода, марганцевокислым калием.
9. Отравление препаратами наркотического типа действия.
10. Отравление витаминами.
11. Отравление ртутью и ртутьсодержащими препаратами.
12. Отравление металлами (свинец, кадмий).
13. Отравление металлами (литий, железо, алюминий).
14. Отравление металлами (мышьяк, цинк, хром)
15. Отравление ядовитыми растениями.
16. Отравление грибами.
17. Отравление фенолом и его производными.
18. Отравление препаратами йода, борной кислотой.
19. Отравление угарным газом.
20. Отравление метиловым спиртом.
21. Отравление этиловым спиртом.
22. Отравление этиленгликолем.
23. Отравление фосфорорганическими пестицидами.

Рекомендуемый план реферата

Токсикологическое значение ОВ, симптомы отравления, токсикокинетика, метаболизм (биотрансформация), токсическое действие, механизм токсического действия и патогенез интоксикации, алгоритм действий при отравлении, антидоты, лечение, объекты исследования и пробоподготовка, методы изолирования из биообъекта, качественное обнаружение, количественное определение

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

Печатные источники:

| № | Издания | Количество экземпляров в библиотеке |
|---|---|-------------------------------------|
| 1 | Плетенева Т.В., Сыроешкин А.В. [и др.] Токсикологическая химия: учебник /под ред. Т.В. Плетенёвой.-М.: ГЭТАР-Медиа, 2013.- 512 с. | 68 |
| 2 | Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие/ под ред. Н. И. Калетиной. - М: ГЭОТАР – Медиа, 2007. – 352 с. | 2 |

Электронные источники:

| | | |
|---|---|--|
| 1 | Плетенёва Т.В., Токсикологическая химия [Электронный ресурс] / "Плетенева Т.В., Сыроешкин А.В., Максимова Т.В.; Под ред. Т.В. Плетенёвой" - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-2635-7 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426357.html | |
| 2 | Калетина Н.И., Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения [Электронный ресурс] / Н. И. Калетина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с. - ISBN 978-5-9704-0540-6 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970405406.html | |
| 3 | Никитина И.Л., Антидотная терапия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Никитина И.Л. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/06-COS-2403.html | |
| 4 | Еремин С.А., Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология [Электронный ресурс] : учебник / Еремин С.А., Калетин Г.И., Калетина Н.И. и др. Под ред. Р.У. Хабриева, Н.И. Калетиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-1537-5 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415375.html | |
| 5 | Калетина Н.И., Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов [Электронный ресурс] / Под ред. проф. Н.И. Калетиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - ISBN 978-5-9704-0613-7 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970406137.html | |

Дополнительная литература

Печатные источники

| № | Издания | Количество экземпляров в библиотеке |
|---|---|-------------------------------------|
| 1 | Токсикологическая химия: учебное пособие к практическим занятиям/ под редакцией В.Н. Куклина. – СПб: СПХФА, 2002. – 50 с. | 30 |
| 2 | Токсикологическая химия: учеб. для вузов /под ред. Т.В. Плетенёвой. – 2 изд., испр, - М: ГЭОТАР – Медиа, 2006. – 512 с. | 30 |

Электронные источники

| № | Издания |
|---|---|
| 1 | Афанасьев В.В., Неотложная токсикология [Электронный ресурс] / Афанасьев В.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-1834-5 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418345.html |
| 2 | Арзамасцев А.П., ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. А.П. Арзамасцева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-1144-5 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970411445.html |

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Адрес сайта кафедры: <https://dgmu.ru/fakultety/farmatsevticheskij-fakultet-3/farmatsii/>

- Chemlib.ru, Chemist.ru, ACDLabs, MSU.Chem.ru., и др.

- ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/> (вход зарегистрированным пользователям через портал сайта ДГМА <http://www.dgma.ru/>)

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации учебной работы предусматривается применение следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- решение конкретных ситуационных задач;
- проблемно-ситуационный анализ поиска оптимальных схем получения конечного продукта;
- подготовка и защита рефератов;
- дискуссия типа форум.

При изучении токсикологической химии используются интерактивные формы обучения, основанные на межличностной коммуникации студентов. В программе курса предусмотрены активные формы обучения, связанные с проведением лабораторных работ, выполняемых самостоятельно студентом и обсуждении полученных результатов с другими студентами.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о материально-техническом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Адрес (местоположение) здания, строения, сооружения, помещения | Собственность или оперативное управление, хоз. ведение, аренда, субаренда, безвозм. пользование | Наименование дисциплины | Назначение оснащенных зданий, сооружений, помещений*, территорий с указанием площади (кв.м.) | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|-------|--|---|-------------------------|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | Ул. Шамиля 48, учебно-лабораторный корпус 1 этаж | Опер. управление. | Токсикологическая химия | Для учебного и научного образовательного процесса предусмотрена аудитория № 8 – 30 м ² | Для лекционных занятий - аудитория № 5 лабораторного корпуса, для лабораторных занятий – научная комната – комната для СРО – № 4. | <p>Для лекционных занятий: Оверхед проектор -1; таблицы</p> <p>Для лабораторных занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Столы письменные, стулья, доска 2. Столы лабораторные 3. Вытяжной шкаф 4. Баня водяная 5. Плита электрическая 6. Шкафы для посуды 7. Шкафы для реактивов 8. Стол для титрования 9. Штативы с бюретками 10. Лабораторная посуда (пробирки, пипетки, предметные стекла, стеклянные палочки, колбы для титрования, воронки, фильтры и т.д.) <p>Для самостоятельных занятий: Персональный компьютер-1; Принтер лазерный HPLJ-1020</p> | Перечень программного обеспечения (Win HOME 10 Russian OLP (Сублицензионный договор Tr000044429 от 08.12.15 г.); Kaspersky Edition Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Node (Лицензионный договор № 1081-2015 от 14.10.2015г); Office ProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc (договор №ДП-026 от 16.10.13г) и т.д.) |

10. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Общее количество научно-педагогических работников, реализующих дисциплину – 1 чел.

Общее количество ставок, занимаемых научно-педагогическими работниками, реализующими дисциплину – 0,25 ст.

| № | ФИО преподавателя | Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору) | Занимаемая должность, ученая степень/ученое звание | Перечень преподаваемых дисциплин согласно учебному плану | Образование (какое образовательное учреждение профессионального образования окончил, год) | Уровень образования, наименование специальности по диплому, наименование присвоенной квалификации | Объем учебной нагрузки по дисциплине (доля ставки) | Сведения о дополнительном профессиональном образовании, год | | Стаж практической работы по профилю образовательной программы в профильных организациях с указанием периода работы и должности |
|---|-------------------|---|--|--|---|---|--|---|------|---|
| | | | | | | | | спец | пед | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 | Гамзаева У.Г. | Внутр. совместитель | Доцент | Токсикологическая химия | ДГУ, 2002 | Высшее профессиональное, химия, преподаватель химии | 0,25 доли ст. | - | 2013 | 2005-2009 гг. ст.пр. каф.аналитической химии ДГУ, 2009-2016 гг асс. каф. общ. и биолог. химии ДГМУ, с 2016 г по наст. время доц. каф. |

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Кафедра фармации**

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
«28» августа 2019 г.
Протокол № 1
Заведующий кафедрой

доц. Г.С. Баркаев _____
подпись

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Токсикологическая химия»

Специальность (направление) подготовки: 33.05.01 – «Фармация»

Квалификация выпускника: провизор

ФОС составила:

Гамзаева У.Г.

ФОС рассмотрен и принят на заседании кафедры общей и биологической химии

Протокол заседания кафедры № 1 от 28 августа 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ (Баркаев Г.С.)

АКТУАЛЬНО на:

2019/2020 учебный год _____

20__ /20__ учебный год _____

20__ /20__ учебный год _____

**КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫХ В
РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Токсикологическая химия»**

Формируемые в процессе изучения учебной дисциплины компетенции

| | |
|---|--|
| Наименование категории компетенции | Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими компетенциями |
| 1 | 2 |
| Общепрофессиональные компетенции | <p>ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p> <p>ИД_{ОПК-1-2} Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</p> <p>ИД_{ОПК-1.4} Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов</p> |
| Профессиональные компетенции | <p>ПКО-5. Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности, в том числе на основе внедрения новых методов и методик исследования</p> <p>ИД_{ПКО-5.1} Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных высокотехнологичных физико-химических, биологических и химических методов анализа</p> <p>ИД_{ПКО-5.2} Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией</p> <p>ИД_{ПКО-5.3} Оценивает качество клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и интерпретирует результаты оценки</p> <p>ИД_{ПКО-5.4} Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях</p> |

**УРОВЕНЬ УСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Токсикологическая химия»**

| <i>Компетенции не освоены</i> | По результатам контрольных мероприятий получен результат менее 50% | Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины |
|-------------------------------|---|--|
| <i>Базовый уровень</i> | По результатам контрольных мероприятий получен результат 50-69% | Ответы на вопросы и решения поставленных задач недостаточно полные. Логика и последовательность в решении задач имеют нарушения. В ответах отсутствуют выводы. |
| <i>Средний уровень</i> | По результатам контрольных мероприятий получен результат 70-84% | Даются полные ответы на поставленные вопросы. Показано умение выделять причинно-следственные связи. При решении задач допущены незначительные ошибки, исправленные с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. |
| <i>Продвинутый уровень</i> | По результатам контрольных мероприятий получен результат выше 85% | Ответы на поставленные вопросы полные, четкие, и развернутые. Решения задач логичны, доказательны и демонстрируют аналитические и творческие способности студента. |

| Контролируемые компетенции | Наименование раздела дисциплин | Оценочные средства |
|---|---|--|
| Текущий контроль | | |
| ОПК-1 ИД _{ОПК-1-2} ПКО-5 ИД _{ПКО-5-1} ИД _{ПКО-5-2} ИД _{ПКО-5-3} ИД _{ПКО-5-4} | Организация проведения судебно-медицинской экспертизы в РФ. Объекты химико-токсикологического анализа и их характеристика. | Контрольная работа Тесты Собеседование |
| ОПК-1 ИД _{ОПК-1-2} ИД _{ОПК-1-4} ПКО-5 ИД _{ПКО-5-1} ИД _{ПКО-5-2} ИД _{ПКО-5-3} ИД _{ПКО-5-4} | Биохимическая токсикология. Реакции I и II фазы биотрансформации. | Реферат по теме занятия, собеседование, тесты, проверка практических навыков |
| ОПК-1 ИД _{ОПК-1-2} ИД _{ОПК-1-4} ПКО-5 ИД _{ПКО-5-1} ИД _{ПКО-5-2} ИД _{ПКО-5-3} ИД _{ПКО-5-4} | Методы химико-токсикологического анализа, их классификация и характеристика. Современные методы физико-химического анализа, применяемые в ХТА. | Контрольная работа Тесты Собеседование |
| ОПК-1 ИД _{ОПК-1-2} ПКО-5 ИД _{ПКО-5-1} ИД _{ПКО-5-2} ИД _{ПКО-5-3} ИД _{ПКО-5-4} | Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Аналитическая диагностика отравлений лекарственными и наркотическими веществами. Пестициды | Собеседование, коллоквиум, проверка практических навыков |
| ОПК-1 ИД _{ОПК-1-2} ПКО-5 ИД _{ПКО-5-1} ИД _{ПКО-5-2} ИД _{ПКО-5-3} ИД _{ПКО-5-4} | Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых дистилляцией и экстракцией водой в сочетании с диализом. «Летучие яды» | Тесты Собеседование Коллоквиум Проверка практических навыков |
| ОПК-1 ИД _{ОПК-1-2} ПКО-5 ИД _{ПКО-5-1} ИД _{ПКО-5-2} ИД _{ПКО-5-3} ИД _{ПКО-5-4} | Химико-токсикологический анализ «металлических ядов» и веществ, не требующих особых методов изолирования. Вредные пары и газы. Оксид углерода. | Контрольная работа Тесты Собеседование |
| Промежуточный контроль | | |
| Все компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины «Токсикологическая химия» | Зачет/экзамен | |
| ОПК-1 ИД _{ОПК-1-2} ИД _{ОПК-1-4} ПКО-5 ИД _{ПКО-5-1} ИД _{ПКО-5-2} ИД _{ПКО-5-3} ИД _{ПКО-5-4} | Экзамен по токсикологической химии | Тесты, устное собеседование по билетам. |

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Наименование оценочных средств | Краткая характеристика оценочного материала | Представление оценочного средства в ФОС |
|---------------------------------------|--|--|
| Тест | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. | Фонд тестовых заданий |
| Коллоквиум | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| Контрольная работа | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу | Комплект контрольных заданий по вариантам |
| Реферат | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. | Темы рефератов |
| Собеседование | Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучением дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |

ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

| Шкала оценивания | | | |
|---|--|---|---|
| «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
| Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает основ токсикологической химии, теоретических основ дисциплины. | Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала. Имеет несистематизированные знания о теоретических основах токсикологической химии. | Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает теоретические основы токсикологической химии. | Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Показывает глубокое знание и понимание теоретических основ дисциплины. |

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

**Фонд тестовых заданий (ОПК-1 ИД_{ОПК-1-2} ИД_{ОПК-1-4}
ПКО-5 ИД_{ПКО-5.1} ИД_{ПКО-5.2} ИД_{ПКО-5.3} ИД_{ПКО-5.4})**

1. Оценочные средства текущего контроля

001. Укажите основные направления использования химико-токсикологического анализа:

- ! анализ фармацевтических препаратов
- ! судебно-химическая экспертиза
- ! аналитическая диагностика наркоманией и токсикоманий
- ! анализ пищевых продуктов и их сертификация
- ! аналитическая диагностика острых отравлений

002. Укажите объекты исследования (вещественные доказательства) при химико-токсикологических исследованиях в отделениях судебно-медицинской экспертизы:

- ! внутренние органы трупов людей и животных, кровь, рвотные массы
- ! пищевые продукты
- ! выделения организма человека
- ! лекарственные препараты, части растений

003. На чем основана классификация ядовитых и сильнодействующих веществ в токсикологической химии:

- ! на фармакологических свойствах и механизме действия ядовитого вещества на организм человека
- ! на физико-химических свойствах ядовитых веществ - растворимости, летучести, температуре кипения, способности образовывать азеотропную смесь с водой
- ! на методе изолирования ядовитого вещества из объекта в зависимости от его физико-химических свойствах и поведения в организме

004. Метаболизм ядовитых и наркотических веществ в организме направлен на:

- ! снижение растворимости в биологических жидкостях
- ! снижение растворимости в жирах и повышение растворимости биологических жидкостях и воде
- ! снижение биологической активности
- ! повышение скорости проникновения через мембранные барьеры

005. Выделение ядов из организма в основном производят:

- ! почки
- ! легкие
- ! кожа
- ! слизистые оболочки
- ! волосы

006. Для консервации объектов, взятых для судебно-химического анализа, можно применять:

- ! раствор формалина
- ! этанол
- ! метанол
- ! глицерин
- ! ацетон

007. Основные реакции первого этапа метаболизма:

- ! декарбоксилирование
- ! гидрокселирование
- ! дезаминирование
- ! конъюгирование с глюкуроновой кислотой

008. Перечень наркотических средств, психотропных веществ, их прекурсоров, подлежащих контролю в РФ включает:

- ! 2 списка
- ! 3 списка
- ! 4 списка
- ! 5 списков

009. Результат скрининг - теста оценивается

- ! положительно

- ! отрицательно
- ! ориентировочно

010. Для каждой из двух фаз метаболизма в организме характерны определенные процессы, протекающие под влиянием различных ферментативных систем. Какие процессы протекают во второй фазе метаболизма?

- ! конъюгация
- ! дезалкилирование
- ! окисление
- ! восстановление
- ! гидролиз

011. Для каждой из двух фаз метаболизма в организме характерны определенные процессы, протекающие под влиянием различных ферментативных систем. Процессы, протекающие во второй фазе метаболизма, уменьшают:

- ! токсичность веществ
- ! полярность веществ
- ! растворимость веществ
- ! скорость выведения веществ
- ! скорость детоксикации организма

012. Исходными данными при составлении плана судебно-токсикологического анализа является определение рН среды. В состав каких документов входит данный показатель?

- ! результаты предварительных испытаний
- ! результаты наружного осмотра биологического объекта
- ! результаты осмотра места происшествия
- ! выписку из истории болезни
- ! требование органов дознания, следствия и суда

013. Исходными данными при составлении плана судебно-токсикологического анализа является определение цвета и запаха объекта. В состав каких документов входят данные показатели?

- ! результаты осмотра места происшествия
- ! результаты предварительных испытаний
- ! выписка из истории болезни
- ! требование органов дознания, следствия и суда

014. Исходными данными при составлении плана судебно-токсикологического анализа является установление наличия консерванта. В состав каких документов входит данный показатель?

- ! результаты наружного осмотра биологического объекта
- ! результаты осмотра места происшествия
- ! результаты предварительных испытаний
- ! выписка из истории болезни
- ! требование органов дознания, следствия и суда

015. Исходными данными при составлении плана судебно-токсикологического анализа является установление наличия аммиака и сероводорода. В состав каких документов входят данные показатели?

- ! результаты предварительных испытаний
- ! результаты наружного осмотра биологического объекта
- ! результаты осмотра места происшествия
- ! выписку из истории болезни

! требование органов дознания, следствия и суда

016. Токсические соединения вызывают нарушения жизненно важных функций в организме. Пероральные и ингаляционные отравления относятся к интоксикациям, которые классифицируются:

- ! по пути поступления яда
- ! по причине развития
- ! по условиям развития
- ! по происхождению ядов
- ! по особенностям клинического течения

017. Произошло отравление ядом. Для какой операции не используют метод ГЖХ?

- ! для изолирования ядов
- ! разделения ядов
- ! обнаружения ядов
- ! количественного определения ядов

018. В основе гигиенической классификации ядов лежит:

- ! количественная оценка токсической опасности химических веществ
- ! разделение химических веществ по действию на организм
- ! путь поступления ядов в организм

019. В основе токсикологической классификации ядов лежит:

- ! количественная оценка токсической опасности химических веществ
- ! разделение химических веществ по действию на организм
- ! путь поступления ядов в организм

020. Цианиды и синильная кислота, угарный газ, этанол, этиленгликоль относят к ядам:

- ! общетоксического действия
- ! нервно-паралитического действия
- ! удушающего действия
- ! психотропного действия

021. Фосфорорганические инсектициды (карбофос), алкалоиды (никотин и др.) относят к ядам:

- ! общетоксического действия
- ! нервно-паралитического действия
- ! удушающего действия
- ! психотропного действия

022. Оксиды азота, фосфен относят к ядам:

- ! общетоксического действия
- ! нервно-паралитического действия
- ! удушающего действия
- ! психотропного действия

023. Наркотические вещества относят к ядам:

- ! общетоксического действия
- ! нервно-паралитического действия
- ! удушающего действия
- ! психотропного действия

024. В соответствии с избирательной токсичностью сердечные гликозиды, трициклические антидепрессанты, избыток иона калия оказывают действие:

- ! кардиотоксическое
- ! нефротоксическое
- ! гастроэнтеротоксическое
- ! нейротоксическое

025. В соответствии с избирательной токсичностью соли тяжелых металлов, гликоли оказывают действие:

- ! кардиотоксическое
- ! нефротоксическое
- ! гастроэнтеротоксическое
- ! нейротоксическое

026. В соответствии с избирательной токсичностью концентрированные кислоты и щелочи оказывают действие:

- ! кардиотоксическое
- ! нефротоксическое
- ! гастроэнтеротоксическое
- ! нейротоксическое

027. В соответствии с избирательной токсичностью наркотические анальгетики, транквилизаторы, фосфорорганические соединения, угарный газ, спирты оказывают действие:

- ! кардиотоксическое
- ! нефротоксическое
- ! гастроэнтеротоксическое
- ! нейротоксическое

028. По причине их возникновения отравления могут быть:

- ! случайными
- ! преднамеренными
- ! производственными
- ! бытовые

029. Элиминация - это полное выведение токсикантов из организма включающее:

- ! перераспределение и биотрансформацию
- ! биотрансформацию и экскрецию
- ! перераспределение и экскрецию
- ! абсорбцию и биотрансформацию

030. В первую фазу биотрансформации входят все реакции кроме:

- ! окисления
- ! восстановления
- ! конъюгации
- ! гидролиза

031. Методы изолирования токсических веществ из биоматериала:

- ! перегонка с водяным паром;
- ! настаивание исследуемого объекта с водой;
- ! экстракция органическими растворителями;
- ! центрифугирование;
- ! фильтрование.

032. Цитохром р450 участвует в реакциях:

- ! окисления
- ! восстановления
- ! конъюгации
- ! гидролиза

033. Процесс удаления химического вещества до поступления его в системную циркуляцию называется:

- ! пресистемной элиминацией
- ! абсорбцией
- ! экскрецией
- ! фильтрацией

034. Транспортировка токсиканта через клеточную мембрану с помощью переносчиков – это:

- ! облегченная диффузия
- ! активный транспорт
- ! пассивный транспорт
- ! фагоцитоз

035. Транспортировка токсиканта через клеточную мембрану не требующая затрат энергии и возможная в обоих направлениях – это:

- ! облегченная диффузия
- ! активный транспорт
- ! пассивный транспорт
- ! фагоцитоз

036. Транспортировка токсиканта через клеточную мембрану против градиента концентрации и требующая затрат энергии – это:

- ! облегченная диффузия
- ! активный транспорт
- ! пассивный транспорт
- ! фагоцитоз

037. Методы обнаружения токсических веществ:

- ! химические;
- ! спектральные;
- ! хроматографические;
- ! титриметрия;
- ! гравиметрия.

038. Основания для производства судебно-химической экспертизы:

- ! постановление органов дознания, суда и прокуратуры;
- ! направление судебно-медицинского эксперта;
- ! просьба частного лица;
- ! нет правильного ответа.

039. Вторая фаза метаболизма – это:

- ! конъюгация метаболитов;
- ! реакция биосинтеза;
- ! гидролиз сложных эфиров;
- ! восстановление нитросоединений;

! эпексидирование.

040. Биохимическая токсикология изучает

! способы поступления, пути распределения и выведения яда

! воздействие яда на организм

! способы лечения отравлений

! химические превращения яда в организме

041. Знание вопросов токсикокинетики яда в химико-токсикологическом исследовании необходимо для:

! выбора метода лечения

! выбора объекта исследования

! интерпретации результатов

! выбора способа изолирования

! выбора метода анализа

042. Токсикокинетика включает в себя вопросы:

! выведения яда из организма

! взаимодействия яда с молекулой мишенью

! поступления яда в организм

! биотрансформации яда и его распределения

043. По химической классификации яды делят на:

! неорганические;

! яды органической природы;

! растворимые в воде;

! элементоорганические;

! не растворимые в воде.

044. Способы очистки токсических веществ при выделении их из биоматериала:

! экстракция;

! реэкстракция;

! хроматографические методы;

! сорбция;

! нет верного ответа.

045. Газовая хроматография применяется для определения:

! летучих веществ

! тяжелых металлов

! кислот и щелочей

046. Токсические вещества органической природы изолируют из биоматериала методами:

! перегонки с водяным паром;

! экстракции органическими растворителями;

! минерализации;

! сплавления со щелочами;

047. Методом сорбции выделяют из биожидкостей:

! производные барбитуровой кислоты;

! производные морфина;

! производные тетрагидроканнабинола;

! неорганические кислоты;

! нет верного ответа.

048. Контрольный опыт в токсикологической химии это:

! опыт, проведенный с аналогичным (по составу, структуре и пр.) исследованному образцом, но не содержащим определяемого вещества

! опыт, проведенный с аналогичным (по составу, структуре и пр.) исследованному образцом, и содержащим определяемое вещество в известной концентрации

049. Холостой опыт в токсикологической химии это:

! опыт, проведенный с аналогичным (по составу, структуре и пр.) исследованному образцом, но не содержащим определяемого вещества

! опыт, проведенный с аналогичным (по составу, структуре и пр.) исследованному образцом, и содержащим определяемое вещество в известной концентрации

050. Опыт, проведенный с аналогичным (по составу, структуре и пр.) исследованному образцом, но не содержащим определяемого вещества называется

! контрольным опытом

! холостым опытом

051. Опыт, проведенный с аналогичным (по составу, структуре и пр.) исследованному образцом, и содержащим определяемое вещество в известной концентрации

! контрольным опытом

! холостым опытом

052. Внутренний стандарт это:

! вещество, по своей структуре и свойствам максимально похожее на определяемое вещество (как правило, ближайший гомолог)

! определяемое вещество в той или иной форме (порошок, раствор) с точно установленной концентрацией и не содержащей значительных количеств примесей

053. Стандартное вещество это:

! вещество, по своей структуре и свойствам максимально похожее на определяемое вещество (как правило, ближайший гомолог)

! определяемое вещество в той или иной форме (порошок, раствор) с точно установленной концентрацией и не содержащей значительных количеств примесей

054. Вещество, по своей структуре и свойствам максимально похожее на определяемое вещество (как правило, ближайший гомолог) это

! внутренний стандарт

! стандартное вещество

055. Определяемое вещество в той или иной форме (порошок, раствор) с точно установленной концентрацией и не содержащей значительных количеств это

! внутренний стандарт

! стандартное вещество

056. Контрольный опыт в токсикологической химии используют для решения следующих задач:

! Для оценки потерь определяемого вещества в процессе исследования

! Для оценки пригодности метода для выбранных объектов

! Для исключения ложноотрицательных результатов

! Для исключения ложноположительных результатов

! Для оценки загрязнений, внесенных с используемыми реактивами, посудой и пр.

057. Холостой опыт в токсикологической химии используют для решения следующих задач:

- ! Для оценки потерь определяемого вещества в процессе исследования
- ! Для оценки пригодности метода для выбранных объектов
- ! Для исключения ложноотрицательных результатов
- ! Для исключения ложноположительных результатов
- ! Для оценки загрязнений, внесенных с используемыми реактивами, посудой и пр.

058. Внутренний стандарт в токсикологической химии используют для решения следующих задач:

- ! Для оценки потерь определяемого вещества в процессе исследования
- ! Для проведения количественного определения исследуемого вещества при помощи соответствующего коэффициента пересчета
- ! Для исключения ложноотрицательных результатов
- ! Для проведения количественного определения исследуемого вещества методом абсолютной калибровки
- ! Для приготовления контрольных образцов

059. Стандартное вещество в токсикологической химии используют для решения следующих задач:

- ! Для оценки потерь определяемого вещества в процессе исследования
- ! Для проведения количественного определения исследуемого вещества при помощи соответствующего коэффициента пересчета
- ! Для исключения ложноотрицательных результатов
- ! Для проведения количественного определения исследуемого вещества методом абсолютной калибровки
- ! Для приготовления контрольных образцов
- ! Для нанесения на пластину ТСХ в качестве свидетеля

060. Для исключения ложноотрицательных результатов в токсикологической химии применяют:

- ! регулярное исследование контрольных образцов
- ! введение внутреннего стандарта в исходный образец
- ! построение калибровочной прямой не менее, чем по 5 точкам
- ! регулярное исследование холостых образцов

061. Для оценки потерь определяемого вещества в процессе исследования в токсикологической химии применяют:

- ! регулярное исследование контрольных образцов
- ! введение внутреннего стандарта в исходный образец
- ! построение калибровочной прямой не менее, чем по 5 точкам
- ! в качестве свидетеля на ТСХ пластину всегда наносят стандартное вещество
- ! регулярное исследование холостых образцов

062. Для исключения ложноположительных результатов в токсикологической химии применяют:

- ! регулярное исследование контрольных образцов
- ! введение внутреннего стандарта в исходный образец
- ! построение калибровочной прямой не менее, чем по 5 точкам
- ! в качестве свидетеля на ТСХ пластину всегда наносят стандартное вещество
- ! регулярное исследование холостых образцов

063. Сущность иммуноферментного анализа (ИФА) заключается в следующем:

- ! в основе метода лежит принцип специфического взаимодействия между антигеном и антителом
- ! выявление образовавшегося комплекса проводят с использованием других антител к образовавшемуся комплексу, соединенных с ферментной меткой (например, пероксидазы хрена)
- ! для протекания реакций используются сильные кислоты и щелочи
- ! полученный результат является окончательным и не требует подтверждения

064. Какие задачи решаются на скрининговом (предварительном) этапе:

- ! Определяется групповая принадлежность обнаруженных веществ
- ! Проводится выбор объектов для дальнейшего исследования и отброс заведомо "отрицательных" объектов
- ! Проводится количественное определение обнаруженных веществ
- ! Определяются конкретные присутствующие вещества
- ! Обнаруженные вещества подтверждаются несколькими методами

065. Какие задачи решаются на подтверждающем этапе:

- ! Определяется групповая принадлежность обнаруженных веществ
- ! Проводится выбор объектов для дальнейшего исследования и отброс заведомо "отрицательных" объектов
- ! Проводится количественное определение обнаруженных веществ
- ! Определяются конкретные присутствующие вещества
- ! Обнаруженные вещества подтверждаются несколькими методами

066. Какими достоинствами, как правило, обладают скрининговые (предварительные) методы:

- ! Экспрессность
- ! Доступность
- ! Нет необходимости в высококвалифицированных специалистах
- ! Возможно точное количественное определение
- ! Нет необходимости подтверждать полученный результат

067. Какими недостатками, как правило, обладают скрининговые (предварительные) методы:

- ! Возможность ложноположительных результатов
- ! Невозможность или недостоверность результатов количественного определения
- ! Низкая селективность
- ! Худшая по сравнению с другими методами чувствительность
- ! Недоступность
- ! Трудоемкость

068. Какие требования предъявляются к подтверждающим методам:

- ! Экспрессность
- ! Доступность
- ! Нет необходимости в высококвалифицированных специалистах
- ! Возможность количественного определения
- ! Отсутствие ложноотрицательных и ложноположительных результатов и необходимости подтверждать полученный результат
- ! Высокая селективность

069. Какими недостатками, как правило, обладают подтверждающие методы:

- ! Возможность ложноположительных результатов

- ! Невозможность количественного определения или недостоверность результатов количественного определения этими методами
- ! Низкая селективность
- ! Худшая по сравнению с другими методами чувствительность
- ! Трудоемкость

070. Реакция имеет отрицательное судебно-химическое значение если:

- ! отсутствие результата реакции указывает на отсутствие каких-либо групп веществ
- ! положительное протекание реакции не позволяет сделать однозначный вывод о присутствующих в объекте веществах
- ! отсутствие результата реакции указывает на необходимость дополнительных исследований
- ! положительное протекание реакции указывает на наличие какого-либо вещества или группы веществ
- ! эта реакция не используется в судебно-химическом анализе

071. Предварительные методы обязательно используют в следующих случаях:

- ! проведения общего ненаправленного анализа
- ! когда на исследование представлено много объектов
- ! когда в объекте исследуют одно конкретное вещество
- ! когда необходимо провести количественное определение

072. Скрининг это:

- ! система методических приемов, позволяющих выбрать научно-обоснованную последовательность операций, в результате которых поэтапно «отсеиваются» (определяются) группы соединений и отдельные вещества
- ! метод разделения и анализа смесей веществ, а также изучения физико-химических свойств веществ
- ! один из эффективных методов разделения сложных смесей веществ, широко применяемый как в аналитической химии, так и в химической технологии.

073. Метаболизм ксенобиотиков в организме направлен на:

- ! повышение скорости проникновения через мембранные барьеры
- ! повышение биологической активности
- ! снижение растворимости в жирах и повышение растворимости в биологических жидкостях и воде
- ! снижение растворимости в биологических жидкостях
- ! снижение биологической активности

074. Канцерогенность – это :

- ! свойство вызывать или содействовать развитию злокачественных новообразований
- ! способность вещества при его применении в период беременности нарушать развитие тканей и органов плода и приводить к врожденным уродствам
- ! различные химические формы необходимых и токсичных металлов в клетке

075. Тератогенность – это:

- ! свойство вызывать или содействовать развитию злокачественных новообразований
- ! способность вещества при его применении в период беременности нарушать развитие тканей и органов плода и приводить к врожденным уродствам
- ! различные химические формы необходимых и токсичных металлов в клетке

076. По способу поступления яда в организм отравления бывают:

- ! пероральные;

- ! интракорпоральные;
- ! экстракорпоральные;
- ! перкутанные;
- ! инъекционные.

077. Классификация метаболических превращений:

- ! окисление микросомальными ферментами;
- ! восстановление микросомальными ферментами;
- ! немикросомальное окисление;
- ! немикросомальное восстановление;
- ! минерализация.

078. Факторы, влияющие на метаболизм:

- ! молекулярно-генетический;
- ! возрастной;
- ! временной;
- ! органоспецифический;
- ! нет верного ответа.

079. Классификация острых отравлений:

- ! по месту возникновения;
- ! по способам поступления ядов в организм;
- ! по тяжести;
- ! по причине;
- ! нет верного ответа.

080. Основные места метаболизма ксенобиотиков:

- ! печень;
- ! почки;
- ! слизистые ЖКТ;
- ! аорта;
- ! левый желудочек сердца.

081. Реакции, относящиеся ко второй фазе метаболизма:

- ! эпоксирирование;
- ! дезалкилирование;
- ! дезаминирование;
- ! образование глюкуроноидов;
- ! нет верного ответа.

082. Пути естественного выделения токсических веществ по практическому значению располагаются так:

- ! легкие – кишечник – кожа – моча;
- ! кишечник – легкие – кожа – моча;
- ! моча – кожа – легкие – кишечник;
- ! моча – кишечник – легкие – кожа;

083. Клиренс это:

- ! объем первичной мочи, характеризующие скорость почечной фильтрации
- ! объем жидкости организма (крови), полностью освобождаемый от ксенобиотика за единицу времени
- ! концентрация вещества в моче по отношению к концентрации в плазме
- ! доля вещества, подвергшаяся метаболизму в печени

084. Укажите, каким методом выделяют металлические яды из биоматериала?

- ! минерализацией
- ! перегонкой с водяным паром
- ! настаиванием подкисленной водой
- ! настаиванием подкисленным спиртом
- ! экстракцией органическими растворителями

086. Для более полного выделения ядов из биологического материала необходимо провести разрыв связи белок-яд. Для этого используют:

- ! перегонку с водяным паром
- ! минерализацию
- ! настаивание со спиртом
- ! диализ
- ! экстракцию

087. При минерализации биоматериала применяют:

- ! концентрированную серную кислоту;
- ! концентрированную азотную кислоту;
- ! концентрированную уксусную кислоту;
- ! насыщенный раствор хлорида натрия;
- ! все перечисленные реагенты.

088. Для минерализации биоматериала применяют смесь воды, серной и азотной кислот в соотношении:

- ! 1:1:1;
- ! 1:2:1;
- ! 2:1:1;
- ! 1:1:2;
- ! 1:2:2.

089. При мокрой минерализации используются смеси:

- ! серной и азотной кислот;
- ! серной, азотной и хлорной кислот;
- ! пергидроля и серной кислоты;
- ! азотной и уксусной кислот;
- ! хлорной и уксусной кислот.

090. Конец минерализации можно определить по следующим признакам:

- ! отрицательная реакция на сульфат-ионы;
- ! минерализат не должен темнеть при нагревании без добавления азотной кислоты в течение 30 минут;
- ! синее окрашивание при добавлении дифениламина;
- ! с реактивом Бюркера – зелёное окрашивание;

091. При минерализации серной, азотной и хлорной кислотами окраска минерализата при наличии ионов хрома будет:

- ! зелёной;
- ! синей;
- ! жёлто-оранжевой;
- ! фиолетовой;
- ! раствор будет бесцветным.

092. Минерализат не может иметь следующий признак:
- ! быть бесцветным;
 - ! содержать белый осадок;
 - ! иметь запах хлороформа;
 - ! быть окрашенным в голубой цвет;
 - ! содержать грязно-зелёный осадок.
093. Для анализа минерализата используют следующие методы:
- ! метод Валова;
 - ! атомно-абсорбционный;
 - ! биохимический;
 - ! проводят фармакологические испытания.
094. Анализ минерализата проводят с применением следующих методов:
- ! дробного;
 - ! атомно-эмиссионного;
 - ! атомно-абсорбционного;
 - ! фотометрического;
 - ! нет верного ответа.
095. Органические реагенты в химико-токсикологическом анализе применяются для:
- ! выделения ионов металлов из минерализата;
 - ! обнаружения ионов металлов в минерализате;
 - ! количественного определения металлов в минерализате;
 - ! маскирования посторонних веществ;
 - ! нет верного ответа.
096. При проведении минерализации трупных органов прибавление воды в реакционную смесь (HNO_3 H_2SO_4) уменьшает образование:
- ! сульфопроизводных;
 - ! нитропроизводных;
 - ! аммиака;
 - ! осадков;
097. Денитрация минерализата – это:
- ! удаление окислителей с помощью восстановителей (формальдегид, мочеви́на, сульфит натрия).
 - ! удаление восстановителей с помощью окислителей
 - ! удаление нитратов
 - ! восстановление нитритов
098. Методы денитрации (удаление окислителей) минерализата все кроме:
- ! с применением формальдегида;
 - ! термический;
 - ! возгонка;
 - ! с применением восстановителей;
 - ! с применением мочевины.
099. После минерализации биологического материала проводится денитрация минерализата. Для проверки полноты денитрации используют:
- ! дифениламин
 - ! дитизон
 - ! дифенилкарбазон

- ! тиомочевину
- ! свинца диэтилдитиокарбамат

100. Наличие окислителя в минерализате и полноту денитрации определяют по реакции с:

- ! триптофаном
- ! фенилаланином
- ! дифениламином
- ! диэтиламином
- ! тирозином

101. После проведения минерализации судебно-медицинский токсиколог проводит денитрацию. Какой наиболее эффективный денитратор необходимо взять для минерализата?

- ! раствор формальдегида
- ! мочевины
- ! натрия тиосульфат
- ! натрия сульфит

102. При денитрации минерализата применяют:

- ! формальдегид;
- ! перманганат калия;
- ! мочевины;
- ! сульфит натрия;
- ! ацетат натрия.

103. Укажите, какие вещества являются конечным результатом денитрации:

- ! азот и оксид углерода (IV)
- ! азотная и азотная кислоты
- ! азот и оксид азота (II)
- ! азот и оксид азота (IV)
- ! оксид азота (II) и кислород

104. Наличие окислителей в минерализате устанавливают при помощи:

- ! реактива Несслера;
- ! дифениламина;
- ! пикриновой кислоты;
- ! реактива Грисса;
- ! резорцина.

105. Для обнаружения «металлических» ядов применяются:

- ! окислительно-восстановительные реакции;
- ! реакции образования ионных ассоциатов;
- ! реакции образования азокрасителей;
- ! реакция диазотирования;

106. В основу дробного анализа «металлических» ядов положено:

- ! разделение катионов металлов по группам;
- ! обнаружение катионов металлов с применением специфических реакций;
- ! проведение анализа по определенной схеме с использованием способов устранения мешающего влияния посторонних веществ;
- ! нет верного ответа.

107. Укажите основные недостатки систематического метода анализа:

- ! не чувствительность
- ! длительность
- ! малое количество операций
- ! не возможность выделить отдельную группу ионов
- ! потеря ионов, которые исследуются

108. Укажите преимущества дробного над систематическим методом анализа:

- ! специфичность
- ! экспрессность
- ! высокая чувствительность
- ! небольшой расход реактивов
- ! небольшое количество операций

109. Укажите, в какой цвет окрасится однозамещенный дитизонат свинца:

- ! оранжево-красный
- ! фиолетовый
- ! синий
- ! желтый
- ! коричневый.

110. Укажите вещество, которое используется в медицине:

- ! перманганат калия
- ! сульфат марганца
- ! оксид марганца (IV)
- ! марганцевая кислота
- ! нитрат марганца!

111. Укажите основной путь выделения соединений хрома из организма:

- ! через почки
- ! через пищеварительный канал
- ! слюной
- ! потом
- ! через кожу

112. Укажите, где накапливаются соединения мышьяка при остром отравлении:

- ! в костях
- ! в волосах
- ! в паренхиматозных органах
- ! в коже
- ! в ногтях

113. Укажите, осадок какого цвета образуется при определении ионов меди с гексацианоферратом (II) калия:.

- ! красно-бурый
- ! желтовато-коричневый
- ! желтовато-белый
- ! желтовато-красный
- ! желтовато-бурый

114. Укажите соединение серебра, которое используют в медицине:

- ! сульфат серебра
- ! хлорид серебра

- ! нитрат серебра
- ! сульфид серебра
- ! оксид серебра!

115. Укажите, где преимущественно накапливается кадмий в организме:

- ! в легких
- ! в почках
- ! в костях
- ! в головном мозге
- ! в коже

116. Укажите, какое соединение цинка используется для борьбы с грызунами:

- ! фосфид цинка
- ! сульфат цинка
- ! хлорид цинка
- ! нитрат цинка
- ! фосфат цинка!

117. Укажите, где в основном накапливается цинк в организме:

- ! в легких
- ! в почках
- ! в поджелудочной железе
- ! в головном мозгу
- ! в костях

118. Укажите реакцию предварительного определения цинка в минерализате:

- ! с гексацианоферратом (II) калия
- ! с диэтидитиокарбаматом
- ! с дифенилкарбазидом
- ! с дитизоном
- ! с сульфидом натрия

119. Укажите, осадок какого цвета образуется при определении ионов цинка гидроксидом натрия:

- ! коричневого
- ! желтого
- ! розового
- ! оранжевого
- ! белого

120. Одной из проб в ходе выполнения анализа по методу Марша является определение запаха выделяющего мышьяковистого водорода. Арсин пахнет:

- ! яблоком
- ! миндалем
- ! гнилым сыром
- ! чесноком
- ! сиренью

121. Содержимое желудка окрашено в синий цвет. Наличие какой соли обуславливает указанный цвет?

- ! меди сульфата;
- ! натрия сульфата;
- ! ртути сульфата;

- ! аммония сульфата;
- ! цинка сульфата

122. Проведена минерализация биологического материала. Какую группу токсических веществ будете определять?

- ! тяжелые металлы и мышьяк
- ! алкалоиды
- ! одноатомные спирты алифатического ряда
- ! феноугазины
- ! барбитураты

123. При анализе осадка, полученного после минерализации, на наличие ионов бария выполняли реакцию с натрия родизонатом. Каков цвет продукта реакции?

- ! красный
- ! бурый
- ! фиолетовый
- ! синий
- ! желтый

124. Произошло отравление тяжелыми металлами. Какой из ядов идентифицируют с бриллиантовым зеленым и дитизоном?

- ! таллий
- ! мышьяк
- ! сурьма
- ! серебро
- ! свинец

125. Произошло отравление тяжелыми металлами. В анализе какого яда не используется реакция с дитизоном?

- ! сурьмы
- ! цинка
- ! свинца
- ! таллия
- ! серебра

126. В токсикологической химии яды делятся на группы. Какое из веществ не относится к группе ядов, изолируемых минерализацией?

- ! натрия фторид
- ! таллия хлорид
- ! ртути хлорид
- ! бария хлорид
- ! цинка фосфид

127. При изолировании ртути применяют:

- ! этанол (как катализатор);
- ! концентрированную азотную кислоту;
- ! концентрированную серную кислоту;
- ! концентрированную уксусную кислоту;
- ! пикриновую кислоту.

128. Изолирование ртути проводят:

- ! общим методом минерализации;
- ! методом деструкции биоматериала;

- ! методом Васильевой;
- ! экстракцией полярными растворителями;
- ! нет верного ответа.

129. Для маскирования мешающих ионов при проведении дробного анализа применяют:

- ! фториды;
- ! фосфаты;
- ! глицерин;
- ! гидроксиламин;
- ! все перечисленные

130. Дитизон применяют для обнаружения:

- ! ионов бария (II);
- ! ионов марганца (II);
- ! ионов свинца (II);
- ! ионов серебра (I);
- ! ионов хрома (III).

131. В деструктате ионы ртути (II) определяют:

- ! с дитизоном;
- ! с иодидом меди (I);
- ! по реакции образования «серебряного» зеркала;
- ! с родизонатом калия;
- ! нет верного ответа.

132. Количественное определение «металлических» ядов проводится методами:

- ! титриметрии;
- ! атомно-абсорбционной спектроскопии;
- ! фотометрии;
- ! атомно-эмиссионной спектроскопии;
- ! нет правильного ответа

133. Токсикологическое значение не имеет:

- ! хлорид бария;
- ! нитрат свинца;
- ! сульфат бария;
- ! перманганат калия;
- ! сульфат меди.

134. Азид натрия применяют для маскирования при обнаружении:

- ! ионов бария (II);
- ! ионов свинца (II);
- ! ионов хрома (III) в присутствии ионов марганца (II);
- ! ионов таллия (III);
- ! ионов серебра (I).

135. Основные аналитические реагенты для обнаружения ионов серебра при химико-токсикологическом анализе:

- ! дитизон;
- ! дифенилкарбазид;
- ! дифенилтиокарбазон;
- ! бриллиантовый зеленый;

! нет верного ответа.

136. Диэтилдитиокарбаминат свинца используют в качестве реактива при обнаружении:

- ! ионов бария (II);
- ! ионов меди (II);
- ! ионов сурьмы (III);
- ! ионов таллия (III);
- ! нет верного ответа.

137. Токсикологическое значение имеют:

- ! сульфат цинка;
- ! хлорид цинка;
- ! нитрат серебра;
- ! сульфат бария;
- ! нет верного ответа.

138. Наиболее чувствительной реакцией на ионы цинка (II) является реакция:

- ! с дитизоном;
- ! с сульфатом натрия;
- ! с диэтилдитиокарбаминатом натрия;
- ! с тиомочевинной;

139. Для растворения $BaSO_4$ применяется:

- ! разбавленная (10%) хлороводородная кислота;
- ! 5% раствор ацетата аммония;
- ! 10% раствор аммиака;
- ! этанол;
- ! нет верного ответа.

140. Для обнаружения меди по схеме дробного метода применяется:

- ! диэтилдитиокарбаминат серебра;
- ! диэтилдитиокарбаминат ртути;
- ! диэтилдитиокарбаминат свинца;
- ! диэтилдитиокарбаминат натрия;

141. Метод Марша используют для обнаружения ионов:

- ! меди (II);
- ! серебра (I);
- ! мышьяка (III);
- ! свинца (II);
- ! таллия (III).

142. Аналитические эффекты, наблюдаемые при обнаружении мышьяка по методу Марша:

- ! синеватый цвет пламени, характерный для арсина;
- ! зелёный налёт на фарфоровой пластинке;
- ! характерный осадок с реактивом Драгендорфа;
- ! образование Парижской зелени.

143. Изолирование ртути из биоматериала проводят:

- ! методом деструкции;
- ! методом простого сжигания;

- ! методом сплавления с нитратом и карбонатом натрия;
- ! методом Крамаренко.

144. Укажите, какие вещества изолируют из биоматериала настаиванием с водой:

- ! соли металлов
- ! минеральные кислоты
- ! летучие яды
- ! алкалоиды
- ! барбитураты

145. Укажите, с какой целью используют диализ в химико-токсикологическом анализе:

- ! концентрирование
- ! изолирование
- ! очистки
- ! выделение
- ! предварительное определение

146. Укажите, какие объекты материала не берут для изолирования кислот, щелочей:

- ! печень
- ! рвотные массы
- ! почки
- ! головной мозг
- ! кишечник

147. Укажите, реакцией с каким соединением определяют серную кислоту в химико-токсикологическом анализе:

- ! хлорид марганца
- ! хлорид свинца
- ! хлорид цинка
- ! хлорид кадмия
- ! хлорид бария

148. Укажите, с каким веществом определяют азотную кислоту в химико-токсикологическом анализе:

- ! ацетатом свинца
- ! анилином
- ! родизонатом натрия
- ! дифениламино
- ! хлоридом серебра

149. Укажите условия изолирования азотной кислоты из биологического материала:

- ! диализ
- ! перегонка с водяным паром
- ! изолирование из щелочной среды
- ! изолирование из кислой среды
- ! изолирование из нейтральной среды

150. Укажите, с каким соединением определяется соляная кислота в химико-токсикологическом анализе:

- ! нитратом серебра
- ! дифениламино
- ! гидроксидом натрия
- ! гидроксидом калия

! гидроксидом аммония

151. Укажите, с помощью которого реактива определяют ионы калия в диализате:

! ДДТК

! ЭДТУК

! родизонидом

! дитизоном

! гексанитрокобальтатом натрия

152. Укажите, осадок какого цвета образуется при определении гидроксида калия с гидротартратом натрия:

! белого

! желтого

! оранжевого

! красного

! бурого

153. Укажите реактив, которым определяют гидроксид натрия в химико-токсикологическом анализе:

! дитизон

! ЭДТА

! родизонид

! цинк уранил ацетат

! ДДТК

154. Укажите реакцию определения аммиака в химико-токсикологическом анализе:

! реактивом Фелинга

! реактивом Марки

! реактивом Нesslerа

! реактивом Манделина

156. Укажите реакцию определения нитратов:

! с дифениламиноом

! с бета-нафтолом

! с сульфаниловой кислотой

! с фенолом

! с бензолом

157. Промывные воды желудка потерпевшего поступили для проведения предварительных испытаний. Реакция объекта может быть кислой в присутствии:

! солей сильных кислот и слабых оснований

! солей слабых кислот и сильных оснований

! натрия гидроксида

! калия гидроксида

158. Токсические соединения классифицируются в химико-токсикологическом анализе в зависимости от способа их выделения из объектов. К какой группе ядов относится натрия нитрит?

! яды, изолируемые экстракцией водой

! яды, изолируемые дистилляцией с водяным паром

! яды, не требующие изолирования

! яды, изолируемые экстракцией органическими растворителями

! яды, требующие специальных методов изолирования.

159. При попадании крепких кислот на кожу иногда возникает окраска. Какая из кислот окрашивает кожу в желтый цвет?

- ! азотная
- ! серная
- ! соляная
- ! уксусная
- ! фосфорная

160. Крепкие кислоты способны обугливать ткани. Какая из кислот вызывает такую реакцию?

- ! серная
- ! соляная
- ! азотная
- ! уксусная
- ! винная

161. В токсикологической химии яды делятся на группы по методам изолирования. Каким методом рекомендуют изолировать кислоту хлороводородную из биологического материала?

- ! экстракцией водой
- ! экстракцией органическими растворителями
- ! дистилляцией с водяным паром
- ! экстракцией с подкисленной водой
- ! суховоздушной отгонкой

162. Перед проведением исследования водную вытяжку из биологического материала подвергают очистке. При химико-токсикологическом исследовании на соли минеральных кислот водную вытяжку очищают:

- ! диализом
- ! экстракцией
- ! дистилляцией
- ! ТСХ
- ! электрофорезом

163. Для очистки веществ, изолируемых из биологического материала настаиванием исследуемого объекта с водой, используют диализ. Диализ - это процесс:

- ! мембранной фильтрации
- ! сорбции
- ! замещения
- ! осаждения
- ! комплексообразования

164. Проводится исследование диализата на соли минеральных кислот. Реактив Грисса используется для обнаружения солей:

- ! нитритов
- ! хроматов
- ! сульфатов
- ! хлоридов

165. Для обнаружения окислителей используют реакцию с дифениламином. Для качественного обнаружения какой из приведенных кислот используют эту реакцию?

- ! азотной

- ! серной
- ! борной
- ! соляной
- ! фосфорной

166. Настаиванием с водой изолируют:

- ! гидроксид натрия;
- ! сульфат бария;
- ! серную кислоту;
- ! нитрит натрия;
- ! нет верного ответа.

167. После изолирования из биологического материала нитриты определяют по реакции:

- ! с реактивом Грисса;
- ! с реактивом Несслера;
- ! с нитратом серебра;
- ! образования берлинской лазури;
- ! с реактивом Драгендорфа.

168. Минеральные кислоты изолируют из биоматериала:

- ! перегонкой с водяным паром;
- ! настаиванием с водой;
- ! методом минерализации;
- ! экстракцией органическими растворителями;
- ! нет верного ответа

169. Гидроксиды натрия и калия изолируют из биоматериала методом:

- ! настаивания с водой;
- ! нейтрализации;
- ! перегонки с водяным паром;
- ! экстракции хлороформом;
- ! сплавления с солями.

170. Хлороводородную кислоту изолируют из биоматериала:

- ! настаиванием с водой;
- ! методом минерализации;
- ! подкисленным этанолом;
- ! экстракцией хлороформом;
- ! нет верного ответа.

171. Методом настаивания с водой изолируют:

- ! кислоты;
- ! арсин;
- ! щелочи;
- ! хлорид серебра;
- ! монооксид углерода.

172. Что из перечисленного верно?

- ! серную кислоту изолируют настаиванием исследуемых объектов с водой;
- ! серную кислоту определяют непосредственно в биоматериале;
- ! серную кислоту изолируют из биоматериала методом минерализации;
- ! нет верного ответа.

173. Для доказательства наличия гидроксида натрия в биоматериале применяют реагенты:

- ! цинк-уранил-ацетат;
- ! сульфат меди (II);
- ! реактив Несслера;
- ! реактив Фудживара.

174. Азотную и хлороводородную кислоты изолируют из биоматериала:

- ! методом денитрации;
- ! методом минерализации;
- ! перегонкой с водяным паром;
- ! методом экстракции хлороформом;
- ! нет верного ответа.

175. Нитриты при химико-токсикологическом исследовании определяют при помощи реакций:

- ! с реактивом Грисса;
- ! с реактивом Гоппе-Зейлера;
- ! с реактивом Бушарда;
- ! нет верного ответа.

176. Какие способы очистки могут быть использованы после изолирования лекарственных веществ из трупного материала?

- ! рекстракция
- ! осаждение белков спиртом
- ! возгонка
- ! тонкослойная хроматография
- ! центрифугирование

177. Основной метаболит производных барбитуровой кислоты:

- ! глюкуронид
- ! о-карбоксифенилглюкуронид
- ! фенилпропаниламин

178. Выведение метаболитов каннабиноидов происходит главным образом с:

- ! мочой
- ! калом
- ! секретом слюнных желез
- ! секретом молочных желез
- ! через кожу

179. При проведении общего (ненаправленного) анализа в процессе концентрирования (жидкость-жидкостная экстракция) для веществ кислого характера следует создать рН среды:

- ! 5-6
- ! 1-2
- ! 3-4
- ! 10-11
- ! 7-8

180. При проведении общего (ненаправленного) анализа в процессе концентрирования (жидкость-жидкостная экстракция) для веществ основного характера следует создать рН среды:

! 10-11

! 7-8

! 5-6

! 1-2

! 3-4

181. Общий скрининг - это:

! Исследование веществ, отличающихся по своему строению и принадлежащих к различным фармакологическим группам

! Научно обоснованная система поиска неизвестного яда, когда в процессе последовательных операций поэтапно «отсеиваются» (или определяются) отдельные группы веществ

! Направленное исследование веществ внутри группы и идентификация отдельных ее представителей

182. Механизм разделения, лежащий в основе тонкослойной хроматографии:

! Распределение между газовой фазой и твердым сорбентом.

! Различная сорбционная способность веществ

! Распределение между жидкостью (под давлением) и твердой фазой

! Распределение между газовой фазой и высококипящей жидкостью

! Обмен ионами между веществом и сорбентом

183. Качественной характеристикой в тонкослойной хроматографии является:

! Время удерживания

! Котангенс угла α

! Ширина и площадь пика

! Значение R_f

! Высота пика

184. В ГЖХ неподвижной фазой является:

! Силикагель

! Твердый носитель

! Жидкость, нанесенная на твердый носитель

! Газ

! Пористый газ

185. Качественное обнаружение компонентов хроматографируемой смеси в газожидкостной хроматографии проводят по:

! Площади пика

! Времени удерживания

! Высоте пика

! Коэффициенту емкости

! Разрешению R_s и фактору разделения α

186. Результатом реакции салициловой кислоты с хлоридом железа (III) является:

! Ярко-розовое окрашивание

! Зеленое окрашивание, исчезающее от добавления этанола или воды

! Кроваво-красное окрашивание

! Сине-фиолетовое окрашивание, не исчезающее от добавления этанола

190. В основе количественного определения барбитуратов методом УФ-спектрофотометрии лежат:

- ! Кислотные свойства
- ! Амфотерные свойства
- ! Способность к таутомерным превращениям при изменении рН
- ! Способность к образованию аци-солей

191. В результате метаболизма из кодеина в организме образуется морфин. Какой метаболический процесс находится в основе указанного превращения?

- ! дезалкилирование
- ! гидролиз
- ! окисление
- ! восстановление
- ! конъюгация

192. В результате метаболизма из новокаина в организме образуется кислота п-аминобензойная. Какой метаболический процесс находится в основе указанного превращения?

- ! гидролиз
- ! дезалкилирование
- ! окисление
- ! восстановление
- ! конъюгация

193. Всасывание веществ в ЖКТ определяется физико-химическими свойствами ядов и условиями в различных отделах ЖКТ. Алкалоиды (органические основания) всасываются:

- ! тонком кишечнике
- ! желудке
- ! в ротовой полости
- ! толстом кишечнике
- ! пищеводе

194. Одним из продуктов метаболизма кодеина является алкалоид, близкий по строению и свойствам к исходному веществу. Какой из алкалоидов образуется в организме?

- ! морфин
- ! героин
- ! дионин
- ! тебаин
- ! папаверин

195. Какой из наркотиков является производным пиперидина?

- ! промедол
- ! кодеин
- ! героин
- ! морфин
- ! дионин

196. Какой из алкалоидов не относится к производным пиридина и пиперидина?

- ! стрихнин
- ! никотин
- ! пахикарпин

- ! анабазин
- ! ареколин

197. Какой из алкалоидов не относится к производным изохинолина?

- ! кофеин
- ! кодеин
- ! дионин
- ! героин
- ! папаверин

198. Новокаин - это производное:

- ! кислоты п-аминобензойной
- ! фенотиазина;
- ! пиридина
- ! хинолина
- ! пиразолона

199. Какой из алкалоидов содержит фенольный гидроксил?

- ! морфин
- ! кофеин
- ! хинин
- ! кодеин
- ! эфедрин

200. Для выделения алкалоидов из биологического материала используется настаивание объектов с подкисленным этиловым спиртом или подкисленной водой. Какой из приведенных алкалоидов изолируется перегонкой с водяным паром?

- ! кониин
- ! морфин
- ! стрихнин
- ! кокаин
- ! хинин

201. Судебно-медицинский токсиколог отбирает общеалкалоидные реактивы. Выделите общеосадительные реактивы на алкалоиды:

- ! кислота фосфорно-вольфрамовая
- ! кислота фосфорно-молибденовая
- ! кислота пикриновая
- ! Майера
- ! все названные реактивы

202. Для обнаружения алкалоидов используются фармакологические пробы. Для какого алкалоида при судебно-токсикологических исследованиях проводят фармакологические пробы на животных?

- ! стрихнина
- ! для морфина
- ! кодеина
- ! эфедрина
- ! бруцина

203. К наркотическим и одурманивающим относятся вещества синтетического и растительного происхождения. Какое из наркотических и одурманивающих веществ не является алкалоидом?

- ! аминазин
- ! кодеин
- ! атропин
- ! кокаин
- ! морфин

204. Исследуемая судебно-медицинским токсикологом вытяжка, полученная из проб мочи, дала положительный результат мурексидной пробы. Какая группа веществ может присутствовать?

- ! барбитураты
- ! фенотиазины
- ! бензодиазепины
- ! хлорорганические соединения
- ! производные индола

205. Произошло отравление фенобарбиталом. Какой из методов количественного определения на барбитураты является наиболее точным и чувствительным?

- ! дифференциальная спектрофотометрия в УФ-области спектра
- ! фотоколориметрический
- ! экстракционно-фотометрический
- ! планиметрический

206. Терапевтическая доза – это:

- ! определенное минимальное количество сильнодействующего или ядовитого вещества, которое употребляется с лечебной целью
- ! доза, которая вызывает расстройство здоровья, т. е. явления отравления
- ! минимальное количество яда на килограмм веса, которое способно вызвать смерть.

207. Токсическая доза – это:

- ! определенное минимальное количество сильнодействующего или ядовитого вещества, которое употребляется с лечебной целью
- ! доза, которая вызывает расстройство здоровья, т. е. явления отравления
- ! за смертельную дозу принимается то минимальное количество яда на килограмм веса, которое способно вызвать смерть

208. Смертельная доза – это:

- ! определенное минимальное количество сильнодействующего или ядовитого вещества, которое употребляется с лечебной целью
- ! доза, которая вызывает расстройство здоровья, т. е. явления отравления
- ! минимальное количество яда на килограмм веса, которое способно вызвать смерть

209. При приеме наркотиков развивается зависимость:

- ! психическая;
- ! физическая;
- ! химическая;
- ! биологическая;

300. Общие реакции обнаружения барбитуратов:

- ! выделение кислотной формы;
- ! мурексидная проба;
- ! с родамином бЖ;
- ! с резорцином;

301. Какие утверждения являются верными:
! основным метаболитом морфина является б-ацетилморфин;
! морфин – алкалоид коры хинного дерева;
! героин быстро метаболизирует в организме;
! б-ацетилморфин – основной метаболит героина;
302. Какие из перечисленных лекарственных веществ практически невозможно обнаружить в крови в нативном виде уже через 2-3 часа после парентерального введения?
! фенобарбитал;
! героин;
! новокаин;
! аминазин;
303. С реактивом Драгендорфа, который относится к общеалкалоидным осадительным реактивам и взаимодействует с веществами основного характера, дают осадки:
! хинин;
! барбамил;
! хлоралгидрат;
! атропин;
! фенол.
304. Реактив Драгендорфа – это:
! раствор иода в иодиде калия;
! раствор $K_4[Fe(CN)_6]$;
! раствор $KBiI_4$;
! раствор $K_3[Fe(CN)_6]$;
! раствор $NH_4[Cr(CNS)_4(NH_3)_2]$.
305. Что из перечисленного правильно?
! эггонин – метаболит морфина;
! эггонин экстрагируется хлороформом из кислой среды;
! эггонин не образует соль в кислом растворе;
! эггонин – метаболит кокаина;
! эггонин экстрагируется из щелочной среды.
306. Характерные реакции на стрихнин:
! с реактивом Несслера;
! с резорцином;
! с дитизоном;
! с реактивом Фелинга;
! с дихроматом калия и концентрированной серной кислотой.
307. Лекарственные вещества, относящиеся к производным фенотиазина:
! выводятся из организма с мочой,
! всасываются преимущественно из кишечника;
! в моче обнаруживаются в основном в виде метаболитов,
! не всасываются в желудке и кишечнике;
! не взаимодействуют с белками.
308. Количественное определение алкалоидов при судебно-химическом исследовании биоматериала проводится методом:
! спектрофотометрии;
! спектрофлуориметрии;

- ! газовой хроматографии;
- ! ВЭЖХ;
- ! гравиметрии.

309. Что из перечисленного верно?

- ! новокаин содержит первичную аминогруппу;
- ! новокаинамид – это прокаин;
- ! В УФ-спектре новокаина имеются характерные полосы поглощения;
- ! новокаин не метаболизирует в организме;

310. Соли морфина (ацетат, гидрохлорид) хорошо растворяются в:

- ! воде;
- ! этаноле;
- ! хлороформе;
- ! эфире;

311. Синяя окраска появляется при взаимодействии раствора хлорида железа (III) с:

- ! героином;
- ! кокаином;
- ! морфином;
- ! кодеином;
- ! антипирином.

312. В опии (высушенный млечный сок незрелых головок опийного мака) содержатся:

- ! атропин;
- ! папаверин;
- ! морфин;
- ! кодеин;
- ! нет верного ответа.

313. Виды наркоманий:

- ! опийная;
- ! кокаиновая;
- ! стрихниновая;
- ! эфедриновая;
- ! кофеиновая.

314. Вещества, к которым развивается болезненное пристрастие (токсикомания):

- ! производные 1, 4-бензодиазепина;
- ! кофеин;
- ! димедрол;
- ! пипольфен;
- ! ацетон.
- ! все перечисленные

315. Подтверждающие методы анализа алкалоидов:

- ! реакции окрашивания;
- ! фармакологические испытания;
- ! гравиметрия;
- ! нет верного ответа.

316. Основной маркер героина:

- ! норморфин;
- ! 3-ацетилморфин;
- ! 6-ацетилморфин;
- ! норкодеин;
- ! 6-О-глюкуронид морфина.

317. При гидролизе новокаина образуется:

- ! диэтиламиноэтанол;
- ! пара-аминобензойная кислота;
- ! пара-диметиламинобензальдегид;
- ! бензофенон;
- ! нет верного ответа.

318. Основные экспериментальные животные при изучении токсичных веществ, все, кроме:

- ! крысы
- ! инфузории
- ! мыши
- ! морские свинки
- ! кролики

319. Основные экспериментальные животные при изучении токсичности лекарственных средств все, кроме:

- ! собаки
- ! обезьяны
- ! дрожжевые клетки
- ! мыши
- ! морские свинки

320. Основные экспериментальные животные при изучении токсичности будущего лекарственного препарата все, кроме:

- ! мыши
- ! крысы
- ! собаки
- ! морские свинки
- ! инфузории

321. Для оценки безопасности новых лекарственных средств при исследовании острой токсичности чаще всего используются:

- ! мыши
- ! кролики
- ! крысы
- ! собаки
- ! все перечисленные

322. Для оценки безопасности новых лекарственных препаратов при исследовании хронической токсичности будущего лекарства используются, чаще:

- ! мыши
- ! крысы
- ! кролики
- ! собаки
- ! все перечисленные

323. Для оценки безопасности будущего лекарственного препарата при исследовании хронической токсичности используются чаще всего:

- ! кошки
- ! обезьяны
- ! мыши
- ! собаки
- ! все перечисленные

324. Для статистической обработки экспериментальных данных при доклинических токсикологических исследованиях лекарственных препаратов используется не менее:

- ! 3 мелких лабораторных животных
- ! 10 мелких лабораторных животных
- ! 50 мелких лабораторных животных
- ! 100 мелких лабораторных животных

325. При оценке острой токсичности ксенобиотиков чаще всего определяют:

- ! дозу токсическую минимальную
- ! дозу токсическую
- ! дозу смертельную минимальную
- ! дозу смертельную среднюю
- ! дозу смертельную абсолютную

326. Перечень тестов для контроля функционального состояния печени:

- ! общий белок
- ! величина суточной экскреции мочи
- ! активность трансаминаз
- ! артериальное давление
- ! все перечисленное

327. Перечень тестов для контроля функционального состояния печени:

- ! время свертывания крови
- ! гексеналовый сон
- ! скорость кровотока
- ! общий белок сыворотки крови
- ! все перечисленное

328. Перечень тестов для контроля функционального состояния печени:

- ! общий белок
- ! гексеналовый сон
- ! глюкоза
- ! холестерин
- ! все перечисленное

329. Перечень тестов для контроля функционального состояния печени:

- ! суточная экскреция мочи
- ! скорость кровотока
- ! артериальное давление
- ! скорость почечного кровотока
- ! все перечисленное

330. Перечень тестов для контроля функционального состояния почек:

- ! объем циркулирующей крови
- ! относительная плотность мочи

- ! активность лактатдегидрогеназы
- ! кислотность мочи
- ! все перечисленное

331. Перечень тестов для контроля функционального состояния почек:

- ! изменение канальцевой реабсорбции
- ! протеинурия
- ! двигательная активность
- ! суточная экскреция мочевины
- ! все перечисленное

332. Ранним признаком повреждения почек является:

- ! увеличение мочевины в моче
- ! экскреция ферментов с мочой
- ! увеличение мочевой кислоты в моче
- ! снижение количество мочевины в моче

333. Экскреция ферментов с мочой является ранним признаком повреждения:

- ! ЦНС
- ! печени
- ! почек
- ! мочевого пузыря
- ! сердечно - сосудистой системы

334. Дифференцировать поражение почечных канальцев и клубочков позволяет определение:

- ! общего белка сыворотки крови
- ! суточной экскреции мочи
- ! количество гемоглобина
- ! ферментов
- ! все верно

335. Перечень тестов при оценке показателей периферической крови животных включает определение:

- ! глюкозы
- ! эритроцитов
- ! холестерина
- ! тромбоцитов
- ! лейкоцитов

336. Перечень тестов при оценке показателей периферической крови животных включает определение:

- ! гемоглобина
- ! глюкозы
- ! времени свертывания крови
- ! артериального давления
- ! всего перечисленного

337. Определение количества эритроцитов необходимо при исследовании функционального состояния:

- ! почек
- ! крови
- ! печени

! ЦНС

! сердечно – сосудистой системы

338. При изучении химического воздействия новых лекарственных препаратов на ЦНС наблюдают за:

! поведенческими реакциями

! артериальным давлением

! двигательной активностью

! влияние лекарств на гормональные эффекты

339. Состояние сердечно–сосудистой системы экспериментальных животных отражают следующие показатели:

! количество гемоглобина

! объем циркулирующей крови

! артериальное давление

! плотность мочи

! все перечисленное

340. Терапевтический индекс лекарственного препарата – это: соотношение доз:

! доза смертельная средняя

! суточная доза лекарственного препарата для животных при доклинических токсикологических исследованиях

! доза, дающая терапевтический эффект у половины животных

! доза смертельная минимальная

! все верно

341. Животными, наиболее чувствительными к лекарственным средствам пенициллинового ряда являются:

! кролики

! собаки

! морские свинки

! крысы

! все перечисленные

342. Животными, наиболее чувствительными к антиаритмическим препаратам, являются:

! крысы

! мыши

! морские свинки

! кролики

! все перечисленные

343. Суммарную дозу препарата, вызывающего обратимые патоморфологические изменения, рассчитывают в:

! ммоль/л

! мг/кг

! моль/л

! моль/кг

344. Индекс безопасности лекарственного средства – это соотношение:

! расчетного безопасного курса

! доза смертельная минимальная

! доза смертельная средняя

! продолжительность клинического курса

! доза, дающая терапевтический эффект у половины экспериментальных животных
! суточная доза введения лекарственного средства животному при доклинических испытаниях

345. Единица выражения индекса безопасности:

! сутки

! дни

! мг/кг

! безразмерная величина

! см²/кг

346. Перечень тестов для контроля функционального состояния печени экспериментальных животных:

! гексеналовый сон

! общий белок сыворотки крови

! холестерин

! глюкоза

! все перечисленные

347. Перечень тестов для контроля функционального состояния печени экспериментальных животных:

! общий белок сыворотки крови

! белковые фракции

! глюкоза

! активность щелочной фосфатазы

! все перечисленные

348. В соответствии с рекомендациями Минздравсоцразвития в перечень тестов для контроля функционального состояния почек экспериментальных животных входят:

! скорость клубочковой фильтрации

! скорость канальцевой реабсорбции

! скорость почечного кровотока

! суточная экскреция мочи

! все перечисленные

349. Перечень тестов для контроля функционального состояния почек экспериментальных животных входят:

! диурез

! плотность мочи

! мочевины

! суточная экскреция электролитов

! все перечисленные

350. При оценке безопасности применения нового лекарственного средства для ЦНС экспериментальных животных наблюдают за:

! поведенческими реакциями

! двигательной активностью

! реакциями на внешние раздражители

! все верно

351. В соответствии с рекомендациями Минздравсоцразвития РФ в перечень тестов для контроля функционального состояния сердечно – сосудистой системы экспериментальных животных входят:

- ! электрокардиограмма
- ! артериальное давление
- ! объем циркулирующей крови
- ! скорость кровотока
- ! все перечисленные

352. Перечень тестов для контроля показателей периферической крови :

- ! количество эритроцитов
- ! количество тромбоцитов
- ! количество лейкоцитов
- ! количество гемоглобина
- ! все верно

353. Перечень тестов для контроля показателей периферической крови:

- ! время свертывания крови
- ! количество гемоглобина
- ! объем циркулирующей крови
- ! количество эритроцитов
- ! все верно

354. Различия летальных доз лекарственных средств в токсикологических исследованиях на экспериментальных животных при пероральном и внутривенном введении связаны с:

- ! временем суток
- ! слабой абсорбцией лекарства в ЖКТ
- ! биотрансформацией ксенобиотика до поступления в системный кровоток при пероральном введении
- ! низкой биодоступностью препарата при внесосудистом поступлении
- ! все верно

355. Полипрагмазия – это:

- ! одновременное применение нескольких препаратов
- ! применение различных физико–химических методов в токсикологических исследованиях
- ! последовательное употребление нескольких препаратов
- ! исследование биохимических показателей крови экспериментальных животных при химико – токсикологических исследованиях
- ! все перечисленное

356. Максимальная доза лекарственного препарата при изучении токсикологического воздействия на животных обязательно должна вызвать:

- ! гибель единичных экспериментальных животных
- ! симптомы отравления
- ! гибель половины экспериментальных животных
- ! гибель почти всех экспериментальных животных
- ! все перечисленное

357. Доза смертельная минимальная может быть близка к:

- ! минимальной терапевтической дозе
- ! максимальной терапевтической дозе
- ! суточной дозе лекарственного препарата при изучении продолжительности расчетного безопасного курса
- ! суммарной дозе препарата, вызвавшего обратимые изменения органа животного

! все верно

358. Для барбитуратов правильными являются все утверждения, кроме

! низкий терапевтический индекс

! высокий терапевтический индекс

! широкий спектр фармакологического действия

! синергизм с алкоголем и др. психоактивными средствами

! быстрое всасывание после орального введения и высокая биодоступность (90-100 %)

359. Для бензодиазепинов правильными являются следующие утверждения

! низкий терапевтический индекс

! высокий терапевтический индекс

! широкий спектр действия

! синергизм с алкоголем и др. психоактивными средствами

360. Барбитураты плохо растворимы в следующих растворителях

! вода

! этанол

! хлороформ

! эфир

! водные растворы щелочей

361. Основной метаболит антипирина:

! 4 – гидроксантипирин;

! 4 – аминоантипирин;

! 4 – метиламиноантипирин;

! 4 – диметиламиноантипирин;

! нет верного ответа.

362. Атропин в организме метаболизирует до:

! экгонина;

! бензоилэкгонина;

! троповой кислоты;

! тропина;

! бензойной кислоты.

363. Какое из перечисленных соединений имеет наименьший период полувыведения ($t_{1/2}$):

! аминазин;

! фенобарбитал;

! кодеин;

! атропин;

! героин.

364. Продуктами гидролиза кокаина являются:

! экгонин;

! бензойная кислота;

! метанол;

! скопин;

! этанол.

365. Пестициды относятся к группе ядовитых и сильнодействующих веществ, изолируемых из биологического объекта:

- ! Минерализацией
- ! Дистилляцией
- ! Экстракцией органическими растворителями
- ! Диализом
- ! Особыми методами

366. Акарициды - это ядохимикаты, использующиеся для борьбы с:

- ! Водорослями
- ! Сорными растениями
- ! Клещами
- ! Грызунами
- ! Бактериями

367. Нематоциды - это ядохимикаты, использующиеся для борьбы с:

- ! Клещами
- ! Грызунами
- ! Водорослями
- ! Круглыми червями
- ! Насекомыми

368. Для предохранения неметаллических материалов от разрушения микроорганизмами используют:

- ! Фунгициды
- ! Антисептики
- ! Альгициды
- ! Гербициды
- ! Инсектициды

369. Для привлечения насекомых используют:

- ! Репелленты
- ! Родентициды
- ! Десиканты
- ! Дефолианты
- ! Аттрактант

370. Для борьбы с насекомыми применяют:

- ! Репелленты
- ! Родентициды
- ! Десиканты
- ! Дефолианты
- ! Аттрактанты

371. Для подсушивания растений перед уборкой используют:

- ! Нематоциды
- ! Десиканты
- ! Дефолианты
- ! Альгициды
- ! Атрактанты

372. Холинэстеразная проба основана:

- ! На свойстве галогенорганических пестицидов отщеплять атомы хлора
- ! На способности пестицидов из класса фенолов окисляться
- ! На способности фосфорорганических пестицидов снижать активность ферментов

- ! На способности фосфорорганических пестицидов повышать активность ферментов
- ! На свойстве галогенорганических пестицидов накапливаться в организме

373. Произошло отравление хлорофосом. Для изолирования хлорофоса из биологического материала применяют:

- ! минерализацию
- ! экстракцию органическими растворителями
- ! дистилляцию с водяным паром
- ! экстракцию подкисленной водой

374. Судебно-медицинским токсикологом проведена биохимическая проба, основанная на изменении активности холинэстеразы. Какое вещество может вызывать угнетение холинэстеразы?

- ! хлорофос
- ! этилмеркурхлорид
- ! хлороформ
- ! гексахлоран
- ! гептахлор

375. Произошло отравление пестицидами. С какой реакции начинают исследование экстрактов на ФОС?

- ! биохимической пробы
- ! по фосфору после минерализации
- ! по сере
- ! по хлору
- ! метоксильной и этоксильной группам

376. Эффектом биологического усиления называют :

- ! явление возрастания концентрации пестицида по мере продвижения по пищевым цепям
- ! концентрирование пестицидов в жировых тканях
- ! продолжительность сохранения пестицидов в почве или на культурных растениях после обработки
- ! способность вредителей становиться устойчивыми к пестицидам

377. Токсическое действие фосфорорганических пестицидов связано с:

- ! угнетением активности холинэстеразы (ХЭ)
- ! эмбриотоксическим действием
- ! угнетением активности алкогольдегидрогеназы

378. Какие из перечисленных веществ содержат в молекуле атомы серы?

- ! карбафос;
- ! метафос;
- ! линдан;
- ! гептахлор;
- ! севин (карбарил).

379. Основным методом количественного определения фосфорсодержащих пестицидов в биологических объектах является:

- ! газовая хроматография;
- ! спектрофотометрия;
- ! ИК-спектроскопия;
- ! флуориметрия;

! тонкослойная хроматография.

380. Основным методом количественного определения хлорорганических пестицидов в биологических объектах является:

- ! спектрофотометрия;
- ! экстракционная фотометрия;
- ! жидкостная хроматография;
- ! газовая хроматография;
- ! кондуктометрия.

381. Извлечение фосфорсодержащих пестицидов из биологических объектов проводят:

- ! хлороформом;
- ! водным раствором серной кислоты;
- ! водным раствором гидроксида натрия;
- ! ацетоном;
- ! водным раствором щавелевой кислоты.

382. Изолирование хлорорганических пестицидов из биологических объектов проводят:

- ! методом минерализации;
- ! настаиванием с водой;
- ! определяют без изолирования;
- ! экстракцией органическими растворителями;

383. Какие из перечисленных групп пестицидов применяются для борьбы с насекомыми?

- ! инсектициды;
- ! гербициды;
- ! фунгициды;
- ! зооциды;

384. Какие из нижеперечисленных соединений дают положительную холинэстеразную пробу:

- ! морфин;
- ! севин;
- ! трихлорметафос;
- ! атропин;
- ! метафос.

385. Хлорофос относится к производным:

- ! фосфоновой кислоты;
- ! фосфорной кислоты;
- ! карбаминовой кислоты;
- ! тиофосфорной кислоты;
- ! меркаптоянтарной кислоты.

386. По результатам элементного анализа неизвестного пестицида обнаружена сера. В дальнейшем исследование проводят на:

- ! гептахлор;
- ! хлорофос;
- ! карбофос;
- ! метафос;

387. Гексахлорциклогексан изолируют из органов трупа:

- ! методом перегонки с водяным паром;
- ! настаиванием с водой;
- ! методом диализа;
- ! методом мокрой минерализации;

388. Методы изолирования фосфорсодержащих ядохимикатов:

- ! экстракция органическими растворителями;
- ! настаивание с водой;
- ! извлечение ацетоном;
- ! извлечение ацетонитрилом;
- ! нет верного ответа.

389. Для изолирования хлорорганических соединений из биоматериала применяют:

- ! бензол;
- ! гексан;
- ! вода;
- ! ацетон;
- ! раствор щавелевой кислоты.

390. В анализе фосфорсодержащих пестицидов применяют:

- ! ТСХ;
- ! газовая хроматография;
- ! холинэстеразная проба;
- ! реактив Драгендорфа;
- ! реактив ФПН.

391. «Летучие» яды – это группа веществ, изолируемых из биологических материалов:

- ! минерализацией
- ! экстракцией
- ! перегонкой с водяным паром
- ! диализом

392. В группу летучих ядов не входит:

- ! синильная кислота
- ! трихлорэтилен
- ! уксусная кислота
- ! бензол
- ! фосфорная кислота

393. В группу летучих ядов не входит:

- ! этиленгликоль
- ! хлороформ
- ! бутанол
- ! толуол
- ! унитиол

394. В группу летучих ядов не входит:

- ! дихлорэтан
- ! формальдегид
- ! тетраэтилсвинец
- ! фосфин
- ! дитиоглицерол

395. В качестве чего используется этиленгликоль?

- ! антифриза
- ! антиобледенителя
- ! ликера
- ! тормозной жидкости
- ! просадок к ракетному топливу

396. В качестве чего используется трихлорэтилен?

- ! растворителя
- ! для наркоза
- ! для повышения октанового числа бензина
- ! как компонент ракетного топлива
- ! в качестве тормозной жидкости

397. В качестве чего используется тетраэтилсвинец?

- ! растворителя
- ! для повышения октанового числа бензина
- ! как компонент ракетного топлива
- ! в качестве тормозной жидкости
- ! для приготовления зимостойких рецептур ОВ

398. Алкогольдегидрогеназа расщепляет метанол до:

- ! щавелевой кислоты
- ! муравьиной кислоты
- ! хлорэтанола
- ! формальдегида
- ! хлоруксусной кислоты

399. Под действием какого фермента формальдегид расщепляется до муравьиной кислоты?

- ! фосфокиназы
- ! алкогольдегидрогеназы (АДГ)
- ! альдегиддегидрогеназы (АлДГ)
- ! амилазы
- ! пироватоксидазы

400. Особенности токсикокинетики метилового спирта:

- ! быстро всасывается в течение 1 часа из ЖКТ и кожи
- ! циркулирует в организме 5-7 суток
- ! под действием АДГ и АлДГ образуется гликосоль и гликолиевая кислота
- ! под действием АДГ и АлДГ образуется формальдегид и муравьиная кислота
- ! под действием АДГ и АлДГ образуется щавелевая кислота

401. Средне смертельная доза метанола при приеме внутрь составляет:

- ! 10-20 мл
- ! 70 -100 мл
- ! 200 мл
- ! 300 мл
- ! 500 мл

402. Для метанола (метаболитов) характерна особая избирательность их нейротоксического действия на:

- ! гипоталамус и ретикулярную формацию

- ! дно четвертого желудка
- ! зрительный нерв
- ! сетчатку глаза
- ! лимбическую область

403. Алкогольдегидрогеназа расщепляет этанол до:

- ! формальдегида
- ! муравьиной кислоты
- ! хлорэтанола
- ! ацетальдегида
- ! хлоруксусной кислоты

404. При биотрансформации этиленгликоля образуется:

- ! гликолевый альдегид
- ! соляная кислота
- ! серная кислота
- ! уксусная кислота
- ! лимонная кислота

405. При биотрансформации этиленгликоля образуется:

- ! гликолевая кислота
- ! соляная кислота
- ! серная кислота
- ! уксусная кислота
- ! лимонная кислота

406. При биотрансформации этиленгликоля образуется:

- ! щавелевая кислота
- ! уксусная кислота
- ! соляная кислота
- ! янтарная кислота
- ! лимонная кислота

407. При биотрансформации этиленгликоля образуется:

- ! муравьиная кислота
- ! уксусная кислота
- ! соляная кислота
- ! янтарная кислота
- ! лимонная кислота

408. При биотрансформации этиленгликоля образуется:

- ! гликолевый альдегид
- ! гликолевая кислота
- ! щавелевая кислота
- ! муравьиная кислота
- ! все перечисленные

409. Метаболический ацидоз в организме человека при отравлении этиленгликолем обусловлен накоплением:

- ! уксусной кислоты
- ! глиоксаля
- ! гликолевой кислоты
- ! гликолевого альдегида

410. Щавелевая кислота образует:

- ! нитриты
- ! нитраты
- ! оксалаты
- ! глутаматы
- ! сульфиды

411. Метаболиты этиленгликоля могут вызвать возникновение:

- ! метаболического ацидоза
- ! гипокальцемии
- ! нарушение зрения
- ! судороги

412. Какие органы и системы поражают метаболиты этиленгликоля:

- ! мозговую ткань
- ! вызывают дегенеративные изменения в сетчатке глаза
- ! осаждаются в почечных канальцах
- ! осаждаются в костной ткани

413. Продукты метаболизма дихлорэтана это:

- ! хлорэтанол
- ! гликолевая кислота
- ! хлоруксусный альдегид
- ! монохлоруксусная кислота
- ! щавелевая кислота

414. Какие органы и системы преимущественно поражают метаболиты дихлорэтана?

- ! сердце
- ! легкие
- ! печень
- ! почки
- ! кроветворные органы

415. Какие вещества могут образоваться при термическом разложении трихлорэтилена?

- ! синильная кислота
- ! соляная кислота
- ! хлорноватистая кислота
- ! фосген
- ! этиленгликоль

416. Какие осложнения при отравлении трихлорэтиленом могут вызвать летальный исход:

- ! почечная недостаточность
- ! печеночная недостаточность
- ! токсический отек легких
- ! сердечная недостаточность
- ! умственная недостаточность

417. Средняя степень отравления метанолом характеризуется:

- ! головными болями, головокружением
- ! болями в костях

- ! болями в желудке
- ! ослаблением остроты зрения
- ! болями в пояснице

418. Для острого отравления этиленгликолем наиболее характерно:

- ! поражение ЦНС
- ! поражение желудка
- ! поражение легких
- ! сердечно-легочная недостаточность
- ! поражение почек

419. Для проведения специфической терапии при отравлении метиловым спиртом используют:

- ! 2 % р-р HCL
- ! 2 % р-р хлорида натрия
- ! 5 % р-р этилового спирта на 5 % р-ре глюкозы
- ! аскорбиновую кислоту
- ! витамины

420. При лечении легкой степени отравления метиловым спиртом назначают:

- ! 2 % р-р HCL
- ! 2 % р-р соды в\в капельно
- ! 2 % р-р соды внутрь
- ! 30 % р-р этилового спирта внутрь

421. При лечении средней и тяжелой степени отравления метанолом назначают:

- ! 2 % р-р HCL
- ! 2 % р-р соды в\в капельно
- ! 2 % р-р соды внутрь
- ! 30 % р-р этилового спирта внутрь
- ! 5 % р-р этилового спирта в\венно капельно

422. При тяжелых степенях отравления метанолом назначают:

- ! 2 % р-р соды в\венно
- ! соли кальция
- ! антибиотики
- ! противокашлевые

423. При тяжелых степенях отравления метанолом назначают:

- ! противосудорожные
- ! витамины
- ! обезболивающие
- ! морфин, омнопон, промедол

424. При отравлении этиленгликолем противопоказано назначение лечения:

- ! 30 % р-ром этилового спирта
- ! противосудорожными
- ! гормонами
- ! морфином, омнопон, промедолом
- ! витаминами

425. Смертельная доза этанола (96%) при однократном приеме (без учета толерантности) составляет:

- ! 4-12 г на кг массы тела
- ! 50-60 г на кг массы тела
- ! 100 мл
- ! 200 мл

426. Алкогольная кома развивается при концентрации этанола в крови:

- ! 3 г/л
- ! 10 г/л
- ! 20 г/л
- ! 15 г/л

427. Абсолютно смертельная концентрация этанола в крови:

- ! 5-6 г/л
- ! 9-10 г/л
- ! 20-25 г/л
- ! 1-2 г/л

428. Наибольшие количества спирта после резорбции содержатся:

- ! в биологических жидкостях (кровь, моча, спинномозговая жидкость) и головном мозге
- ! в тканях, мышцах
- ! в жировой ткани
- ! в костях

429. Укажите, с какой целью используют дистиллят в химико-токсикологическом анализе:

- ! качественного и количественного определения ядовитых веществ
- ! количественного определения ядовитых веществ
- ! идентификации ядовитых веществ
- ! очистки ядовитых веществ
- ! определения рН-среды

430. Реакцией предварительного определения цианидов является:

- ! образование берлинской лазури
- ! образование бензидиновой сини
- ! роданида железа (III)
- ! с пикриновой кислотой
- ! с гексацианоферратом (II) калия

431. Укажите во время хранения цианидов до каких веществ они распадаются:

- ! соли муравьиной кислоты и аммиак
- ! соли муравьиной кислоты и оксид углерода (II)
- ! аммиак и оксид углерода (II)
- ! соли муравьиной кислоты и оксид углерода (IV)

432. Укажите реакцию предварительного определения галогенпроизводных углеводов:

- ! образование ацетиленида меди
- ! с хинолином
- ! с нитратом серебра
- ! образование изонитрила

433. Трихлорметан качественно определяют с помощью реакции:

- ! Фудживара, образование изонитрила
- ! с тетраiodомеркуратом (II) калия, с реактивом Фелинга
- ! с резорцином, хинолином
- ! отщепление хлора и его определение, с 2,7-диоксиафталином
- ! образования этиленгликоля, ацетиленида меди

434. Хлоралгидрат качественно определяют с помощью реакции:

- ! с реактивами Несслера, Фелинга
- ! с реактивом Фелинга, с хинолином
- ! с реактивом Несслера, с хинолином
- ! с реакцией Фудживара, 2,7-диоксиафталином
- ! образования ацетиленида меди, этиленгликоля

435. Реакции определения четыреххлористого углерода, в дистилляте:

- ! реакцией Фудживара, 2,7-диоксиафталином
- ! реакцией Фудживара, реактивом Фелинга
- ! образование изонитрила, с реактивом Несслера
- ! с хинолином, резерпином
- ! образование изонитрила

436. Укажите основные метаболиты хлороформа в организме:

- ! оксид углерода (IV), хлороводород
- ! оксид углерода (II), хлороводород
- ! хлороводород, муравьиная кислота
- ! хлороводород, формальдегид
- ! формальдегид, оксид углерода (IV)

437. Укажите основные метаболиты хлоралгидрата:

- ! трихлоруксусная кислота, трихлорэтан
- ! формальдегид, уксусная кислота
- ! трихлоруксусная, соляная кислоты
- ! трихлорэтанол, уксусная кислота
- ! хлороформ, вода

48. Назовите основные метаболиты четыреххлористого углерода:

- ! хлороформ, оксид углерода (IV)
- ! хлороформ и соляная кислота
- ! формальдегид и соляная кислота
- ! муравьиная и соляная кислоты
- ! соляная кислота и вода

439. Укажите реакции качественного определения метилового спирта:

- ! окисление с последующим определением формальдегида
- ! реакция образования йодоформа
- ! реакция с фурфуролом
- ! реакция образования этилацетата

440. После окисления метанола образуется:

- ! формальдегид
- ! ацетальдегид
- ! муравьиная кислота
- ! уксусная кислота
- ! формиат натрия

441. На продукт окисления метилового спирта проводят реакции:

- ! с хромотроповой и фуксинсернистой кислотой
- ! с уксусной кислотой и реактивом Фелинга
- ! с хромотроповой кислотой и реактивом Фелинга
- ! с фуксинсернистой кислотой и образование йодоформа
- ! образование метилсалицилата и реакцией с хромотроповой кислотой

442. Метаболитами метилового спирта могут быть:

- ! формальдегид и муравьиная кислота
- ! вода и оксид углерода (IV)
- ! оксид углерода (IV) и формальдегид
- ! муравьиная кислота и оксид углерода (IV)
- ! формиат натрия

443. В какое вещество переводят спирт при ГЖХ:

- ! этилнитрит
- ! ацетальдегид
- ! уксусная кислота
- ! метилнитрит
- ! пропилнитрит

444. Качественное определение изоамилового спирта:

- ! реакцией Комаровского
- ! реакцией с салициловым альдегидом
- ! п-диметиламинобензальдегидом
- ! хромотроповой кислотой
- ! фуксинсернистой кислотой

445. До каких веществ метаболизирует изоамиловый спирт в организме?

- ! изовалериановая кислота
- ! муравьиная кислота
- ! уксусная кислота
- ! щавелевая кислота
- ! винная кислота

446. Основные вещества метаболизма этиленгликоля:

- ! оксид углерода и муравьиная кислота
- ! альдегид гликолевой кислоты и оксид углерода(IV)
- ! оксид углерода(IV), гликолевая кислота
- ! муравьиная и гликолевая кислоты
- ! альдегид гликолевой кислоты, муравьиная кислота

57. Какое из приведенных веществ используется для качественного определения формальдегида?

- ! нитрат серебра
- ! перйодат калия
- ! дихромат калия
- ! перманганат калия
- ! сульфат меди (II)

448. Укажите основные метаболиты формальдегида:

- ! метанол и муравьиная кислота
- ! оксид углерода (IV)
- ! оксид углерода (II)
- ! метанол и оксид углерода (IV)
- ! муравьиная кислота и оксид углерода (IV)

449. Результатом реакции на ацетон с йодом в щелочной среде является:

- ! желтый осадок
- ! белый осадок
- ! осадок черного цвета
- ! красный осадок
- ! фиолетовый осадок

450. Ацетон является метаболитом какого вещества?

- ! изопропилового спирта
- ! изоамилового спирта
- ! пропилового спирта
- ! амилового спирта
- ! изобутилового спирта

451. В результате реакции на фенол с бромной водой образуется осадок:

- ! желтовато-белого цвета
- ! желтого цвета
- ! белого цвета
- ! красного цвета
- ! фиолетового цвета

452. Результатом реакции фенола с хлоридом железа (III) является раствор

- ! сине-фиолетового цвета
- ! синего цвета
- ! красно-фиолетового цвета
- ! красно-синего цвета
- ! желто-розового цвета

453. Фенол в медицинской практике применяется как

- ! дезинфицирующее средство
- ! вяжущее средство
- ! мочегонное средство
- ! слабительное средство
- ! противовоспалительное средство

454. Количественно фенол определяют:

- ! ацидиметрией
- ! броматометрией
- ! перманганатометрией
- ! алкалиметрией

455. Укажите, какое вещество мешает количественному аргентометрическому определению цианидов в несвежем трупном материале:

- ! сероводород
- ! биоматериал
- ! азотсодержащие вещества
- ! оксид углерода (II)

! другие вещества

456. Предварительное определение этилового спирта в моче и крови проводят с помощью:

- ! дихромата калия и серной кислотой
- ! метода микродиффузии
- ! образование этилсалицилата
- ! образование йодоформа
- ! этилбензоата

457. В результате реакции на этанол с йодом и щелочью образуются:

- ! йодоформ и формиат натрия
- ! йодоформ ацетат натрия
- ! формиат и ацетат натрия
- ! муравьиная и уксусная кислоты
- ! муравьиная кислота и йодоформ

458. Уксусную кислоту определяют реакцией с:

- ! этиловым спиртом
- ! амиловым спиртом
- ! пропиловым спиртом
- ! изопропиловым спиртом
- ! изоамиловым спиртом

459. При перегонке взаимонерастворимых веществ с водяным паром общее давление паров смеси ($P_{\text{общ.}}$) равно:

- ! $P_{\text{общ.}} = P_{\text{воды}}$
- ! $P_{\text{общ.}} = P_{\text{вещества}}$
- ! $P_{\text{общ.}} = P_{\text{вещества}} + P_{\text{воды}}$
- ! $P_{\text{общ.}} = P_{\text{вещества}} - P_{\text{воды}}$

460. В основе перегонки взаимонерастворимых веществ с водяным паром лежит закон:

- ! Вант-Гоффа
- ! Ле-Шателье
- ! Менделеева-Клапейрона
- ! Дальтона
- ! Бойля-Мариотта

461. При разборке прибора для дистилляции в первую очередь от колбы с объектом отсоединяют:

- ! Приёмник
- ! Холодильник
- ! Алонж
- ! Парообразователь
- ! Водяную баню

462. Колбу заполняют измельченным объектом так, чтобы она была заполнена не более, чем:

- ! На 1/2 объема
- ! На 1/4 объема
- ! На 1/6 объема
- ! На 2/3 объема
- ! На 1/3 объема

463. При перегонке «летучих» ядов первый дистиллят собирают в:

- ! Пустой приемник
- ! Раствор серной кислоты
- ! Раствор гидроксида натрия
- ! Раствор щавелевой кислоты
- ! Дистиллированную воду

464. Этанол при судебно-химическом анализе можно обнаружить по реакции:

- ! Образования изонитрила
- ! С резорцином
- ! Образования ацетальдегида
- ! С п-диметиламинобензальдегидом
- ! С хлоридом железа (III)

465. Реакцией, позволяющей обнаружить этиловый спирт в присутствии других спиртов (метилового, изоамилового), является реакция:

- ! Этерификации
- ! Окисления
- ! Взаимодействия с ароматическими альдегидами
- ! Образования йодоформа
- ! Образования этилнитрита

466. Для обнаружения метанола в присутствии других спиртов (этилового, изоамилового) может быть использована реакция:

- ! Этерификации
- ! Образования йодоформа
- ! Окисления
- ! С ароматическими альдегидами
- ! Образования метилнитрита

467. Хлороформ дает положительный результат во всех реакциях, кроме реакции:

- ! Отщепления хлорид иона
- ! С реактивом Несслера
- ! С реактивом Фелинга
- ! Образования изонитрила
- ! Фудживара

468. При химико-токсикологическом исследовании четыреххлористый углерод определяют количественно методом:

- ! Весовым
- ! Аргентометрическим
- ! Фотометрическим

469. Каким общим методом можно количественно определить метанол и хлороформ:

- ! Колориметрическим
- ! Йодометрическим
- ! Газохроматографическим
- ! Аргентометрическим
- ! Меркуриметрическим

470. Симптомом отравления формальдегидом является:

- ! Оливковый цвет мочи

- ! Возбуждение ЦНС
- ! Слезотечение, резкий кашель, чувство стеснения в груди
- ! Поражение зрительного нерва
- ! Повышенная тактильная чувствительность

471. Пострадавшему от интоксикации метанолом введен антидот. Какой антидот способствует активному выведению метанола из организма?

- ! этанол
- ! атропин
- ! натрия гидрокарбонат
- ! унитиол
- ! метиленовая синь

472. Выбор антидотов обусловлен механизмом их действия при инактивации самого яда или его токсического эффекта на организм. Для этанола, как антидота при поражении метанолом, характерен следующий механизм действия:

- ! антидот-антиоксидант;
- ! конкурентный антагонизм за связь с функциональными группами
- ! антидот-метгемоглобинообразователь
- ! химическое взаимодействие
- ! фармакологический антагонист.

473. Судебно-медицинскому токсикологу необходимо провести направленный анализ на «сивушные масла». «Сивушные масла» из биологического материала изолируют методом:

- ! перегонкой с водяным паром
- ! настаивания с органическими растворителями
- ! диализа
- ! минерализацией
- ! изолирования подкисленным спиртом

474. При дистилляции с водяным паром яд начнет перегоняться, когда упругость пара над жидкостью:

- ! будет равна или несколько превысит атмосферное давление
- ! намного превысит атмосферное давление
- ! приблизится к атмосферному давлению
- ! будет ниже атмосферного давления
- ! нет правильного ответа

475. Судебно-медицинский токсиколог получил задание провести направленное исследование на кислоту уксусную. Особенностью дистилляции с водяным паром кислоты уксусной является сбор в колбу, содержащую:

- ! натрия гидроксид
- ! раствор йода спиртовой
- ! воду дистиллированную
- ! кислоту соляную
- ! в пустую колбу

476. Произошло отравление метанолом. Для уменьшения потерь метанола при дистилляции с водяным паром дистиллят собирают:

- ! охлажденный приемник
- ! колбу, содержащую кислоту хлоридную
- ! колбу, содержащую натрия гидроксид

- ! колбу, содержащую дистиллированную воду
- ! в пустую колбу

477. После проведения дистилляции с водяным паром первый дистиллят исследуют на наличие синильной кислоты. Образование какого соединения является наиболее доказательным для обнаружения синильной кислоты?

- ! берлинской лазури
- ! полиметинового красителя
- ! бензидиновой сини
- ! железа роданида

478. При проведении наружного осмотра от органов трупа исходил запах горького миндаля. На какой яд необходимо выполнить судебно-токсикологическое исследование?

- ! кислоту синильную
- ! ацетон
- ! кислоту ацетатную
- ! хлороформ
- ! на фенол

479. Проведено изолирование ядов дистилляцией с водяным паром. В результате реакции с железа (III) хлоридом образовалось сине-фиолетовое окрашивание, указывающее на наличие:

- ! фенола
- ! кислоты уксусной
- ! спирта этилового
- ! ацетона
- ! анилина

480. В результате проведения дистилляции с водяным паром дистиллят дает положительную йодоформную пробу. Какие яды будут давать эту реакцию?

- ! этанол и ацетон
- ! кислота синильная и анилин
- ! фенол и пропанол
- ! метанол и формальдегид
- ! этиленгликоль и глицерин

481. При проведении реакции с резорцином в щелочной среде наблюдалось розовое окрашивание раствора. Какой яд не дает этой реакции?

- ! ацетон
- ! хлороформ
- ! формальдегид
- ! хлоралгидрат
- ! тетрахлорметан

482. Произошло отравление ядом, изолируемым методом дистилляции с водяным паром. Поражение каким ядом приводит к окрашиванию мочи в оливково-черный цвет?

- ! фенолом
- ! формальдегидом
- ! ацетоном
- ! этанолом
- ! метанолом

483. При проведении судебно-токсикологического анализа дистиллята используют реакцию с реактивом Фелинга. Указать, какой яд реагирует с этим реактивом?

- ! формальдегид
- ! тетрахлорметан
- ! кислота синильная
- ! фенол
- ! анилин

484. Произошло отравление ядом, изолируемым методом дистилляции. Какой яд реагирует с бромной водой?

- ! фенол
- ! изопентанол
- ! формальдегид
- ! кислота ацетатная
- ! этанол

485. Количественное определение ядов является обязательным при судебно-токсикологических исследованиях. Какой метод количественного определения не применяют для определения ядов, изолируемых методом дистилляции с водяным паром?

- ! атомно-абсорбционный
- ! спектральный
- ! ГЖХ
- ! фотометрический
- ! аргентометрический

486. Судебно-медицинским токсикологом проведено количественное определение ядов, изолируемых методом дистилляции с водяным паром. Какое вещество не может быть проанализировано по алкилнитритам методом ГЖХ?

- ! ацетон
- ! этанол
- ! метанол
- ! пентанол
- ! изопентанол

487. В токсикологической химии яды делятся на группы по методам изолирования. Какое из приведенных соединений не относится к группе ядов, изолируемых методом дистилляции?

- ! кислота соляная
- ! кислота уксусная
- ! кислота синильная
- ! кислота карболовая
- ! крезол

488. В случае перегонки с водяным паром при нормальном давлении температура кипения смеси всегда будет:

- ! меньше 100⁰С
- ! больше 100⁰С
- ! меньше 50⁰С

489. Перегонку с водяным паром применяют для изолирования:

- ! летучих ядов
- ! металлических ядов
- ! угарного газа

! кислот и щелочей

490. Общими реакциями обнаружения алкилгалогенидов являются:

- ! реакция отщепления хлора;
- ! реакция с резорцином;
- ! изонитрильная проба;
- ! с реактивом Фелинга;
- ! с реактивом Несслера.

491. Общие реакции обнаружения крезолов:

- ! с хлоридом железа (III);
- ! с реактивом Грисса;
- ! индофеноловая проба;
- ! с пиридин-роданидным реактивом.

492. К «летучим» ядам относятся:

- ! метанол;
- ! тетрахлорметан;
- ! гидроксид натрия;
- ! сефин;
- ! морфин.

493. При изолировании «летучих» ядов к биоматериалу добавляют:

- ! конц. азотную кислоту;
- ! конц. хлорную кислоту;
- ! раствор щавелевой кислоты;
- ! нет верного ответа.

494. С водяным паром перегоняются:

- ! атропин;
- ! анабазин;
- ! хинин;
- ! никотин.

106. Укажите реагенты, которые применяют при обнаружении метанола:

- ! хромотроповая кислота;
- ! реактив Драгендорфа;
- ! реактив Несслера;
- ! дитизон;
- ! реактив Фудживара.

495. При обнаружении этанола проводят реакции:

- ! образования иодоформа;
- ! получения этилацетата;
- ! образования бензидиновой сини;
- ! с о-нитробензальдегидом;

496. Синильную кислоту можно обнаружить по реакции:

- ! образования берлинской лазури;
- ! образования роданида железа;
- ! образования бензидиновой сини;
- ! с дитизоном;

497. Хлороформ и хлоралгидрат определяют:
! с раствором резорцина;
! с реактивом Грисса;
! по реакции образования ацетиленида меди;
! с дитизоном
498. Формальдегид изолируют из биоматериала:
! перегонкой с водяным паром;
! полярными растворителями;
! методом мокрой минерализации;
! методом Валова;
! данное вещество можно изолировать всеми перечисленными методами.
499. Ацетон и этанол определяют по реакции:
! образования иодоформа;
! образования бензидиновой сини;
! с раствором резорцина;
! получения уксусного альдегида;
! с реактивом Фудживара.
500. Обнаружение уксусной кислоты можно провести:
! с раствором хлорида железа (III);
! с реактивом Фелинга;
! с хинолином;
! с нитратом серебра.
501. Фенол изолируют из биоматериала:
! методом минерализации;
! методом Швайковой;
! перегонкой с водяным паром;
! настаиванием исследуемых объектов с водой;
! нет верного ответа.
502. К «летучим» ядам относятся:
! тетраэтилсвинец;
! формальдегид;
! этанол;
! азотная кислота;
! нитрат серебра.
503. Крезолы можно обнаружить по реакции:
! с хлоридом железа (III);
! с реактивом Несслера;
! с реактивом Фелинга;
! по реакции с резорцином;
! с реактивом Фудживара.
504. Методом перегонки с водяным паром из биологического материала изолируют:
! никотин;
! анабазин;
! морфин;
! сульфат бария;

505. При перегонке синильной кислоты биологический материал подкисляют:
- ! азотной кислотой;
 - ! щавелевой кислотой;
 - ! серной кислотой;
 - ! соляной кислотой
506. При изолировании этиленгликоля из биоматериала применяют:
- ! ацетон;
 - ! бензол;
 - ! этанол;
 - ! хлорид натрия;
 - ! безводный сульфат натрия.
507. Какие методы концентрирования используются при определении ацетона и этанола в биоматериале?
- ! экстракция хлороформом;
 - ! микроотгонка;
 - ! соосаждение на коллекторе;
 - ! гель-хроматография;
508. Реакция образования берлинской лазури применяется для обнаружения:
- ! синильной кислоты;
 - ! хлоралгидрата;
 - ! стрихнина.
 - ! новокаина.
509. Какие «летучие» яды дают положительную реакцию с реактивом Фелинга?
- ! дихлорэтан;
 - ! формальдегид;
 - ! этанол;
 - ! фенол;
 - ! четыреххлористый углерод.
510. Этиленгликоль при судебно-химическом исследовании определяют по реакции:
- ! с сульфатом меди (в щелочной среде);
 - ! образования изонитрила;
 - ! Фудживара;
 - ! образования берлинской лазури;
511. Количественное определение этилового спирта при судебно-химическом исследовании проводят методом:
- ! газовая хроматография;
 - ! комплексонометрии;
 - ! гравиметрии;
 - ! УФ- спектрофотометрии;
512. При изолировании синильной кислоты перегонкой с водяным паром:
- ! биоматериал подкисляют раствором щавелевой кислоты;
 - ! биоматериал подщелачивают раствором гидроксида натрия;
 - ! к биоматериалу добавляют раствор аммиака;
 - ! к биоматериалу добавляют раствор азотной кислоты;
 - ! к биоматериалу добавляют раствор хлорида натрия.

513. Подкисление биоматериала серной кислотой необходимо проводить при перегонке:

- ! синильной кислоты;
- ! уксусной кислоты;
- ! хлороформа;
- !ацетона;

514. Токсические соединения классифицируются в химико-токсикологическом анализе в зависимости от способа их выделения из объектов. К какой группе ядов относится угарный газ?

- ! яды, не требующие изолирования
- ! яды, изолируемые дистилляцией с водяным паром
- ! яды, требующие специальных методов изолирования
- ! яды, изолируемые экстракцией органическими растворителями
- ! яды, изолируемые экстракцией водой

515. Токсические соединения классифицируются в химико-токсикологическом анализе в зависимости от способа их выделения из объектов. К какой группе ядов относится натрия фторид?

- ! яды, требующие специальных методов изолирования
- ! яды, изолируемые дистилляцией с водяным паром
- ! яды, не требующие изолирования
- ! яды, изолируемые экстракцией органическими растворителями
- Е яды, изолируемые экстракцией водой.

516. Укажите реакцию определения фторидов:

- ! с оксидом меди
- ! с оксидом кремния(IV)
- ! с оксидом цинка
- ! с оксидом кадмия
- ! с оксидом кальция

517. Укажите реакцию определения сероводорода в химико-токсикологическом анализе:

- ! с ацетатом меди
- ! с ацетатом свинца
- ! с ацетатом калия
- ! с ацетатом натрия
- ! с ацетатом магния

518. Укажите реакцию определения хлора в химико-токсикологическом анализе:

- ! нитратом кадмия
- ! нитратом меди
- ! нитратом цинка
- ! нитратом серебра
- ! нитратом марганца

519. Укажите реакцию определения хлорамина в химико-токсикологическом анализе:

- ! нитрат серебра
- ! нитрат меди
- ! нитрат цинка
- ! нитрат кадмия
- ! нитрат марганца

520. Укажите реакцию определения брома:

- ! с толуолом
- ! с бензолом
- ! с фенолом
- ! с ксилолом
- ! с анилином

521. Укажите, какими реактивами определяют пятна йода:

- ! тиосульфатом натрия
- ! нитратом меди
- ! нитратом цинка
- ! нитратом кадмия
- ! нитратом марганца

522. Укажите, какое соединение с гемоглобином образует оксид углерода:

- ! карбоксигемоглобин
- ! метгемоглобин
- ! оксигемоглобин
- ! оксимогемоглобин

523. Укажите, каким физико-химическим методом определяют карбоксигемоглобин в крови:

- ! УФ
- ! РФА
- ! масс-спектрометрия
- ! ЯМР
- ! ФЭК

524. Укажите на основе реакции с каким соединением определяют оксид углерода (II) химическими методами:

- ! дихроматом калия
- ! хинином и сульфидом аммония
- ! уксусной кислотой
- ! хинином
- ! гидроксидом меди

525. В результате отравления оксид углерода (II) прочно связывается с гемоглобином с образованием:

- ! дезоксигемоглобина
- ! оксигемоглобина
- ! метгемоглобина
- ! карбоксигемоглобина
- ! не образует соединений с гемоглобином

526. Проводится направленное исследование крови на карбоксигемоглобин. Карбоксигемоглобин - это соединение, которое образуется в организме в результате взаимодействия гемоглобина с:

- ! оксидом углерода (II)
- ! кислородом
- ! оксидом углерода (IV)
- ! азотом
- ! оксидом азота (IV)

527. Проводится исследование карбоксигемоглобина в крови. Какой метод обнаружения угарного газа в крови является предварительным?

- ! химический
- ! спектроскопический
- ! ГЖХ
- ! спектрофотометрический
- ! ТСХ

528. Проводится химико-токсикологическое исследование на фториды и кремнефториды. В результате какой реакции наблюдается помутнение капли воды?

- ! образования кислоты кремневой
- ! образования кислоты азотной
- ! образования кислоты фосфорной
- ! образования кислоты серной
- ! образования кислоты угольной

529. Проводится химико-токсикологическое исследование на фториды. Какая реакция указывает на образование фтористого водорода?

- ! травления стекла
- ! образование кислоты кремневой
- ! с циркониализариновой бумагой
- ! кислотой серной
- ! йодкрахмальной бумагой

530. При химико-токсикологическом исследовании фториды определяют:

- ! по реакции образования летучего фтороводорода;
- ! с реактивом Несслера;
- ! по реакции образования кремневой кислоты;
- ! с реактивом Фелинга.

531. Фториды изолируют методом:

- ! мокрой минерализации;
- ! перекристаллизации;
- ! экстракции хлороформом;
- ! особыми методами;
- ! нет верного ответа.

532. Помутнение капли воды в пипетке при наличии фторидов в золе обусловлено образованием:

- ! сульфата кальция;
- ! фторида кальция;
- ! кремневой кислоты;
- ! нет верного ответа.

533. Химический антагонизм антидотов это:

- ! водорастворимость токсиканта
- ! образование водорастворимых малотоксичных комплексов
- ! химическая нейтрализация токсиканта
- ! нормализация проведения нервных импульсов
- ! препятствует превращению ксенобиотика в высокотоксичные метаболиты

534. Хелатирующие агенты (комплексообразователи) это:

- ! химическая нейтрализация токсиканта
- ! вещества, нормализующие проведение нервных импульсов
- ! вещества, препятствующие превращению ксенобиотика в высокотоксичные метаболиты
- ! вещества, образующие водорастворимые комплексы
- ! вещества, восстанавливающие биохимические процессы

535. Биохимический антагонизм антидотов это:

- ! водорастворимость токсиканта
- ! образование водорастворимых малотоксичных комплексов
- ! вытеснение токсиканта из его связи с биомолекулами с нормализацией биохимических процессов в организме
- ! нормализация проведения импульсов
- ! препятствие превращению ксенобиотика в высокотоксичные метаболиты

536. Физиологический антагонизм антидотов это:

- ! водорастворимость токсиканта
- ! образование водорастворимых малотоксичных комплексов
- ! вытеснение токсиканта из его связи с биомолекулами с нормализацией биохимических процессов
- ! нормализация проведения нервных импульсов
- ! препятствие превращению ксенобиотика в высокотоксичные метаболиты

537. Модификаторы метаболизма это вещества:

- ! катализатор водорастворимости токсиканта
- ! вещества способствующие образованию водорастворимых малотоксичных комплексов
- ! вещества способствующие вытеснению токсиканта из его связи с биомолекулами с нормализацией биохимических процессов
- ! препятствующие превращению ксенобиотика в высокотоксичные метаболиты
- ! вещества способствующие выведению токсиканта из организма

538. Антидотам при отравлении фосфорорганическими инсектицидами является:

- ! пиридоксин гидрохлорид
- ! атропин
- ! унитиол
- ! ЭДТА
- ! амилнитрит

539. Викасол – это фармакологический антидот для:

- ! неодикумарина, фенилина и других антикоагулянтов непрямого действия
- ! адреналина
- ! гистамина
- ! наркотических анальгетиков

540. Фентоламин – это фармакологический антидот для:

- ! неодикумарина, фенилина и других антикоагулянтов непрямого действия
- ! адреналина
- ! гистамина
- ! наркотических анальгетиков

541. Димедрол – это фармакологический антидот для:

- ! неодикумарина, фенилина и других антикоагулянтов непрямого действия

- ! адреналина
- ! гистамина
- ! наркотических анальгетиков

542. Укажите антидоты при отравлении цианидами:

- ! промидоксим (2-ПАМ), дигоксин
- ! амилнитрит, натрия тиосульфат
- ! пиридоксин гидрохлорид, пропуксол
- ! атропина сульфат, дипироксим
- ! ЭДТА

543. Укажите антидоты при отравлении цианидами:

- ! промидоксим (2-ПАМ), дигоксин
- ! натрия нитрит, дикобальтовая соль ЭДТА
- ! пиридоксин гидрохлорид, дипероксим
- ! атропина сульфат, пропуксол
- ! тетацин-кальций (CaNa₂ ЭДТА)

544. Укажите антидоты при отравлении свинцом:

- ! промидоксим (2-ПАМ), дигоксин
- ! ЭДТА, пенициламин
- ! натрия тиосульфат, натрия нитрит
- ! атропина сульфат, пропуксол
- ! пиридоксим гидрохлорид, дипироксим

545. Укажите антидоты при отравлении ртутью:

- ! промидоксим (2-ПАМ), дигоксин
- ! ЭДТА, натрия тиосульфат
- ! пиридоксим, дипироксим
- ! атропина, пропуксол
- ! флюмазенил, физостигмин

546. Укажите антидот при отравлении железом:

- ! атропин
- ! аменостигмин
- ! десферал
- ! ЭДТА

547. Укажите антидот при отравлении наркотическими анальгетиками:

- ! атропин
- ! десферал
- ! аминостигмин
- ! Налоксон

548. При отравлении тяжелыми металлами применяют антидоты:

- ! дитиоглицерол
- ! унитиол
- ! ЭДТА
- !этанол
- ! уротропин

549. Натрия сульфат – специфический химический антидот при отравлении:

- ! ионами бария

- ! фосгеном
- ! ионами тяжелых металлов
- ! фторид-ионами

550. Какие из перечисленных соединения могут стать причиной эндогенных отравлений:

- ! ксилол
- ! бензол
- ! крезол
- ! индол
- ! все перечисленные

560. Одним из методов детоксикации при отравлении угарным газом является:

- ! форсированный диурез
- ! гипервентиляция легких
- ! создание гипотермии
- ! создание гипертермии
- ! все верно

561. Укажите дозы токсических веществ, выраженных в единицах СИ:

- ! 90 мг/кг
- ! 70 моль/70кг
- ! 2 ммоль/кг
- ! 30 мг/кг
- ! 30ммоль/кг

562. Укажите дозу, соответствующую наибольшей токсичности вещества:

- ! 20 ммоль/кг
- ! 4 ммоль/кг
- ! 70 ммоль/кг
- ! 2 ммоль/кг
- ! 100 ммоль/кг

563. Какие из перечисленных веществ могут стать причиной эндогенных отравлений:

- ! толуол
- ! фенол
- ! скатол
- ! канибиол
- ! все перечисленные

564. Какие из перечисленных веществ могут стать причиной как экзогенных, так и эндогенных отравлений:

- ! билирубин
- ! фенол
- ! бензол
- ! крезол
- ! все перечисленные

565. Какие из перечисленных соединений могут стать причиной эндогенных отравлений:

- ! крезол
- ! скатол
- ! билирубин

- ! фенол
- ! все перечисленные

566. Какие из перечисленных соединений могут стать причиной экзогенных отравлений:

- ! бензол
- ! фенол
- ! толуол
- ! хлороформ
- ! все перечисленные

567. Интоксикация - это:

- ! попадание ядов в организм через легкие
- ! патологическое состояние, вызванное действием на организм токсических веществ
- ! попадание токсических веществ через ЖКТ
- ! способность вещества вызвать нарушение физиологических функций организма
- ! все верно

568. Кумуляция – это:

- ! реакция организма на поступление ксенобиотика
- ! накопление биологически активного вещества
- ! способность организма переносить воздействие яда без развития токсического эффекта
- ! способность вещества вызвать нарушение физиологических функций организма
- ! все перечисленное

569. Токсичность – это:

- ! способность вещества вызвать нарушения физиологических функций организма
- ! патологическое состояние, вызванное поступлением ксенобиотика в организм
- ! реакция организма на поступление ксенобиотика
- ! все верно

570. Толерантность – это:

- ! реакция организма на поступление ксенобиотика
- ! способность организма переносить воздействие яда без токсического эффекта
- ! снижение реакций организма на действие токсического вещества
- ! патологическое состояние организма, вызванное поступлением токсичного вещества в организм
- ! ничего из перечисленного

571. Методы естественной детоксикации – это:

- ! форсированный диурез
- ! очищение ЖКТ
- ! создание гипотермии
- ! все перечисленное

572. Форсированный диурез – это:

- ! очищение ЖКТ
- ! выведение токсического вещества почками
- ! создание гипотермии
- ! создание гипертермии
- ! ничего из перечисленного

573. Методы естественной детоксикации – это:

- ! форсированный диурез
- ! гемосорбция
- ! гипервентиляция легких
- ! регуляция активности ферментов
- ! все верно

574. Методы естественной детоксикации – это:

- ! очищение ЖКТ
- ! плазмоферез
- ! лимфосорбция
- ! гипервентиляция легких
- ! все верно

575. К реакциям I-й фазы биотрансформации относятся реакции:

- ! окисления
- ! метилирования
- ! восстановления
- ! конъюгации
- ! все перечисленные

576. Какой из биогенных аминов является медиатором торможения:

- ! ГАМК
- ! триптамин
- ! серотонин
- ! гистамин
- ! ничего из перечисленного

577. Какие токсичные соединения образуются при гниении белков в кишечнике:

- ! фенол
- ! крезол
- ! нафтол
- ! гиппуровая кислота
- ! глюкуроновая кислота

578. Коферментом алкогольдегидрогеназы является:

- ! ФАД
- ! ФМН
- ! НАД
- ! НАДФ
- ! КоА

579. Субстратами, которые могут подвергнуться микросомальному окислению, являются:

- ! аминокислоты
- ! гормоны
- ! лекарственные препараты
- ! пероксид водорода
- ! билирубин

580. В результате микросомального окисления этанола образуется:

- ! ацетальдегид
- ! формальдегид

- ! этиленгликоль
- ! ацетил-КоА
- ! CO₂ и H₂O

581. При участии какого фермента может произойти образование ацетальдегида из этанола:

- ! алкогольдегидрогеназы
- ! каталазы
- ! цитохрома P₄₅₀
- ! альдегиддегидрогеназы
- ! глутатионпероксидазы

582. Смертельная доза метанола:

- ! 200 мл
- ! 70 мл.
- ! 10 мл
- ! 500 мл
- ! 300 мл

583. Прямой билирубин из печени поступает:

- ! в кровь
- ! в кишечник
- ! в надпочечники
- ! в почки
- ! в ЦНС

584. Укажите активную форму серной кислоты:

- ! 5-аденозилметионин
- ! гиалуроновая кислота
- ! дерматансульфат
- ! хондроитинсерная кислота
- ! фосфоаденозинфосфосульфат

585. В обезвреживании биогенных аминов участвуют ферменты:

- ! оксидазы
- ! дегидрогеназы
- ! редуктазы
- ! моноаминооксидазы
- ! гидратазы

586. Конечными продуктами биотрансформации этанола могут стать:

- ! щавелевая кислота
- ! гликолевая кислота
- ! глиоксиловая кислота
- ! CO₂ и H₂O
- ! гликолевый альдегид

587. Абстинентный синдром – это:

- ! физическая зависимость от этанола
- ! синдром отнятия от этанола
- ! формирование влечения к этанолу
- ! наследственная предрасположенность к этанолу
- ! все перечисленное

588. К реакциям I-й фазы биотрансформации относятся реакции:

- ! сульфатирования
- ! гидролиза
- ! глюкуронирования
- ! восстановления
- ! все перечисленные

589. Ацетальдегид является промежуточным метаболитом при биотрансформации:

- ! H_2O_2
- ! билирубина
- ! метанола
- ! пропанола
- ! этанола

590. Результатом микросомального окисления субстрата- ксенобиотика является:

- ! конъюгация с УДФ-глюкуроновой кислотой
- ! образование CO_2 и H_2O
- ! гидроксирование субстрата
- ! дегидрирование субстрата
- ! гидратация субстрата

591. Щавелевая кислота является конечным продуктом биотрансформации:

- ! метанола
- ! ацетоацетата
- ! этанола
- ! ацетил-КоА
- ! биогенных аминов

592. Этиленгликоль образуется из этанола при участии:

- ! цитохрома P_{450}
- ! алкогольдегидрогеназы
- ! каталазы
- ! альдегиддегидрогеназы
- ! оксидазы

593. Связывание белка тубулина с ацетальдегидом отражается на:

- ! взаимодействии рецепторов клетки с сигнальными молекулами
- ! межклеточных контактах
- ! трансмембранном переносе веществ
- ! транспорте кислорода
- ! транспорте билирубина

594. Непрямой билирубин образуется:

- ! в головном мозге
- ! в печени
- ! в селезенке
- ! в почках
- ! в кишечнике

595. Какой биогенный амин имеет эндо- и экзогенное происхождение:

- ! серотонин
- ! гистамин

- ! ГАМК
- ! триптамин
- ! адреналин

596. Укажите реакции 2-й фазы биотрансформации, не сопровождающиеся увеличением гидрофильности ксенобиотика:

- ! конъюгации с глицином
- ! ацетилирования
- ! сульфатирования
- ! метилирования
- ! все перечисленные

597. Ферменты, участвующие в реакциях 2-й фазы биотрансформации, локализованы в основном:

- ! в ядре
- ! в митохондриях
- ! в рибосомах
- ! в цитозоле
- ! в лизосомах

598. Возникновение ацидоза при отравлении метанолом вызвано:

- ! накоплением муравьиной кислоты
- ! накоплением формальдегида
- ! накоплением уксусной кислоты
- ! накоплением щавелевой кислоты
- ! ничего из перечисленного

599. Феномен «лекарственной устойчивости» на начальной стадии алкогольной болезни объясняется:

- ! возникновением ацидоза
- ! возникновением окислительного стресса
- ! индукцией ферментов окисления
- ! возникновением алколоза
- ! все верно

600. К реакциям 2-й фазы биотрансформации относятся все, кроме:

- ! гидролиза
- ! метилирования
- ! конъюгации
- ! ацетилирования
- ! микросомального окисления

601. Какой биогенный амин используется для исследования секреторной функции желудка:

- ! серотонин
- ! ГАМК
- ! гистамин
- ! триптамин
- ! все перечисленные

602. Результатом микросомального окисления ксенобиотика является:

- ! снижение гидрофильности
- ! увеличение гидрофильности

- ! увеличение гидрофобности
 - ! снижение гидрофобности
 - ! уменьшение токсичности ксенобиотика
603. При окислении метанола с участием алкогольдегидрогеназы образуется:
- ! формальдегид
 - ! ацетальдегид
 - ! ацетил-КоА
 - ! CO_2 и H_2O
 - ! этиленгликоль
604. Причиной гипокальциемии при отравлении этанолом может стать образование:
- ! уксусной кислоты
 - ! щавелевой кислоты
 - ! гликолевой кислоты
 - ! глиоксиловой кислоты
 - ! муравьиной кислоты
605. В качестве антидота при отравлении метанолом применяется:
- ! пропанол
 - ! этиленгликоль
 - ! этан
 - ! этанол
 - ! глюкоза
606. Какие токсичные соединения образуются при гниении белков в кишечнике:
- ! бензол
 - ! толуол
 - ! скатол
 - ! бензойная кислота
 - ! индол
607. Развитие почечной недостаточности при употреблении алкоголя связано:
- ! с развитием физической зависимости от этанола
 - ! с образованием кристаллов оксалата кальция
 - ! с употреблением некачественных напитков
 - ! с откладыванием кристаллов оксалата кальция в почках
608. Укажите продукты превращения билирубина в кишечнике:
- ! уробилиноген
 - ! биливердин
 - ! стеркобилиноген
 - ! вердоглобин
609. Какие реакции 2-й фазы биотрансформации завершаются увеличением гидрофильности ксенобиотика:
- ! сульфатирования
 - ! ацетилирования
 - ! глюкуронирования
 - ! метилирования
 - ! конъюгации с аминокислотами
610. При декарбоксилировании какой аминокислоты образуется серотонин:

- ! глутамата
- ! глицина
- ! триптофана
- ! окситриптофана
- ! гистидина

611. В состав глутатиона входят аминокислоты:

- ! цистеин
- ! аргинин
- ! валин
- ! глутамат
- ! глицин

612. Секреция конъюгированного билирубина в желчь идет:

- ! по механизму активного транспорта
- ! по механизму облегченной диффузии
- ! путем простой диффузии
- ! путем фильтрации
- ! путем фагоцитоза

613. В состав глутатиона входят все перечисленные аминокислоты, кроме:

- ! метионина
- ! глицина
- ! тирозина
- ! цистеина
- ! глутамата

614. Окисление ксенобиотиков и лекарственных средств при участии цитохрома P₄₅₀ сопровождается:

- ! выделением энергии
- ! возникновением окислительного стресса
- ! поглощением энергии
- ! гидрокселированием субстрата
- ! образованием аммиака

615. При острой интоксикации этанолом биотрансформация лекарственных препаратов тормозится:

- ! в связи с возникновением окислительного стресса
- ! в связи с образованием ацетальдегида
- ! в связи с образованием этиленгликоля
- ! в связи с образованием щавелевой кислоты
- ! из-за конкуренции этанола с ксенобиотиком за связывание с цитохромом P₄₅₀

616. Билирубин поступает в гепатоциты:

- ! путем фильтрации
- ! простой диффузией
- ! по механизму активного транспорта
- ! по механизму облегченной диффузии
- ! путем фагоцитоза

617. Укажите продукты биотрансформации этиленгликоля:

- ! щавелевая кислота
- ! уксусная кислота

- ! гликолевая кислота
- ! глутаминовая кислота
- ! гликолевый альдегид

618. Нарушение выведения билирубина и продуктов его метаболизма приводит:

- ! к снижению содержания гемоглобина в крови
- ! к увеличению содержания гемоглобина в крови
- ! к повышению содержания билирубина в крови
- ! к снижению содержания билирубина в крови
- ! к возникновению желтух

619. Какие вещества образуются при гниении белков в кишечнике:

- ! скатол
- ! билирубин
- ! метилмеркаптан
- ! желчные пигменты
- ! все перечисленные

620. Какие вещества образуются при гниении белков в кишечнике:

- ! крезол
- ! валидол
- ! индол
- ! гиппуровая кислота
- ! все перечисленные

621. Какие из перечисленных веществ обезвреживаются в печени:

- ! индол
- ! метилмеркаптан
- ! кетокислоты
- ! крезол
- ! все перечисленные

622. Какие из перечисленных веществ обезвреживаются в печени:

- ! фенол
- ! сероводород
- ! бензойная кислота
- ! оксикислоты
- ! все перечисленные

623. Какие вещества образуются при гниении белков в кишечнике:

- ! фенол
- ! сероводород
- ! кадаверин
- ! неопредельные кислоты
- ! все перечисленные

624. Какие из перечисленных веществ образуются при гниении белков в кишечнике:

- ! индол
- ! меркаптан
- ! кетокислоты
- ! триптамин
- ! все перечисленные

625. Какие из перечисленных веществ являются токсичными:

- ! жирные кислоты
- ! крезол
- ! тирамин
- ! путресцин
- ! все перечисленные

626. Какие из перечисленных веществ являются токсичными:

- ! фенол
- ! кадаверин
- ! тирамин
- ! гистамин
- ! все перечисленные

627. В печени обезвреживание ядовитых продуктов гниения белков происходит путем:

- ! образования парных соединений
- ! присоединения серной кислоты
- ! присоединения глюкуроновой кислоты
- ! связывание с глицином
- ! все верно

628. В печени обезвреживание ядовитых продуктов гниения белков происходит путем:

- ! окисления
- ! декарбоксилирования
- ! присоединение серной кислоты
- ! присоединение глюкуроновой кислоты
- ! все верно

630. Токсичность аммиака проявляется в том, что вызывает:

- ! угнетение ЦНС
- ! возбуждение ЦНС
- ! возбуждение гистаминовых рецепторов
- ! изменение структуры белков
- ! все верно

631. Какие ферменты участвуют в образовании аммиака:

- ! глутаминаза
- ! глутаминсинтетаза
- ! моноаминоксидаза
- ! глутаматдекарбоксилаза
- ! глутаматдегидрогеназа

632. В желудочно-кишечном тракте при прохождении прямого билирубина образуются:

- ! стеркобилиноген
- ! вердоглобин
- ! биливердин
- ! мезобилиноген
- ! все верно

633. Укажите, что характерно для свободного билирубина:

- ! плохо растворим в воде
- ! растворим в воде

- ! не экскретируется почками
- ! экскретируется почками
- ! сразу реагирует с диазореактивом

634. Какой билирубин называется прямым:

- ! соединенный с глюкуронатом
- ! свободный от глюкуроната
- ! растворим в воде
- ! сразу дающий реакцию с диазореактивом
- ! экскретируемый почками

635. Какой билирубин называется непрямым:

- ! соединенный с глюкуронатом
- ! свободный от глюкуроната
- ! растворим в воде
- ! сразу реагирующий с диазореактивом
- ! не экскретируемый почками

636. В клетках РЭС при распаде гемоглабина образуются все соединения, кроме:

- ! непрямой билирубин
- ! прямой билирубин
- ! биливердин
- ! вердоглобин
- ! диглюкуронид билирубина

637. В клетках печени образуется:

- ! прямой билирубин
- ! непрямой билирубин
- ! мезобилирубин
- ! мезобилиноген
- ! стеркобилиноген

638. В желудочно-кишечном тракте образуется:

- ! билирубин
- ! мезобилиноген
- ! вердоглобин
- ! стеркобилиноген
- ! биливердин

639. Какие соединения принимают участие в детоксикации различных веществ в печени:

- ! глицин
- ! глюконовая кислота
- ! глюкуроновая кислота
- ! ацетилглюкозамин
- ! УДФ-глюкуроновая кислота

640. Для исследования антитоксической функции печени применяют:

- ! тимоловую пробу
- ! осадочные пробы
- ! пробу Квика-Пытеля
- ! определение активности аминотрансфераз

641. Снижение синтеза гиппуровой кислоты при проведении пробы Квика-Пытеля означает нарушение:

- ! пигментного обмена
- ! липидного обмена
- ! углеводного обмена
- ! белкового обмена
- ! детоксикационной функции печени

642. Активность УДФ-глюкуронилтрансферазы может индуцироваться:

- ! биогенными аминами
- ! уробилиногеном
- ! стеркобилиногеном
- ! лекарственными препаратами
- ! глюкуроновой кислотой

643. Метилирование и ацетилирование ксенобиотиков может привести к образованию:

- ! более растворимых метаболитов
- ! менее растворимых метаболитов
- ! менее активных метаболитов
- ! более активных метаболитов

644. Основной механизм повреждающего действия ацетальдегида на ткани заключается:

- ! в накоплении его в ЦНС
- ! в накоплении его в жировой ткани
- ! в связывании его с каталитическими центрами ферментов
- ! в образовании больших количеств НАДН₂
- ! все верно

645. Укажите общие метаболиты биотрансформации этанола и этиленгликоля:

- ! ацетальдегид
- ! щавелевая кислота
- ! уксусная кислота
- ! гликолевая кислота
- ! ничего из перечисленного

646. О роли печени в обезвреживании токсичных метаболитов судят по скорости образования и выведения:

- ! салициловой кислоты
- ! ацетилсалициловой кислоты
- ! гиппуровой кислоты
- ! бензойной кислоты
- ! все перечисленное верно

647. Для исследования детоксикационной функции печени в моче определяют:

- ! содержание холестерина
- ! содержание бензойной кислоты
- ! содержание глицина
- ! содержание гиппуровой кислоты
- ! содержание глюкуроновой кислоты

648. К ксенобиотикам относятся:

- ! соединения, не использующиеся как источники энергии

- ! белки и незаменимые аминокислоты
- ! холестерин
- ! не использующиеся как пластический материал
- ! витамины и гормоны

649. Химическая модификация токсических веществ в печени приводит к:

- ! повышению гидрофобности
- ! повышению гидрофильности
- ! снижению гидрофобности и токсичности
- ! повышению гемоглобина в крови

650. К биопробам относятся:

- ! кровь
- ! лекарственные препараты
- ! моча
- ! средства бытовой химии
- ! все перечисленное

651. Этапы химико-токсикологического анализа:

- ! пробоподготовка
- ! сбор вещественных доказательств
- ! отбор пробы
- ! предварительные испытания
- ! доставка пострадавшего в стационар

652. При проведении химико-токсикологического анализа необходимо учитывать:

- ! характер отравления
- ! рост пострадавшего
- ! массу тела
- ! наличие медицинского полиса
- ! все перечисленное

653. Составляющей частью этапа пробоподготовки не является:

- ! извлечение токсиканта
- ! концентрирование токсичного вещества
- ! количественный анализ пробы
- ! качественный анализ пробы
- ! математическая обработка результатов анализа

654. Причиной ложноотрицательного анализа при проведении химико-токсикологического анализа могут стать:

- ! большая доза токсиканта
- ! малая доза токсиканта
- ! отсутствие медицинского полиса
- ! неправильное хранение пробы
- ! все перечисленное

655. Для проведения химико-токсикологического при острых отравлениях

- ! содержимое желудка
- ! ткань печени
- ! ткань почек
- ! все перечисленное

656. При длительном хранении изменению в биоматериалах не подвергаются:

- ! этанол
- ! метанол
- ! тяжелые металлы
- ! фенол
- ! все перечисленное

657. При проведении судебно-химической экспертизы отравления со смертельным исходом в качестве биопробы берут:

- ! подозрительные флаконы
- ! ткань почек
- ! сальник
- ! предсмертную записку
- ! все перечисленное

658. Отравление со смертельным исходом наблюдается при содержании в крови:

- ! 10% метгемоглобина
- ! 50% метгемоглобина
- ! 30% метгемоглобина
- ! 90% метгемоглобина
- ! 99% метгемоглобина

659. Метгемоглобин образуется при действии на кровь:

- ! нитритов
- ! анилина
- ! нитробензола
- ! нитроглицерина
- ! все верно

660. Буровато-красные пятна трупа наблюдается при отравлении:

- ! нитробензолом
- ! угарным газом
- ! солями ртути
- ! цианидами
- ! все верно

661. Лиофилизация – это процесс:

- ! обезвоживания
- ! обезжиривания
- ! депротенинирования
- ! экстракции
- ! ничего из перечисленного

662. Желтый цвет содержимого желудка может быть вызван отравлением:

- ! соляной кислотой
- ! серной кислотой
- ! азотной кислотой
- ! ничего из перечисленного

663. Объектами химико – токсикологического анализа при отравлениях являются:

- ! кровь
- ! моча
- ! лекарственные препараты

- ! ткани органов
- ! все перечисленное

664. При проведении химико-токсикологического анализа необходимо учитывать:

- ! семейное положение пострадавшего
- ! биодоступность токсиканта
- ! время суток
- ! количество принятого яда
- ! все перечисленное

665. Составляющей частью этапа пробоподготовки биоматериала является:

- ! очистка токсичного вещества
- ! извлечение токсичного вещества
- ! измельчение пробы
- ! депротенинирование
- ! все перечисленное

666. Для установления количества и времени приема алкоголя погибшим на судебно-химическое исследование направляется:

- ! кровь
- ! моча
- ! остатки пищи
- ! остатки напитков
- ! все перечисленное

667. Развитие гемической гипоксии связано с образованием:

- ! карбгемоглобина
- ! оксигемоглобина
- ! метгемоглобина
- ! фетального гемоглобина
- ! карбоксигемоглобина

668. Метгемоглобин образуется при действии на кровь:

- ! оксида углерода
- ! гемоглобинотропных ядов
- ! анилина
- ! нитробензола
- ! паров ртути

669. Ярко –розовые трупные пятна наблюдаются при отравлении:

- ! угарным газом
- ! цианидами
- ! лекарствами
- ! солями ртути
- ! солями меди

670. Укажите этапы проведения химико-токсикологического анализа:

- ! количественный анализ пробы
- ! предварительные испытания
- ! отбор пробы
- ! постановление о проведении судебно-химической экспертизы
- ! составление плана судебно-химической экспертизы

671. Для установления количества и времени приема алкоголя погибшим на судебно-химическое исследование направляется:

- ! смыв с поверхности кожи
- ! содержимое желудка
- ! подозрительные жидкости
- ! спинномозговая жидкость
- ! все верно

672. Буровато-красные трупные пятна наблюдаются при образовании:

- ! оксигемоглобина
- ! карбгемоглобина
- ! метгемоглобина
- ! карбоксигемоглобина
- ! фетального гемоглобина

673. При смертельных отравлениях угарным газом на интоксикацию указывает наличие в мышцах трупа:

- ! карбоксигемоглобина
- ! оксигемоглобина
- ! карбгемоглобина
- ! карбоксимиоглобина
- ! метгемоглобина

674. Специфический запах горького миндаля отмечается при отравлении:

- ! гербецидами
- ! фенолом
- ! СО
- ! цианидами
- ! кислотами

675. Составляющей частью этапа пробоподготовки не является:

- ! концентрирование вещества
- ! количественный анализ пробы
- ! удаление липидов
- ! математическая обработка результатов анализа

676. Смесь, используемая для быстрого озоления не крупных образцов при низкой температуре:

- ! азотная кислота пероксид водорода
- ! соляная азотная кислоты
- ! серная азотная хлорная кислоты
- ! ничего из перечисленного

677. К токсичным элементам, которые могут быть определены методом минерализации биопроб, относятся:

- ! медь
- ! серебро
- ! таллий
- ! цинк
- ! все верно

678. Укажите связи, обеспечивающие обратимое взаимодействие эндогенных молекул с токсикантом:

- ! ковалентные
- ! водородные
- ! координационные
- ! ванн-дер-вальсовы силы
- ! все верно

679. Укажите связи, обеспечивающие необратимое взаимодействие эндогенных молекул с токсикантом:

- координационные
- ! водородные
- ! ковалентные
- ! ванн-дер-вальсовы силы
- ! все верно

680. Укажите токсичные формы кислорода:

- ! молекулярный кислород
- ! супероксидный анион
- ! атомарный кислород
- ! пероксидный анион
- ! ничего из перечисленного

681. В обезвреживании токсичных форм кислорода участвуют ферменты:

- ! оксидазы
- ! каталаза
- ! дегидрогеназы
- ! супероксиддисмутаза
- ! все перечисленное

682. Какой вид транспорта протекает в соответствии с градиентом концентрации:

- ! облегченная диффузия
- ! простая диффузия
- ! фагоцитоз
- ! пиноцитоз
- ! все верно

683. Большинство токсикантов всасывается в ЖКТ по механизму:

- ! облегченной диффузии
- ! простой диффузии
- ! активного транспорта
- ! фильтрации
- ! все верно

684. У тучных людей меньшая токсичность ксенобиотиков связана с:

- ! накоплением ксенобиотиков в жировой ткани
- ! замедленным обменом веществ
- ! снижением концентрации ксенобиотика в органе-мишени
- ! все верно

685. Экскреция токсичных веществ со слюной незначительна, так как:

- ! рН слюны близка к нейтральной
- ! слюна заглатывается и снова попадает в организм через ЖКТ
- ! слюна выделяется в небольших количествах
- ! все верно

686. Рецептор токсичности – это:

- ! участок клеточной мембраны
- ! химически активная группировка, в норме участвующая в метаболизме клетки
- ! орган мишень
- ! химически активная группировка, к которой присоединяется молекула ксенобиотика
- ! все верно

687. Токсикокинетическая характеристика ксенобиотика зависит:

- ! от температуры тела
- ! от проницаемости клеточных мембран
- ! от химической природы яда
- ! степени растворимости
- ! все верно

688. Укажите единицы измерения клиренса:

- ! л/сек
- ! моль/л
- ! л/кг:мин
- ! л/мин
- ! все верно

689. К физиологическим параметрам камеры относятся:

- ! скорость выведения ксенобиотика
- ! клиренс
- ! биодоступность
- ! частота сердечных сокращений
- ! все верно

690. В камерах с перфузионными ограничениями скорость захвата ксенобиотика тканью ограничена:

- ! скорость транспорта ксенобиотика через мембрану сосудов
- ! проницаемостью клеточной мембраны
- ! растворимостью
- ! скоростью кровотока
- ! все верно

691. Для изучения токсичности органических и неорганических ксенобиотиков часто используют:

- ! дрожжевые клетки
- ! кишечную палочку
- ! клетки внутренних органов
- ! туберкулезную палочку
- ! все перечисленное

692. Степень абсорбции ксенобиотика в кровь при внесосудистом введении относительно внутривенного введения – это:

- ! объем распределения
- ! биодоступность
- ! клиренс
- ! константа скорости
- ! константа элиминации

693. В качестве ответа при исследовании токсичности ксенобиотика на простейших можно рассматривать:

- ! дозу токсиканта
- ! время жизни простейших
- ! температуру среды
- ! клиренс
- ! все перечисленные

694. При пероральном поступлении в случае однокамерной модели со всасыванием токсикант распределяется между:

- ! содержимым желудка
- ! кровью
- ! окружающим воздухом
- ! мочой
- ! все верно

695. Период полувыведения ксенобиотика зависит от:

- ! клиренса
- ! слюны
- ! мочи
- ! содержимого желудка
- ! все верно

696. Комбинированное действие токсикантов, во много раз превосходящее индивидуальный эффект называется:

- ! аддитивным
- ! синергическим
- ! функциональным антагонизмом
- ! химическим антагонизмом
- ! рецепторным антагонизмом

697. Примером двухкамерной модели при исследовании действия токсиканта на организм является сочетание:

- ! кровь
- ! моча
- ! выдыхаемый воздух
- ! желудок

698. Токсикокинетическая характеристика ксенобиотика зависит от:

- ! объема органа
- ! температуры окружающей среды
- ! рН биосреды
- ! скорости кровотока
- ! все верно

699. Камерой можно считать:

- ! кровь
- ! лимфу
- ! мочу
- ! костную ткань
- ! все верно

700. В организме больше всех накапливается токсикант, имеющий клиренс:

- ! 100 мл/мин
- ! 50 мл/мин
- ! 80 мл/мин
- ! 120 мл/мин

701. Виды транспорта ксенобиотика через мембрану:

- ! внутривенное введение
- ! активный транспорт
- ! облегченная диффузия
- ! подкожное введение
- ! все верно

702. В камерах с диффузионным контролем скорость абсорбции ксенобиотика ограничена:

- ! проницаемостью клеточной мембраны
- ! скоростью кровотока
- ! частотой сердечных сокращений
- ! размером камеры
- ! все верно

703. Параметры, которые используются при изучении токсичности на простейших:

- ! длина тела
- ! температура среды культивирования
- ! поведенческие реакции
- ! морфологические характеристики
- ! все перечисленные

704. В качестве ответа при исследовании токсичности ксенобиотиков на простейших можно рассматривать:

- ! дозу токсиканта
- ! температура среды культивирования
- ! изменение формы клеток
- ! время жизни простейших
- ! все перечисленное

705. Для изучения токсичности органических и неорганических ксенобиотиков часто используют:

- ! кишечную палочку
- ! туберкулезную палочку
- ! инфузории
- ! дрожжевые клетки
- ! вирусы гриппа

706. Время гибели простейших при введении токсиканта зависит от:

- ! концентрации токсиканта
- ! скорости кровотока
- ! температуры среды культивирования
- ! температуры окружающей среды
- ! все верно

707. К анатомическим параметрам камеры относится:

- ! скорость кровотока
- ! интенсивность газообмена
- ! размер камеры
- ! частота сердечных сокращений
- ! все перечисленное

708. Камера – это:

- ! структурная основа физиологической модели для изучения токсиканта
- ! ограниченный в пространстве объем жидкости с одинаковой концентрацией токсиканта
- ! ограниченный в пространстве объем ткани организма с одинаковой концентрацией токсиканта
- ! область организма (жидкость или ткань) с одинаковой концентрацией токсиканта
- ! все верно

709. В моделях с диффузионным контролем скорость прохождения ксенобиотика через мембрану:

- ! равна скорости кровотока к тканям
- ! меньше скорости кровотока к тканям
- ! больше скорости кровотока к тканям
- ! контролируется частотой сердечных сокращений
- ! все верно

710. В качестве ответа при исследовании токсичности ксенобиотиков на простейших можно рассматривать:

- ! температуру среды культивирования
- ! биодоступность
- ! строение цитоплазмы
- ! клиренс
- ! все перечисленное

711. Время гибели простейших при изучении влияния на них лекарственных средств зависит от:

- ! периода полувыведения
- ! температуры окружающей среды
- ! клиренса
- ! температуры среды культивирования
- ! все верно

712. При внутривенном введении ксенобиотика в случае однакамерной модели без всасывания камерой можно считать:

- ! желудок
- ! печень
- ! кровь
- ! ЦНС
- ! мочу

713. Степень абсорбции ксенобиотика в кровь при внесосудистом введении относительно внутривенного введения – это:

- ! объем камеры
- ! биодоступность
- ! клиренс

! скорость кровотока
! объем распределения

714. В кровяном русле задерживается токсикант, имеющий значения объема распределения, равное:

- ! 20 л/кг
- ! 7 л/кг
- ! 0,6 л/кг
- ! 23 л/кг
- ! 3,5 л/кг

715. Виды транспорта ксенобиотика в клетку:

- ! простая диффузия
- ! фагоцитоз
- ! фильтрация
- ! пиноцитоз
- ! все перечисленное

716. Процесс элиминации ксенобиотика включает:

- ! биотрансформацию
- ! накопление в тканях
- ! выдыхание
- ! вдыхание
- ! экскрецию с мочой

717. Комбинированное действие токсикантов, по силе равное сумме индивидуальных эффектов,- это:

- ! инактивация
- ! антагонизм
- ! синергический эффект
- ! аддитивное действие
- ! ничего из перечисленного

718. Биодоступность – это:

- ! степень абсорбции ксенобиотика в кровь при внутривенном введении относительно внесосудистого
- ! степень абсорбции ксенобиотика в кровь при внесосудистом введении относительно внутривенного введения
- ! эффект первого прохождения через кишечник
- ! эффект первого прохождения через печень
- ! способность к мицеллообразованию

719. Константа Михаэлиса –это:

- ! концентрация фермента, участвующего в биотрансформации токсиканта
- ! концентрация ксенобиотика, при которой скорость его распределения равна половине максимальной
- ! концентрация ксенобиотика, при которой скорость его распределения равна максимальной
- ! концентрация свободного ксенобиотика
- ! ничего из перечисленного

720. При концентрациях ксенобиотика, намного превышающих константу Михаэлиса, с увеличением дозы:

- ! изменяется объем распределения
- ! не изменяется объем распределения
- ! период полувыведения не изменяется
- ! период полувыведения изменяется

721. Токсикокинетическая характеристика ксенобиотика зависит от:

- ! объема органа
- ! температуры окружающей среды
- ! рН биосреды
- ! скорости кровотока

722. Период полувыведения - это:

- ! время, необходимое для уменьшения содержания ксенобиотика в организме наполовину
- ! время, в течение которого с мочой выделяется половина введенной дозы токсиканта
- ! время, необходимое для уменьшения содержания ксенобиотика в крови наполовину
- ! время, в течении которого через кишечник выводится половина введенной дозы токсиканта
- ! ничего из перечисленного

723. Клиренс 60 мл/мин означает:

- ! 60 мл крови очищается от ксенобиотика за 60 мин
- ! 60 мл крови очищается от ксенобиотика за 1 мин
- ! 100 мл крови очищается от ксенобиотика за 60 мин
- ! 100 мл крови очищается от ксенобиотика за 1 час

2. Оценочные средства промежуточного контроля

724. Отравление антибактериальными препаратами (антибиотики группы левомецетина, аминогликозиды, противотуберкулезные препараты).

725. Отравление антибактериальными препаратами (хингамин, противоглистные препараты и другие).

726. Отравление барбитуровой кислотой и ее производными.

727. Отравление небарбитуровыми снотворными.

728. Отравление препаратами, применяемыми в кардиологии (адреноблокаторы, сердечные гликозиды, клофелин и его аналоги).

729. Отравление препаратами, применяемыми в кардиологии (блокаторы кальциевых каналов, симпатолитики, мембраностабилизаторы).

730. Отравление синильной кислотой и ее производными.

731. Отравление перекисью водорода, марганцевоокислым калием.

732. Отравление препаратами наркотического типа действия.

733. Отравление витаминами.

734. Отравление ртутью и ртутьсодержащими препаратами.

735. Отравление металлами (свинец, кадмий).

736. Отравление металлами (литий, железо, алюминий).

737. Отравление металлами (мышьяк, цинк, хром)

738. Отравление ядовитыми растениями.

739. Отравление грибами.

740. Отравление фенолом и его производными.

741. Отравление препаратами йода, борной кислотой.

742. Отравление угарным газом.

743. Отравление метиловым спиртом.

744. Отравление этиловым спиртом.
745. Отравление этиленгликолем.
746. Отравление фосфорорганическими пестицидами.

3. Оценочные средства итогового контроля

745. Предмет и задачи токсикологической химии. Биохимическая и аналитическая токсикология.
746. История возникновения и направления токсикологической химии.
747. Особенности химико-токсикологического анализа в судебно-химической экспертизе.
748. Правовые и методологические основы судебно-химической экспертизы. Изъятие объектов для судебно-химического исследования.
749. Токсикологическая классификация ядов.
750. Классификация ядов по избирательной токсичности.
751. Классификация веществ, вызывающих отравления при химико-токсикологическом анализе.
752. Классификация отравлений.
753. Методы детоксикации при отравлениях. Применение антидотов.
754. Токсикодинамика. Стадии формирования токсического эффекта. Физико-химические свойства ксенобиотика и биосреды, обуславливающие токсические эффекты.
755. Токсикодинамика. Теории взаимодействия токсических веществ с рецепторами токсичности.
756. Токсикокинетика. Определение основных понятий. Физико-химические характеристики веществ, влияющие на всасывание.
757. Токсикокинетика. Транспорт токсичных веществ через клеточные мембраны. Закон Фика.
758. Пути поступления и абсорбция ксенобиотиков. Распределение ксенобиотиков в организме. Барьеры при распределении ксенобиотиков.
759. Выведение ксенобиотиков из организма. Экскреция, элиминация, органы выделения.
760. Классическая токсикокинетика. Однокамерная и двухкамерная токсикокинетическая модель. Объем распределения, клиренс, биодоступность.
761. Физиологическая токсикокинетика.
762. Биотрансформация ксенобиотиков в организме. Этапы и основные пути.
763. Ферментативные реакции I фазы биотрансформации ксенобиотиков: гидролиз, восстановление, дегалогенирование.
764. Окисление при биотрансформации. Схема окисления этанола.
765. Ферментативные реакции II фазы биотрансформации ксенобиотиков.
766. Ферментативное сульфатирование ксенобиотика. Примеры обезвреживания токсичных веществ эндогенного происхождения путем конъюгации с серной кислотой.
767. Общая характеристика отравлений лекарственными веществами. Методы изолирования и химико-токсикологического анализа.
768. Общая характеристика отравлений барбитуровой кислотой и ее производными, основные клинические синдромы, особенности лабораторной оценки тяжести отравления и судебно-химической экспертизы.
769. Аналитический скрининг лекарственных веществ.
770. Алкалоиды в химико-токсикологическом отношении.
771. Идентификация алкалоидов. План судебно-химического исследования.
772. Наркотические вещества. Аспекты контроля над оборотом наркотиков.

773. Виды наркотической зависимости, наркотическое опьянение, острое отравление наркотиками.
774. Опиаты. Общая характеристика группы. Токсикокинетика. Токсические эффекты. Методы химико-токсикологического анализа.
775. Каннабиноиды. Общая характеристика группы. Способы употребления. Токсикокинетика. Токсические эффекты. Методы химико-токсикологического анализа
776. Кокаин. Общая характеристика. Способы употребления. Токсикокинетика. Токсические эффекты. Методы химико-токсикологического анализа.
777. Галюциногены (фенциклидин, псилоцин, ЛСД). Источники получения. Способы употребления. Токсические эффекты. Методы химико-токсикологического анализа.
778. Пестициды. Токсикологическая характеристика, распространенность, классификация.
779. Токсикокинетика и механизмы токсичности хлорорганических пестицидов. Методы изолирования и химико-токсикологического анализа.
780. Токсикокинетика и механизмы токсичности инсектицидов с антихолинэстеразным действием. Методы изолирования и химико-токсикологического анализа.
781. Летучие яды. Общая характеристика, распространенность. Способы изолирования из биологических объектов.
782. Отравление метиловым спиртом. Токсикокинетика, биотрансформация, механизмы токсичности. Схема метаболизма.
783. Отравление этанолом. Токсикокинетика, биотрансформация, механизмы токсичности. Схема метаболизма.
784. Отравление этиленгликолем. Токсикокинетика, биотрансформация, механизмы токсичности. Схема метаболизма.
785. Отравления угарным газом, механизмы токсичности. Методы химико-токсикологического анализа.
786. Отравление синильной кислотой и ее производными.
787. Химико-токсикологическая характеристика металлических ядов. Механизм токсичности металлов.
788. Методы минерализации. Подготовка проб для элементного анализа («сухое» и «мокрое» озоление).
789. Отравление ртутью и ртутьсодержащими препаратами.
790. Группа, токсикологически важных веществ, изолируемых экстракцией водой.
791. Группа токсикологически важных веществ, требующих особых методов изолирования.
792. Отравление ядовитыми растениями.
793. Отравление грибами.
794. Яды животного происхождения.

12. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

Изменения в рабочую программу вносятся на основании приказов и распоряжений ректора, а также на основании решений о совершенствовании учебно-методического обеспечения дисциплины, утвержденных на соответствующем уровне (решение ученого совета), ЦКМС и регистрируются в лист изменений.

Лист регистрации изменений в рабочую программу

| Учебный год | Дата и номер извещения об | Реквизиты протокола | Раздел, подразделение | Подпись регистрирующего изменения |
|-------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| 20 - 20 | | | | |
| 20 - 20 | | | | |
| 20 - 20 | | | | |
| 20 - 20 | | | | |