

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Факультет фундаментальной медицины
Кафедра многопрофильной клинической подготовки

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
фундаментальной медицины
академик РАН Ткачук В.А.

« __ » _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля)

Введение в токсикологию

Уровень высшего образования

Специалитет

Направление подготовки (специальность)

31.05.01. Лечебное дело

33.05.01 Фармация

Форма обучения

Очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

На заседании кафедры
(протокол № _____, дата)

Москва 20 ____

На обратной стороне титула:

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлениям подготовки / специальностям 31.05.01 «Лечебное дело» и 33.05.01 Фармация. Программы утверждены приказом МГУ от 30 августа 2019 года № 1034 (в редакции приказов МГУ от 11 сентября 2019 года № 1109, от 10 июня 2021 года № 609, от 7 октября 2021 года № 1048, от 21 декабря 2021 года № 1404)

Год (годы) приема на обучение _____

1. Дисциплина (модуль) «Введение в токсикологию» является факультативом.
2. Для изучения дисциплины (модуля) необходимо освоение следующих дисциплин:
 - биохимия;
 - нормальная физиология;
 - патофизиология;

3. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников.

Компетенции (коды)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с компетенциями
<p>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, формулировать научно обоснованные гипотезы, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности (УК-1).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию ядов и отравлений; - принципы организации химической безопасности на промышленных предприятиях и в сельском хозяйстве; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с источниками информации, структурировать и анализировать первичную информацию, делать выводы на основе полученной информации о причинах возможной интоксикации
<p>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-12).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство Российской Федерации по вопросам организации лечебно-профилактической, скорой и неотложной медицинской помощи при острых экзогенных интоксикациях, службы медицины катастроф, лекарственного обеспечения населения и лечебно-профилактических организаций (ЛПО) - систему химической безопасности в Российской Федерации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить организационные мероприятия по оказанию медицинской помощи пострадавшим при массовых химических отравлениях;
<p>Способен использовать базовые знания в области охраны окружающей среды и устойчивого развития, понимать экологические ограничения и последствия в сфере профессиональной деятельности (УК-13).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распространенность, структуру и эпидемиологию отравлений; - пути поступления и кинетику экзогенных химических веществ в организме <i>больных</i>; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать причинно-следственные связи или доказывать и отсутствие при оценке экологической ситуации

Компетенции (коды)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с компетенциями
<i>специальность 31.05.01 «Лечебное дело»</i>	
<p>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-5).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вопросы патогенеза заболеваний химической этиологии - стадии течения острой и хронической химической патологии <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять особенности патогенеза критических состояний при отравлениях различными химическими веществами;
<p>Способен организовывать уход за больными, оказывать первичную медико-санитарную помощь, обеспечивать организацию работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения (ОПК-6).</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы медицинской сортировки больных с острыми отравлениями при химических авариях и катастрофах - антидотную детоксикацию острых отравлений; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оказывать первичную медико-санитарную помощь с применением антидотной терапии и средств детоксикации
<i>специальность 33.05.01 «Фармация»</i>	
<p>Способен проводить мониторинг качества, эффективности и безопасности лекарственных средств в том числе биотехнологических, генотерапевтических препаратов и клеточных продуктов, и лекарственного растительного сырья. (ПК-4).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать необходимые процедуры оценки токсичности лекарственных препаратов и их компонентов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать данные оценки токсичности лекарственных препаратов и их компонентов

4. Формат обучения очный с использованием дистанционных образовательных технологий

5. Объем дисциплины (модуля) составляет 1 з.е., в том числе 32 академических часа, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и итоговое тестирование, 4 академических часа на самостоятельную работу обучающихся.

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

№	Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего (часы)	В том числе			Самостоятельная работа, часы
			Контактная работа Виды контактной работы, часы			
			Лекции	Семинары	Всего	
<u>1.</u>	<u>1. История отравлений.</u> Доисторический период. Первобытное общество. Древний мир. Средние века. Новое время. Новейшее время	1	1		1	
<u>2.</u>	<u>2. Предмет, объект, разделы токсикологии.</u> Цель и задачи токсикологии. Структура токсикологии. Соотношение с другими науками и областями деятельности.	1		1	1	
<u>3.</u>	<u>3. Основные понятия токсикологии</u> Токсичность. Токсический процесс. Формы токсического процесса. Основные характеристики токсического процесса, выявляемого на уровне целостного организма. Интоксикация (отравление). Другие формы токсического процесса.	2	2		2	
<u>4.</u>	<u>Токсикокинетика. Токсикодинамика. Токсикометрия.</u> Общие закономерности токсикокинетики. Резорбция ксенобиотиков. Распределение ксенобиотиков в организме. Метаболизм ксенобиотиков. Выделение ксенобиотиков из организма (экскреция). Количественные характеристики токсикокинетики. Факторы, влияющие на токсичность. Явления, наблюдаемые при длительном воздействии токсикантов. Механизмы токсического действия. Механизмы цитотоксичности. Действие токсикантов на механизмы регуляции клеточной активности. Зависимость «доза-эффект» в токсикологии. Кривая «доза-эффект». Совместное действие нескольких токсикантов на биообъект. Параллельный	4	2	2	4	

	сдвиг кривой «доза-эффект». Снижение максимальных значений кривой «доза-эффект». Зависимость «доза-эффект» в группе. Зависимость «доза-эффект» для одного токсиканта .Зависимость «доза-эффект» по показателю «летальность» .Зависимость «доза-эффект» при комбинированном действии нескольких веществ.					
5.	<u>Регламентация воздействия токсиканта. Предельно допустимые концентрации.</u> Возникновение и развитие регламентации химических веществ. Концепции пороговости и беспороговости. Концепция предельно-допустимой концентрации. Альтернативные подходы. Гигиенические аспекты регламентации. Эпидемиологические аспекты регламентации. Токсикологические аспекты регламентации. Методика разработки ПДК в нашей стране. Принцип разделения объектов санитарной охраны. Нормирование веществ обладающих канцерогенным, мутагенным, гонадотропным и эмбриотропным действием.	1	1		1	
6.	<u>Эпидемиология воздействия токсикантов.</u> Эпидемиологические методы исследования в токсикологии. Основные категории и типы эпидемиологических исследований. Основные показатели, привлекаемые для организации эпидемиологических исследований. Классификация показателей. Показатели состояния обследуемой популяции. Замысел эпидемиологического исследования. Метод регистрации серии событий. Исследование типа «случай-контроль» (болезнь — контроль). Метод когортных исследований. Метод «поперечного среза». Другие методы. Интерпретация результатов (принципы формирования выводов). Оценка риска действия токсиканта. Идентификация опасности. Оценка воздействия. Оценка токсичности. Характеристика риска. Недостатки методологии оценки риска. Экстраполяция данных. Неадекватные исследования. Различия в механизмах токсического действия. Популяционные различия. Неопределенность при оценке воздействия. Неопределенность, связанная с комбинированным действием токсикантов.	1	1		1	
7.	<u>Специальные формы токсического процесса и отдаленные последствия</u> Специальные формы токсического процесса. Иммунотоксичность. Химический мутагенез Химический канцерогенез. Токсические влияния на репродуктивную	1	1		1	

	функцию. Тератогенез. Характеристика некоторых токсикантов, влияющих на репродуктивные функции. Понятие отдаленных последствий и их изучение в токсикологии. Выявление действия токсикантов на репродуктивную функцию.					
8	<u>Экологические аспекты, связанные с токсикологией</u> Ксенобиотический профиль среды. Экотоксикокинетика. Формирование ксенобиотического профиля. Источники поступления поллютантов в среду. Персистирование. Трансформация. Абиотическая трансформация. Биотическая трансформация. Процессы элиминации, не связанные с разрушением. Биоаккумуляция. Факторы, влияющие на биоаккумуляцию. Значение биоаккумуляции. Биомагнификация. Общая методология оценки влияния токсикантов на биоценозы. Оценка экологического риска. Характеристика некоторых экотоксикантов, опасных для человека	2	2		2	
9	<u>Избирательная токсичность.</u> Раздражающее действие. Дерматотоксичность. Пульмонотоксичность. Гематотоксичность. Нейротоксичность. Характеристика нейротоксикантов и нейротоксических процессов. Нейротоксиканты. Нейротоксические процессы. Механизмы действия нейротоксикантов. Психодислептики. Нарушение нервной регуляции периферических органов и систем. Нарушение механизмов синаптической передачи. Хронические нейротоксические процессы. Токсические нейропатии. Гепатотоксичность. Нефротоксичность.	4		4	4	
10.	<u>Вещества цитотоксического действия. Диоксины.</u> Ингибиторы синтеза белка и клеточного деления. Ингибиторы синтеза белка и клеточного деления, образующие аддукты ДНК и РНК. Иприты. Ингибиторы синтеза белка, не образующие аддукты ДНК и РНК. Ризин. Тиоловые яды. Соединения мышьяка. Неорганические соединения мышьяка. Галогенированные алифатические арсины. Галогенированные ароматические арсины. Токсичные модификаторы пластического обмена. Диоксины. Полихлорированные бифенилы (ПХБ). Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях.	2	2		2	
11.	<u>Природные яды.</u> Токсиканты биологического происхождения. Бактериальные токсины. Микотоксины. Токсины высших растений. Токсины животных (зоотоксины).	4	2	2	4	
12.	<u>Профилактическая токсикология и хронические отравления.</u>	2	2		2	

	<p>Характер действия промышленных ядов. Характеристика основных производственных ядов. Раздражающие газы. Органические растворители. Металлы и их соединения. Смазочные масла и синтетические охлаждающие смеси. Пестициды. Факторы, влияющие на токсическое действие химических веществ на производстве. Комбинированное действие химических веществ. Комплексное воздействие химических факторов. Сочетанное воздействие химических и физических факторов. Промышленные яды и репродуктивная функция организма, отдаленные последствия. Меры предупреждения вредного воздействия химических веществ на организм.</p> <p>Общие проявления хронического токсического процесса. Доклинические стадии повреждения. Синдромы хронических химических поражений: местные повреждения, общерезорбтивные проявления отравлений. Классификация токсических поражений по степени тяжести. Стадии развития химических повреждений: остаточные явления, последствия, отдаленные последствия.</p>					
13.	<p><u>Антидоты. Общие принципы оказания неотложной помощи отравленным.</u></p> <p>История вопроса. Характеристика современных антидотов. Краткая характеристика механизмов антидотного действия. Антидоты, связывающие токсикант (химические антагонисты). Прямое химическое взаимодействие. Посредованная химическая нейтрализация. Биохимический антагонизм. Физиологический антагонизм. Противоядия, модифицирующие метаболизм ксенобиотиков. Применение противоядий. Разработка новых антидотов. Оценка эффективности. Опыты in vitro. Опыты in vivo. Создание комплексных антидотных рецептур. Внедрение новых антидотов в практику.</p>	2	2		2	
14.	<p><u>Химические аварии.</u></p> <p>Химически опасные объекты. Химические аварии. Особенности организации и проведение медико-санитарного-обеспечения населения при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций химической природы. Классификация аварийно-опасных химических веществ.</p>	2	2		2	
15.	<p><u>Химическое оружие и его уничтожение.</u></p> <p>Первая мировая война. Между мировыми войнами. Вторая мировая война. Характеристика видов химического оружия. Химическое оружие и его производство. Ранние попытки запрещения химического оружия. Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического</p>	2	2		2	

	оружия. ОЗХО. Уничтожение химического оружия в РФ. Система медико-санитарного сопровождения уничтожения химического оружия. Химическое оружие и политические спекуляции.					
	<u>Самостоятельная работа</u>	4				Реферат (презентация) – 4 часа
<u>16.</u>	<u>Итоговое тестирование</u>	1		1	1	
	<u>Всего:</u>	36	22	10	32	4

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

7.1. Шкалы и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине

Компетенции выпускников (коды)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с компетенциями	Виды оценочных средств	Шкалы оценивания			
			2	3	4	5
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, формулировать научно обоснованные гипотезы, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности (УК-1).	Знать: - классификацию ядов и отравлений; - принципы организации химической безопасности на промышленных предприятиях и в сельском хозяйстве;	Тесты, устный опрос	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, формулировать научно обоснованные гипотезы, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности (УК-1).	Уметь: - работать с источниками информации, структурировать и анализировать первичную информацию, делать выводы на основе полученной информации о причинах возможной интоксикации	Подготовка реферата и презентации.	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности не принципиального характера)	Успешное и систематическое умение

Компетенции выпускников (коды)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотношенные с компетенциями	Виды оценочных средств	Шкалы оценивания			
			2	3	4	5
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-12).	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство Российской Федерации по вопросам организации лечебно-профилактической, скорой и неотложной медицинской помощи при острых экзогенных интоксикациях, службы медицины катастроф, лекарственного обеспечения населения и лечебно-профилактических организаций (ЛПО) - систему химической безопасности в Российской Федерации; 	Тесты, устный опрос	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-12).	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить организационные мероприятия по оказанию медицинской помощи пострадавшим при массовых химических отравлениях; 	Тесты, устный опрос	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности неприципального характера)	Успешное и систематическое умение

Компетенции выпускников (коды)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотношенные с компетенциями	Виды оценочных средств	Шкалы оценивания			
			2	3	4	5
Способен использовать базовые знания в области охраны окружающей среды и устойчивого развития, понимать экологические ограничения и последствия в сфере профессиональной деятельности (УК-13).	Знать: - распространенность, структуру и эпидемиологию отравлений; - пути поступления и кинетику экзогенных химических веществ в организме <i>больных</i> ;	Тесты, устный опрос				
Способен использовать базовые знания в области охраны окружающей среды и устойчивого развития, понимать экологические ограничения и последствия в сфере профессиональной деятельности (УК-13).	Уметь: - устанавливать причинно-следственные связи или доказывать и отсутствие при оценке экологической ситуации	Тесты, устный опрос	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-5).	Знать: - вопросы патогенеза заболеваний химической этиологии - стадии течения острой и хронической химической патологии	Тесты, устный опрос	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания

Компетенции выпускников (коды)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с компетенциями	Виды оценочных средств	Шкалы оценивания			
			2	3	4	5
Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-5).	Уметь: - выявлять особенности патогенеза критических состояний при отравлениях различными химическими веществами;	Тесты, устный опрос	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение

Компетенции выпускников (коды)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотношенные с компетенциями	Виды оценочных средств	Шкалы оценивания			
			2	3	4	5
Способен организовывать уход за больными, оказывать первичную медико-санитарную помощь, обеспечивать организацию работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения (ОПК-6).	Знать - принципы медицинской сортировки больных с острыми отравлениями при химических авариях и катастрофах - антидотную детоксикацию острых отравлений;	Тесты, устный опрос	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания

Компетенции выпускников (коды)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотношенные с компетенциями	Виды оценочных средств	Шкалы оценивания			
			2	3	4	5
Способен организовывать уход за больными, оказывать первичную медико-санитарную помощь, обеспечивать организацию работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения (ОПК-6).	Уметь: - оказывать первичную медико-санитарную помощь с применением антидотной терапии и средств детоксикации	Тесты, устный опрос	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности не принципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Способен проводить мониторинг качества, эффективности и безопасности лекарственных средств в том числе биотехнологических, генотерапевтических препаратов и клеточных продуктов,	Знать: - знать необходимые процедуры оценки токсичности лекарственных препаратов и их компонентов	Тесты, устный опрос	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания

Компетенции выпускников (коды)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотношенные с компетенциями	Виды оценочных средств	Шкалы оценивания			
			2	3	4	5
и лекарственного растительного сырья. (ПК-4).						
Способен проводить мониторинг качества, эффективности и безопасности лекарственных средств в том числе биотехнологических, генотерапевтических препаратов и клеточных продуктов, и лекарственного растительного сырья. (ПК-4).	Уметь: - интерпретировать данные оценки токсичности лекарственных препаратов и их компонентов	Тесты, устный опрос	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения контроля успеваемости.

Примеры тестовых заданий

1. Связь между количеством токсического вещества и повреждающим эффектом можно выразить зависимостью

А. кривой гормезиса

Б. Доза-эффект

В. Доза-ответ

{~А

~Б

~В

~А, Б

~А, В

=Б, В}

2. Назовите фазы (стадии) острой интоксикации

А. продромальная

Б. скрытая

В. соматогенная

Г. токсикогенная

{~А, Б, В, Г

~А, Б

=В, Г

~Б, Г}

3. Какие утверждения относительно диоксинов не верны:

{~обладают умеренным канцерогенным действием

~обладают выраженным мутагенным действием

~обладают выраженным эмбриотоксическим действием

~хлорорганические соединения

=обладают выраженным канцерогенным действием

~стойкие органические соединения

~вещества цитотоксического действия}

4. Перечислите отдалённые эффекты, связанные с прямым воздействием на генетический аппарат клетки

- А. канцерогенез
 - Б. гепатотропное действие
 - В. геронтогенез
 - Г. эмбриотропное действие
 - Д. мутагенез
- {~А, Б, Г, Д
~А, В, Г, Д
=А, Г, Д
~В, Г, Д}

5. Связь между количеством токсического вещества и отдаленными последствиями в виде мутагенного и канцерогенного действия можно выразить зависимостью

- {~Доза-эффект
~кривой гормезиса
=Доза-ответ}

6. В клинической симптоматике, характеризующей хронические отравления, можно выделить ряд стадий:

- {=скрытая стадия; продромальная стадия; стадия развития клинической картины; стадия полного развития; заключительная стадия; стадия отдаленных последствий;
~скрытая стадия; продромальная стадия; соматогенная; токсикогенная; стадия развития клинической картины;
~скрытая стадия; продромальная стадия; токсикогенная;
~стадия развития клинической картины; стадия полного развития; заключительная стадия; стадия отдаленных последствий;
~скрытая стадия; продромальная стадия; стадия развития клинической картины; стадия полного развития; заключительная стадия;}

8. К списку С (непреднамеренное производство) Стокгольмской конвенции относятся:

- А. Полихлорированные дифенилдиоксины и дифенилфураны (ПХДД и ПХДФ)
 - Б. Полихлорированные бифенилы (ПХБ)
 - В. Гексахлорбензол
 - Г. ДДТ
- {=А, Б, В
~Б, В, Г}

~А, Б
~В, Г}

9. Назовите международные конвенции по отходам и обороту опасной продукции:

А. Хельсинская
Б. Базельская
В. Парижская
Г. Стокгольмская
Д. Роттердамская
Е. Киотский протокол
{=Б, Г, Д
~А, В, Е
~Б, Г, Д, Е
~Б, Г}

10. Сферы применения биомаркеров:

А. для социально-гигиенического мониторинга;
Б. для оценки загрязнения объектов окружающей среды;
В. верно все;
Г. для клинической диагностики;
Д. для оценки экспозиции;
Е. для оценки чувствительности индивидуума к химическим веществам;
Ж. для выявления зависимостей типа «причина-эффект» и «доза-эффект»;
{=Г, Д, Е, Ж
~А, Б
~В}

11. Классы условий труда для химического фактора подразделяются на:

А. оптимальные
Б. допустимые
В. вредные
Г. опасные
{=Б, В, Г

~А, Б, В, Г

~В, Г}

12. Отметьте критерии Остина Брэдфорда Хилла в современной интерпретации экспертов ВОЗ

А. причина должна предшествовать воздействию.

Б. рассматриваемая ассоциация согласуется с другими научными данными и результатами, полученными в ходе экспериментов.

В. имеет место несоблюдение гигиенических нормативов.

Г. аналогичные результаты получены в других исследованиях.

Д. ассоциация между причиной и воздействием является выраженной и статистически значимой.

Е. наблюдается биологическое правдоподобие связи

Ж. различная степень выраженности изменений здоровья от рассматриваемой взаимосвязи ассоциируется с разной степенью воздействия.

З. устранение изучаемой причины ведет к уменьшению риска возникновения заболевания.

И. получаемые выводы опираются на правильную постановку исследования и обладают соответствующей достоверностью.

{=А, Б, Г, Д, Ж, З, И

~верно все

~А, Б, Г, Д, Е, Ж, З, И}

13. На какие группы принято делить биомаркеры в рамках оценки риска и эпидемиологических исследований:

А. биомаркер экспозиции

Б. биомаркер эффекта

В. биомаркер чувствительности

Г. биомаркеры старения

{=А, Б, В

~А, Б, В, Г

~А, Б

~Б, В}

14. Токсические вещества по классам опасности разделяются на

{=4 класса

~3 класса

~6 классов

~5 классов}

15. Что такое КВИО?

{~Показатель острой токсичности
+Показатель возможности ингаляционного отравления
~Показатель летучести
~Показатель возможности пищевого отравления}

16. Принципы установления гигиенического норматива:

{~Экономическая целесообразность;
~Техническая достижимость;
=Приоритет медицинских и биологических показаний}

17. Укажите точную формулировку понятия ПДК (рабочей зоны):

{~концентрация, которая при действии на организм не вызывает острого отравления
=концентрация, которая при ежедневной работе в пределах 8 часов или другой продолжительности, но не более 40 часа в неделю, в течение всего рабочего стажа не вызывает заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений
~концентрация, которая при действии на организм работающего неограниченно продолжительное время не вызывает хронического отравления
~концентрация, которая при ежедневном контакте во время работы длительностью не более 8 часов в течение всего рабочего стажа не вызывает отклонений от нормального состояния или заболеваний у рабочих, обнаруживаемых современными методами исследований}

18. Что такое токсичность?

{=способность химических веществ вызывать немеханическим путем повреждение или гибель биосистем;
~высокая чувствительность организма к действию отравляющего вещества;
~вероятность неблагоприятного воздействия химического вещества на организм;}

19. Что понимается под термином «ксенобиотики»?

{~искусственно созданные химические соединения;
=чужеродные химические вещества;
~продукты, содержащие пищевые добавки, пестициды и другие токсиканты;}

20. Процесс проникновения токсикантов из внешней среды в кровь или лимфу — это:

- {~экскреция;
- ~элиминация;
- ~биотрансформация.
- =резорбция;}**

21. Что понимается под термином «токсин»?

- {~употребляется для обозначения веществ, вызвавших не только интоксикацию, но провоцирующих и другие формы токсического процесса
- =как правило, высокотоксичное вещество бактериального, животного или растительного происхождения;**
- ~химический агент, предназначенный для применения в качестве оружия в ходе ведения боевых действий.
- ~чужеродное (не участвующее в пластическом или энергетическом обмене организма со средой) вещество, попавшее во внутренние среды организма;}

22. Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны на соответствие их максимально разовым ПДК осуществляется:

- {=При наиболее неблагоприятных технологических процессах, за 15-минутный отрезок времени;**
- ~При наиболее неблагоприятных технологических операциях, продолжительность отбора соответствует длительности этих операций;
- ~В течение всей смены;}

23. Все средства защиты органов дыхания подразделяются на две группы:

- {=фильтрующие и изолирующие;**
- ~шланговые и кислородные;
- ~изолирующие и противогазы;}

24. Доказательность канцерогенной опасности для человека производственных факторов, технологий, предприятий устанавливается путем проведения исследований:

- {=эпидемиологических;**
- ~биохимических;
- ~физиологических;
- ~токсикологических;}

25. Наиболее известные профессиональные канцерогены, вызывающие рак кожи у работающих, относятся к классу химических соединений:

{=полициклических ароматических углеводородов;

~ароматических аминов;

~галогенизированных углеводородов;}

26. Что представляет из себя маршрут воздействия чужеродного фактора?

{=путь химического вещества (или другого фактора) от источника его образования и выделения в окружающую среду до экспонируемого организма.

~одновременное поступление химического вещества в организм человека несколькими путями.

~одновременное поступление химического вещества из нескольких объектов окружающей среды.

~трансформация и транспорт вещества в окружающей среде.}

27. Что понимается под термином «ксенобиотики»?

{~продукты, содержащие пищевые добавки, пестициды и другие токсиканты.

=чужеродные химические вещества.

~искусственно созданные химические соединения.}

28. К гигиеническим нормативам для атмосферного воздуха населенных мест относятся:

А. среднесуточная ПДК

Б. ПДУ загрязнения кожных покровов

В. аварийная ПДК

Г. максимальная разовая концентрация

Д. ПДК по влиянию на состояние наземных растений

{~А

~А, В, Г

~Г

=А, Г}

29. Различают следующие варианты многофакторных воздействий:

А. Параллельное действие

Б. Последовательное действие

- В. Отдаленное действие
- Г. Сочетанное действие
- Д. Комбинированное действие
- Е. Комплексное действие

{=Б,Г,Д,Е

~Б,В

~Г,Д,Е

~Г,Д В,Д}

30. Какие стойкие органические соединения запрещены:

- 1) соединения списка А Стокгольмской конвенции
- 2) ДДТ
- 3) соединения списка В Стокгольмской конвенции
- 4) соединения списка С Стокгольмской конвенции
- 5) диоксины

Из перечисленного выше правильно:

А — 1; Б — 2; В — 3; Г — 1, 2, 4; Д - все перечисленное

31. Международная программа химической безопасности реализуется:

- 1) ООН
- 2) ЮНЕСКО
- 3) ВОЗ
- 4) МОТ
- 5) ЮНЕП
- 6) ЮНИСЕФ

Из перечисленного выше правильно:

А — 1; Б — 2; В — 5; Г — 3, 4, 5; Д — 1, 2, 6; Е - все перечисленное

32. Вещества, способные формировать очаги массовых санитарных потерь при авариях и катастрофах на промышленных объектах, называются:

- а) боевые отравляющие вещества;
- б) диверсионные агенты;
- в) сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ);

г) аварийные химические опасные вещества (АХОВ).

33. Токсичность — это:

- а) способность химических веществ вызывать немеханическим путем повреждение или гибель биосистем;
- б) высокая чувствительность организма к действию отравляющего вещества;
- в) вероятность неблагоприятного воздействия химического вещества на организм.

34. Размерность токсической концентрации химического вещества при ингаляции:

- а) единица массы/кг, единица массы/чел.;
- б) моль/кг, моль/г;
- в) единица массы/объем вдыхаемого воздуха;**
- г) единица объема/объем вдыхаемого воздуха;
- д) объемные проценты.

35. Процесс проникновения токсикантов из внешней среды в кровь или лимфу — это:

- а) элиминация;
- б) экскреция;
- в) резорбция;**
- г) биотрансформация.

36. Быстрое проникновение токсикантов в кровь при ингаляции объясняется:

- а) большой поверхностью легочных альвеол;**
- б) большим количеством пор и незначительной толщиной альвеолярных мембран;
- в) интенсивным током крови в легочных капиллярах.

37. Укажите ОВ нервно-паралитического действия:

- 1) зарин;
- 2) иприт;
- 3) зоман;
- 4) дифосген;
- 5) люизит;
- 6) Vx;
- 7) адамсит.

Из перечисленного выше правильно:

А — 1, 2; Б — 1, 3; В — 2, 4, 5; Г — **1, 3, 6**; Д -2, 4, 5, 7

38. ФОВ относятся к:

- а) ингибиторам синтеза ГАМК;
- б) антагонистам ГАМК;
- в) ингибиторам ацетилхолинэстеразы;**
- г) блокаторам ионных каналов;
- д) блокаторам высвобождения ацетилхолина.

39. В качестве индивидуального средства защиты в помещениях 1 группы при уничтожении химического оружия используется:

- а) ОЗК
- б) Костюм Л1
- в) Костюм Л1-М**
- г) Комплект СИЗ-1

40. Назовите штатный антидот при поражении ФОВ:

- а) амилнитрит;
- б) противодымная смесь;
- в) афин;
- г) пеликсим;**
- д) аминостигмин;
- е) атропин**

Рефераты и презентации

В рамках модуля студенты выполняют две самостоятельные работы: реферат и презентацию. Необходимо сделать как минимум один устный доклад. Требования к презентации: от 6 до 12 слайдов. Сдается на проверку презентация и доклад в электронном виде. Объем доклада не более 5-6 страниц. Если выбрана форма самостоятельной работы в виде реферата, следующие требования: объемом не более 15-20 страниц с иллюстрациями (не менее 5-6) с приведенным списком использованных источников.

Примерные темы реферативных работ

Раздел ИСТОРИЯ ОТРАВЛЕНИЙ

Структура реферата произвольная

Возможные темы:

По временному отрезку:

Первобытное общество.

Древний мир.

Средние века.

Новое время.

Новейшее время

Постмодерн

По характеру ситуации:

Индивидуальные или групповые отравления.

Массовые отравления.

Чрезвычайные ситуации.

Криминальные ситуации.

Военное применение химических веществ.

Терроризм.

Раздел ТОКСИКОДИНАМИКА

Структура реферата произвольная

Возможные темы:

- 1 Механизмы токсического действия. Определение понятия «рецептор» в токсикологии
- 2 Действие токсикантов на структурные элементы клеток
 - 2.1 Взаимодействие токсикантов с белками
 - 2.2 Взаимодействие токсикантов с нуклеиновыми кислотами
 - 2.3 Взаимодействие токсикантов с липидами

- 2.4 Взаимодействие токсикантов с селективными рецепторами
- 3 Механизмы цитотоксичности
 - 3.1 Нарушение процессов биоэнергетики
 - 3.2 Системы энергообеспечения клетки
 - 3.3 Механизмы токсического повреждения систем энергообеспечения клетки
 - 3.4 Нарушение гомеостаза внутриклеточного кальция
 - 3.5 Токсическое действие и свободнорадикальные процессы в клетке
 - 3.6 Повреждение мембранных структур
 - 3.7 Повреждение процессов синтеза белка и клеточного деления
- 4 Действие токсикантов на механизмы регуляции клеточной активности

Раздел ИЗБИРАТЕЛЬНАЯ ТОКСИЧНОСТЬ

Примерная структура реферата и презентации

Анатомо-физиологические особенности органа или системы

Характеристика действия

Механизмы действия

Проявления токсического действия

Краткая характеристика отдельных представителей группы

Возможные темы:

- 1 Раздражающее действие
- 2 Дерматотоксичность
- 3 Пульмонотоксичность
- 4 Гематотоксичность
- 5 Кардиотоксичность
- 6 Нейротоксичность
- 7 Нейротоксиканты
 - 7.1 Нейротоксические процессы
 - 7.2 Седативно-гипнотический эффект. Наркотики
 - 7.3 Психодислептический синдром. Психодислептики
 - 7.4 Нарушение нервной регуляции периферических органов и систем
 - 7.5 Хронические нейротоксические процессы. Токсические нейропатии
- 8 Гепатотоксичность
- 9 Нефротоксичность

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РЕФЕРАТА.

Требования к оформлению титульного листа: вверху страницы по центру указывается название учебного заведения, ниже по центру название кафедры.

В середине страницы по центру заглавными буквами пишется название реферата (темы реферата должны быть согласованы с преподавателем). Ниже названия справа пишется фамилия и инициалы исполнителя с указанием факультета и номера группы, ниже фамилия и инициалы преподавателя. Внизу страницы по центру – город и год написания.

Номер страницы на титульном листе не ставится.

План реферата: следующим после титульного листа должен идти план реферата. План реферата включает смысловое деление текста на разделы, параграфы и т.д., соответствующее название указывается в плане (не допускается включать в план слова «введение», «заключение»).

Требования к содержанию реферата: реферат включает введение, основную и заключительную части, список используемой литературы.

Требования к введению: во введении приводится краткое обоснование актуальности темы, научное и практическое значение для соответствующей отрасли.

Требования к основной части: основная часть реферата содержит материал, который отобран студентом для рассмотрения проблемы. В общем смысле основным в реферате должно быть раскрытие темы, достижение того результата, который задан целью.

Требования к наглядным материалам: наглядными материалами могут служить рисунки, фотографии, графики, диаграммы, таблицы и т.д. Все вышеперечисленное должно иметь сквозную нумерацию и обязательные ссылки в тексте. Цитируемые источники указываются в сносках.

Требования к заключению: в заключении автор формулирует выводы по разделам реферата или подводит итог по работе в целом. Заключение должно быть четким, кратким, вытекающим из основной части реферата.

Требования к списку используемой литературы: при подготовке реферата необходимо использовать литературные источники не ранее 2000-го года, не допускается ссылка на нормативные документы, утвержденные во времена Советского Союза (за исключением, исторических ссылок), не допускается ссылка на интернет-ресурсы без указания автора и названия статьи или учебника. Источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности (по первым буквам фамилии автора или названия сборника). Необходимо указать издательство, город и год издания. Список должен включать не менее 5 источников.

Список литературы

Основная

1. Куценко С.А. Общая токсикология. СПб: Фолиант 2004 г -720 с.
2. Куценко С.А., Бутомо Н.В., Гребенюк А.Н. и др. Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита Учебник / Под ред. Куценко С.А. - СПб.: Фолиант, 2004. - 526 с.: илл.
3. Мусийчук Ю.И., Широков А.Ю., Рева В.Д., Мерзликин Л.А. Хронические отравления химическими веществами — М.: ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России, 2011. — 258 с.
4. Уйба В.В., Назаров В.Б., Гладких В.Д. (ред.) Концептуальные подходы к развитию системы антидотного обеспечения Российской Федерации М.: ФМБА России, 2013. — 304 с. — ISBN 978-5-94822-059-8.

Дополнительная

1. Гребенюк А.Н., Башарин В.А., Сидоров Д.А. и др. Безопасность жизнедеятельности. Медицина катастроф: учебник / А.Н. Гребенюк [и др.] ; под ред. А. Н. Гребенюка ; Воен.-мед. акад. им. С.М.Кирова. - СПб. : ВМедА, 2014 - 2015.
Т. I : Безопасность жизнедеятельности. Учебник для курсантов и студентов медицинских и фармацевтических вузов (факультетов) - СПб. : ВМедА, 2014- 218 с,
Том II. Медицина катастроф. Учебник для курсантов и студентов медицинских и фармацевтических вузов (факультетов)— СПб.: ВМедА, 2015. — 300 с.
2. Мусийчук Ю. И., Янно Л.В К проблеме отдаленных последствий действия химических веществ у людей // Гигиена труда, 1988 — № 8 — С. 4-7.
3. Мусийчук Ю.И, Простакишин Г.П., Широков А.Ю. «Современные подходы к регламентации химических веществ» Учебное пособие Москва ФГОУ ДПО ИПК ФМБА России 2011 — 61 с.
4. Мусийчук Ю.И., Куценко С.А., Бушуев Е.С. Рыбалко В.М. Врачебная экспертиза при химических отравлениях СПб: Фолиант 2007 г. 208 с.
5. Рогожников В.А. Бушманов А.Ю., Широков А.Ю. Вопросы организации медицинского сопровождения уничтожения химического оружия: учеб.-метод. Пособие М., Слово, 2007 — 231 с ISBN 5900228746, 9785900228747
6. Стойкие органические загрязнители: управление риском воздействия на окружающую среду и здоровье населения: [пособие] / [Б.Н. Филатов, В.И. Вареник, А.В. Горшенин и др.]; под ред. Б.Н. Филатова; Федер. мед.-биол. агентство, Науч.-исслед. ин-т гигиены, токсикологии и профпатологии ФМБА России. - Волгоград; Москва : Комментарий, 2013. - 180 с.
7. Элленхорн М. Дж. Медицинская токсикология В 2-х томах М: Медицина 2020 г. - 1044 с. ISBN: 5225033237