

**Федеральное государственное учреждение науки
«Институт токсикологии Федерального медико-биологического агентства»
(ФГБУН ИТ ФМБА России)**



УТВЕРЖДАЮ

Директор
ФГБУН ИТ ФМБА России
доктор медицинских наук

 Иванов М.Б.
« » 2017 г.

ПРОГРАММА

вступительного экзамена в аспирантуру по специальности

14.03.04 – «Токсикология»

Направление подготовки: 30.06.01 – «Фундаментальная медицина»
(биологические науки)

Составители:

1. Петров А.Н. – заведующий лабораторией ФГБУН ИТ ФМБА России
доктор медицинских наук, профессор

2. В.А. Кашуро - доктор медицинских наук, профессор отдела подготовки кадров высшей квалификации и инновационных научно-образовательных проектов ФГБУН ИТ ФМБА России

Рецензенты:

1. А.В. Носов - доктор медицинских наук, доцент, профессор отдела подготовки кадров высшей квалификации и инновационных научно-образовательных проектов ФГБУН ИТ ФМБА России

Рекомендовано решением
Научно-методического совета
« 06 » февраля 2017г.
протокол № 2

Требования к уровню поступающего по данной дисциплине:

Поступающий должен **знать:**

- Термины, используемые в токсикологии.

- Основные группы токсикантов.

- Основы механизмов взаимодействия токсикантов с тканями организма.

- Понятия токсикометрии, токсикокинетики и токсикодинамики.

- Основные молекулярные механизмы действия токсикантов.

Поступающий должен **уметь:**

- Объяснять молекулярные механизмы действия основных групп токсикантов.

- Объяснять молекулярные механизмы развития патологий при действии токсикантов.

- Анализировать изменения основных жизненно важных показателей состояния организма при воздействии токсикантов.

- Применять полученные знания при изучении других дисциплин и в последующей научно-исследовательской работе.

Поступающий должен **владеть:**

Владеть навыками самостоятельной работы с литературой, использовать данные литературы для решения профессиональных задач.

Токсикологической терминологией.

2. Токсикологическая характеристика отравляющих и высокотоксичных веществ пульмонотоксического действия. Классификация, токсикологическая характеристика веществ, обладающих пульмонотоксическим действием. Основные признаки и механизмы формирования острых ингаляционных поражений. Особенности поражения верхних дыхательных путей, глубоких отделов дыхательных путей, паренхимы легких. Острые химические пневмонии. Респираторный дистресс-синдром химической этиологии. Токсический отек легких. Механизм действия ксенобиотиков. Патогенез и основные проявления токсического процесса. Особенности поражения хлором, аммиаком, фосгеном, оксидами азота. Острая дыхательная недостаточность при острых интоксикациях. Профилактика поражений.

3. Токсикологическая характеристика отравляющих и высокотоксичных веществ кожно-резорбтивного действия. Основные формы проявления токсического действия веществ на кожные покровы. Отравляющие вещества кожно-нарывного действия. Токсикологическая характеристика мышьякорганических соединений, сернистого, азотистого ипритов. Особенности поражений ОВ кожно-нарывного действия. Местное действие ОВ на органы зрения, дыхания, желудочно-кишечный тракт. Резорбтивное действие ОВ кожно-нарывного действия. Механизмы действия ксенобиотиков. Патогенез и основные проявления токсического процесса. Профилактика поражений.

4. Токсикологическая характеристика отравляющих и высокотоксичных веществ общеядовитого действия. Классификация веществ, нарушающих процессы энергетического обмена организма. Яды крови. Токсикологическая характеристика оксида углерода. Механизм действия, патогенез и основные проявления токсического процесса. Профилактика поражений. Принципы оказания помощи. Методы выявления карбоксигемоглобина. Метгемоглобинообразователи. Классификация веществ. Механизмы метгемоглобинообразования при действии токсикантов различного строения. Токсикологическая характеристика некоторых токсикантов. Анилин. Нитриты. Профилактика поражений. Принципы оказания помощи. Проявления токсической метгемоглобинемии. Гемолитические анемии химической этиологии. Классификация веществ. Механизмы гемолитического действия токсикантов. Патогенез, основные проявления токсического процесса. Токсикологическая характеристика некоторых токсикантов. Арсин. Стибин. Профилактика поражений. Лабораторная диагностика состояния. Тканевые яды. Классификация веществ, нарушающих процессы биоэнергетики в тканях. Токсикологическая характеристика цианидов. Механизм действия, патогенез, основные проявления острой интоксикации. Профилактика поражений. Принципы оказания неотложной помощи. Производные фторкарбоновых кислот. Токсикологическая характеристика фторуксусной кислоты, фторэтанола. Механизм действия, патогенез, основные проявления интоксикации. Профилактика поражений.

5. Токсикологическая характеристика отравляющих и высокотоксичных веществ нервно-паралитического действия. Классификация веществ, действующих на процессы генерации, проведения и передачи нервного импульса в центральной нервной системе и на периферии. ОВТН нервно-паралитического действия. Ингибиторы холинэстеразы. Фосфорорганические отравляющие вещества и другие фосфорорганические соединения. Токсикологическая характеристика основных представителей класса соединений. Механизм токсического действия ксенобиотиков. Патогенез токсического процесса. Основные проявления

поражений фосфорорганическими соединениями. Производные карбаминной кислоты (карбаматы). Токсикологическая характеристика основных представителей. Особенности механизма действия, патогенеза, проявлений токсического процесса, инициированного обратимыми ингибиторами холинэстеразы. Профилактика поражений ОВТВ нервно-паралитического действия. Принципы оказания неотложной помощи. Экспериментальное выявление антихолинэстеразного действия ксенобиотиков. ГАМК-литики. Бициклофосфаты, бициклофосфиты, бициклоортокарбоксилаты. Токсикологическая характеристика класса соединений. Другие представители ГАМК-литиков (норборнан, пикротоксин, гидразин и его производные). Механизм токсического действия ксенобиотиков. Патогенез токсического процесса. Основные проявления поражений ГАМК-литиками. Профилактика поражений ГАМК-литиками. Экспериментальное выявление судорожной активности ксенобиотиков.

6. Токсикологическая характеристика отравляющих и высокотоксичных веществ психотомиметического действия. Психодислептический синдром. Химическая и физиологическая классификация психодислептиков. Эйфориогены. Δ-тетрагидроканнабинол. Галлюциногены. Диэтиламид лизергиновой кислоты. Делириогены. VZ. Фенциклидин. Механизмы действия, патогенез, основные проявления интоксикации. Профилактика поражений ОВТВ психотомиметического действия.

7. Токсикологическая характеристика отравляющих и высокотоксичных веществ, нарушающих периферические механизмы нервной регуляции двигательной активности. ОВТВ, нарушающие периферические механизмы нервной регуляции двигательной активности. Классификация. Токсикологическая характеристика основных представителей. Ботулотоксин. Сакситоксин. Тетродотоксин. Механизмы действия, патогенез интоксикации, основные проявления токсического процесса. Профилактика поражений.

8. Токсикологическая характеристика фитотоксикантов. Классификация фитотоксикантов. Токсикологическая характеристика производных феноксикислот и их токсичных примесей (диоксин). Механизмы токсического действия диоксина. Патогенез токсического процесса. Основные проявления острого действия вещества. Профилактика поражений. Принципы оказания неотложной помощи. Производные дипиридила (паракват). Токсикологическая характеристика. Механизмы токсического действия. Патогенез токсического процесса. Основные проявления острого действия вещества. Профилактика острых интоксикаций.

9. Токсикологическая характеристика профессиональных токсикантов. Классификация профессиональных токсикантов. Галогенированные углеводороды. Физико-химические свойства основных представителей класса (дихлорэтан, дихлорэтилен, дихлорметан, тетрахлорметан, тетрабромметан, трихлорэтилен). Токсикометрия при разных способах поступления в организм. Особенности токсикокинетики. Механизмы токсического действия. Патогенез токсического процесса. Основные проявления острого и хронического действия веществ на центральную нервную систему, печень, почки, сердечно-сосудистую систему, легкие. Профилактика острых и хронических интоксикаций. Принципы оказания неотложной помощи. Спирты и гликоли. Физико-химические свойства основных представителей класса (этиловый спирт, метиловый спирт, изопропиловый спирт, этиленгликоль, эфиры этиленгликоля). Токсичность веществ. Особенности токсикокинетики. Механизмы токсического действия. Патогенез токсического

процесса. Основные проявления острого и хронического действия веществ на центральную нервную систему, орган зрения, печень, почки, сердечно-сосудистую систему. Профилактика острых и хронических интоксикаций. Принципы оказания неотложной помощи. Горюче-смазочные материалы: моторные и ракетные топлива, смазочные масла, синтетические смазочные материалы. Характеристика основных ингредиентов топлив и масел (предельные, непредельные и ароматические углеводороды, токсичные присадки к топливам и маслам). Токсикологическая характеристика бензинов. Механизмы, патогенез, проявления токсического процесса. Общая характеристика токсических нейро- и энцефалопатий (токсическая сегментарная миелинопатия, дистальная аксонопатия, перикариональная нейронопатия). Тетраэтилсвинец. Токсикологическая характеристика. Механизм, патогенез, проявления интоксикации. Три-О-крезилфосфат. Токсикологическая характеристика. Механизмы, патогенез, проявления интоксикаций. Профилактика интоксикаций. Принципы оказания неотложной помощи. Химический ожог кожи. Особенности поражения щелочами, кислотами, окислителями. Профилактика поражений. Принципы оказания неотложной помощи. Металлы и их соединения. Общая токсикологическая характеристика металлов. Таллий. Ртуть. Кадмий. Механизмы токсического действия. Патогенез токсического процесса. Основные проявления острого и хронического действия веществ на нервную систему, почки, сердечно-сосудистую систему. Профилактика острых и хронических интоксикаций.

МОДУЛЬ 3: Медицинская противохимическая защита

Содержание модуля:

1. Медицинские средства профилактики и оказания медицинской помощи при химических поражениях. Антидоты (противоядия). Характеристика современных антидотов. Краткая характеристика механизмов антидотного действия. Химический антагонизм: прямое химическое взаимодействие антидота и токсиканта; опосредованная химическая нейтрализация токсиканта. Биохимический антагонизм. Физиологический антагонизм. Противоядия, модифицирующие метаболизм ксенобиотиков. Порядок применения противоядий. Разработка новых антидотов. Оценка эффективности. Порядок внедрения новых антидотов в практику.

2. Технические средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Средства индивидуальной защиты кожных покровов. Средства индивидуальной защиты органа зрения: назначение, устройство, правила пользования, характеристика защитных свойств. Комплексное использование медицинских и технических средств защиты при химических воздействиях.

Литература

Основная:

1. Экстремальная токсикология: Учебник / Софронов Г.А., Александров М.В., Головкин А.И. и др.; Под ред. Г.А. Софронова, М.В. Александрова – СПб.: Медкнига «ЭЛБИ-СПб», 2016. – 2-е изд., исправ. - 256 с.

2. Токсикология и медицинская защита: Учебник / Под ред. А.Н. Гребенюка. – Л.: Фолиант, 2016. – 672 с. : ил.

Дополнительная:

1. Основы токсикологии / Куценко С.А. – СПб.: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2004. – 720 с.
2. Токсикология металлов / Куценко С.А., Луцык М.А., Мельничук В.П. – СПб.: ВМедА, 2000. – 112 с.
3. Нефтепродукты: Серия «Токсикология для врачей» / Маркизова Н.Ф., Гребенюк А.Н., Башарин В.А., Преображенская Т.Н. – СПб.: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2004. – 128 с.
4. Спирты: Серия «Токсикология для врачей» / Маркизова Н.Ф., Гребенюк А.Н., Башарин В.А., Бонитенко Е.Ю.– СПб.: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2004.– 112 с.
5. Методические указания по порядку применения медицинских средств противохимической защиты. – М.: ГВМУ МО РФ, 2011. – 40 с.
6. Методические рекомендации по оказанию помощи личному составу при поражении продуктами горения / Гребенюк А.Н., Маркизова Н.Ф., Преображенская Т.Н. – М.: ГВМУ МО РФ, 2012. – 36 с.