

Вопросы для вступительного экзамена по специальности

3.3.4 «ТОКСИКОЛОГИЯ»

Экзамен проводится в устной форме. Экзаменационные билеты включают:

- а) вопрос по общей токсикологии;
- б) вопрос по клинической токсикологии.

1. СОДЕРЖАНИЕ ЭКЗАМЕНА

Раздел 1. Общая токсикология

1. Определение предмета токсикологии, ее содержания и задачи, место среди других медицинских и биологических наук, связь с фармакологией, физиологией, химией, биохимией и гигиеной.

2. История развития и становление токсикологии. Выдающиеся отечественные и зарубежные токсикологи.

3. Назначение основных разделов современной токсикологии: теоретической и общей токсикологии, промышленной, клинической, пищевой, ветеринарной, судебной, экологической, фитотоксикологии.

4. Современное химическое окружение человека и значение токсикологии в охране окружающей среды.

5. Основные понятия токсикологии: яд, токсичность, опасность, доза, концентрация, отравление. Лабораторные животные в токсикологическом эксперименте. Альтернативные методы исследования.

6. Параметры токсикометрии: основные категории доз (концентраций)- LD₁₆, LD₅₀, LD₈₄, ED₅₀. Пороги острого и хронического действия: зоны смертельного, острого и хронического действия, зоны специфического действия, коэффициент кумуляции, предельно допустимые концентрации для разных сред, коэффициент видовой чувствительности.

Прогноз опасности химических веществ по показателям: физико-химическим, параметрам токсикометрии (LC₅₀, LD₅₀), ОБУВ и ПДК для различных сред. Способы определения эффективных (летальных) доз (концентраций). Факторы, влияющие на токсичность, классификация веществ по токсичности и опасности.

7. Пути поступления ядов в организм и связанные с этим особенности их поражающего действия.

8. Токсикокинетика. Всасывание, распределение и депонирование веществ в организме, их выведение. Превращение ядовитых соединений в организме; основные реакции обезвреживания (окисление, восстановление, конъюгация), летальный синтез. Роль оксидаз смешанных функций.

9. Виды действия ядов: местное, общее (резорбтивное), рефлекторное, периферическое и центральное; обратимое и необратимое, главное и побочное, sensibilizing, gonadotropic, embryotoxic, teratogenic, mutagenic, carcinogenic, hepatocardiotoxic.

Иммунотоксичность химических веществ. Аллергическое действие ядов. Профессиональные аллергии.

10. Типы отравлений и их частота. Острые и хронические формы интоксикации. Кумулятивное действие. Виды кумуляций. Толерантность и механизмы ее развития. Адаптация и привыкание к ядам. Яды и радиация. Яды и физический фактор.

11. Основные синдромы отравления. Механизмы токсического действия.

12. Комбинированное действие химических соединений. Виды совместного и последовательного действия ядов (суммация, потенцирование, антагонизм, независимое

действие). Комплексное и сочетанное действие химических соединений. Интермиттирующее воздействие вредных химических веществ в условиях производства.

13. Общие принципы лечения отравлений. Антитоды.

14. Проблема критерия вредности действия химических веществ в разных разделах токсикологии. Экологическая токсикология. Задачи. Методы исследования. Биомониторинг атмосферного воздуха, воды, почвы. Биомониторинг окружающей среды. Эпидемиологические методы исследования патологии неинфекционной природы. Эндемические заболевания, вызванные химическими веществами. Опасные грузы. Химические аварии, экологические катастрофы и их последствия. Утилизация токсичных отходов. Основные показатели опасности отходов. Индивидуальные средства защиты при работе с химическими веществами.

Литература:

1. Курляндский Б.А., Филов В.А. (ред.). Общая токсикология. - М.: Медицина, 2002. - 607 с.
2. Куценко С.А. Основы токсикологии / С.А. Куценко. - СПб: Фолиант, 2004.-720 с.
3. Куценко С.А. Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита / С.А. Куценко, Н.В. Бутомо, А.Н. Гребенюк [и др.]. - СПб: Фолиант, 2004. – 528 с.
4. Лойт А.О. Токсикологическая диагностика //Руководство по профилактической медицине. Том I. Базисные сведения. Под общей редакцией доктора медицинских наук, профессора Захарченко М.П., доктора медицинских наук, профессора Ю.А. Щербука. – СПб.: «Крисмас +», 2010. – Глава 6. - С. 293 – 339.
5. Лудевиг Р., Лос К. Острые отравления. Пер. с нем. - Под ред. Е.В. Гембицкого. - М.: Медицина, 1983. - 559 с.
6. Голиков С.Н., Саноцкий И.В., Тиунов Л.А. Общие механизмы токсического действия. Л.: Медицина, 1986. — 276 с.

Раздел 2. Промышленная токсикология

1. Токсиколого-гигиеническое регламентирование ("нормирование") химических веществ. Определение понятия предельно допустимых концентраций (ПДК) химических веществ, ОБУВ. Понятие, принципы обоснования, сроки действия.

2. Отдаленные последствия воздействия промышленных химических веществ.

3. Основные различия принципов и методов промышленной токсикологии в России и за рубежом. Обоснование профилактических мероприятий при работе с химическими продуктами.

Литература:

1. Куценко С.А. Основы токсикологии / С.А. Куценко. - СПб: Фолиант, 2004.-720 с.
2. Куценко С.А. Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита / С.А. Куценко, Н.В. Бутомо, А.Н. Гребенюк [и др.]. - СПб: Фолиант, 2004. – 528 с.
3. Лойт А.О. Токсикологическая диагностика //Руководство по профилактической медицине. Том I. Базисные сведения. Под общей редакцией доктора медицинских наук, профессора Захарченко М.П., доктора медицинских наук, профессора Ю.А. Щербука. – СПб.: «Крисмас +», 2010. – Глава 6. - С. 293 – 339.

Раздел 3. Коммунальная токсикология

1. Принципы и методы обоснования ПДК (ОБУВ) вредных веществ в атмосферном воздухе. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на санитарные условия жизни населения и здоровье. Гигиеническое нормирование химического состава питьевой воды.

2. Теоретические основы и методика гигиенического регламентирования при комбинации химических загрязнений в воде водоемов.

3. Гигиеническое регламентирование канцерогенов в атмосферном воздухе и воде водоемов.

4. Роль гигиенического регламентирования содержания химических веществ в почве.

Литература:

1. Куценко С.А. Основы токсикологии / С.А. Куценко. - СПб: Фолиант, 2004.-720 с.
2. Куценко С.А. Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита / С.А. Куценко, Н.В. Бутомо, А.Н. Гребенюк [и др.]. - СПб: Фолиант, 2004. – 528 с.
3. Лойт А.О. Токсикологическая диагностика //Руководство по профилактической медицине. Том I. Базисные сведения. Под общей редакцией доктора медицинских наук, профессора Захарченко М.П., доктора медицинских наук, профессора Ю.А. Щербука. – СПб.: «Крисмас +», 2010. – Глава 6. - С. 293 – 339.

Раздел 4. Пищевая токсикология

1. Загрязнение продуктов питания пестицидами и грибами (мико- и афлатоксины).
2. Пищевые добавки. Консерванты (нитриты, нитраты и др.).
3. Полимерные упаковки. Остаточные количества химических веществ в пищевых продуктах.

Литература:

1. Куценко С.А. Основы токсикологии / С.А. Куценко. - СПб: Фолиант, 2004.-720 с.
2. Куценко С.А. Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита / С.А. Куценко, Н.В. Бутомо, А.Н. Гребенюк [и др.]. - СПб: Фолиант, 2004. – 528 с.
3. Лойт А.О. Токсикологическая диагностика //Руководство по профилактической медицине. Том I. Базисные сведения. Под общей редакцией доктора медицинских наук, профессора Захарченко М.П., доктора медицинских наук, профессора Ю.А. Щербука. – СПб.: «Крисмас +», 2010. – Глава 6. - С. 293 – 339.

Раздел 5. Клиническая токсикология

1. Клинические и лабораторные методы диагностики острых и хронических отравлений. Роль клинического скрининга в лабораторной диагностике.
2. Меры предупреждения, диагностика и лечение острых отравлений.
3. Основные методы медицинской реабилитации больных, перенесших острое и хроническое отравление.
4. Антидотное лечение. Способы выведения ядов из организма. Методы обезвреживания на коже и одежде ядов контактного действия.

Литература:

2. Зильбер А.П. Медицина критических состояний. - Петрозаводск: Издательство ПГУ, 1995. - 359 с.
3. Куценко С.А. Основы токсикологии / С.А. Куценко. - СПб: Фолиант, 2004.-720 с.
7. Лужников Е.А., Костомарова Л.Г. Острые отравления. - М.: Медицина, 2000.
8. Лужников Е.А., Остапенко Ю.Н., Суходолова Г.Н. Неотложные состояния при острых отравлениях. — М.: Медпрактика-М, 2001. — 220 с.
12. Руксин В. В. Стандарты неотложной кардиологической помощи. — СПб: СПбМАПО, 1996. — 28 с.

Раздел 6. Военная токсикология

1. Общая характеристика химического оружия. История развития и применения отравляющих веществ (ОВ). Международные соглашения, запрещающие применение ОВ.
2. Физико-химические свойства ОВ и способы их применения.
4. Характеристика поражающего действия разных ОВ. Классификация ОВ.
5. Диагностика поражений.
6. Характеристика зоны химического загрязнения, очага химического поражения. Зависимость масштабов зоны химического загрязнения от различных факторов.
7. Классификация очагов химического поражения.

8. Основные принципы профилактики и терапии поражений ОВ.
9. Порядок применения медицинских средств противохимической защиты.

Литература:

1. Куценко С.А. Основы токсикологии / С.А. Куценко. - СПб: Фолиант, 2004.-720 с.
2. Куценко С.А. Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита / С.А. Куценко, Н.В. Бутомо, А.Н. Гребенюк [и др.]. - СПб: Фолиант, 2004. – 528 с.
3. Лойт А.О. Токсикологическая диагностика //Руководство по профилактической медицине. Том I. Базисные сведения. Под общей редакцией доктора медицинских наук, профессора Захарченко М.П., доктора медицинских наук, профессора Ю.А. Щербука. – СПб.: «Крисмас +», 2010. – Глава 6. - С. 293 – 339.

Раздел 7. Частная токсикология

1. Вещества, обладающие прижигающим действием:

Едкие щелочи и кислоты. Другие едкие вещества: бром, йод, перекись водорода, окислители и др. Особенности поражающего действия. Меры помощи.

2. Вещества, обладающие наркотическим действием, способные угнетать дыхательный центр:

Наркотики, снотворные, группа опия, углеводороды, бензол и его производные. Особенности действия бензола при остром и хроническом отравлении. Спирты. Особенности поражения метиловым спиртом. Дихлорэтан, этиленгликоль и др.

3. Вещества, способные нарушать психическую деятельность человека:

Психотомиметики, наркотики, тетраэтилсвинец (ТЭС).

4. Кардиотоксические вещества:

Сердечные гликозиды, аконитин, фторацетаты.

5. Вещества, способные избирательно поражать легкие:

Удушающие, раздражающие: хлор, окислы азота, двуокись серы, аммиак, формальдегид и др.

Развитие токсического отека легких: профилактика и терапия.

6. Вещества, избирательно поражающие печень и почки:

Тетрахлорэтан, четыреххлористый углерод, этилендихлорид, метилцеллозольв, диоксан, этилен оксид, дихлорэтан и др. Особенности токсического действия и меры помощи при острых отравлениях.

7. Вещества, действующие на почки:

Ртуть, хром, свинец, щавелевая кислота, этиленгликоль. Особенности токсического действия и меры помощи.

8. Вещества, вызывающие гемическую гипоксию:

Окись углерода, метгемоглобинообразователи - анилин, нитроанилин, хлоранилин, нитробензол, диметиланилин, толуидин, нитриты, метиленовый синий и др.

9. Гемолитические яды:

Мышьяковистый водород, сапонины и др. Особенности токсического действия и меры помощи.

10. Вещества, вызывающие тканевую гипоксию:

Синильная кислота и цианиды. Особенности токсического действия. Способы лечения острого отравления.

11. Вещества, угнетающие фермент ацетилхолинэстеразу:

Карбаматы - эзерин, прозерин и др. Фосфорорганические ядохимикаты хлорофос, карбофос и др. Особенности токсического действия, способы лечения острых отравлений.

12. Отравления солями тяжелых металлов:

Ртуть, свинец, марганец, медь, цинк, висмут, бериллий, кадмий и др. Особенности токсического действия и способы борьбы с отравлениями.

13. Отравления пестицидами:

Фосфорорганические и хлорорганические вещества. Производные хлорфеноксиуксусной кислоты и другие соединения. Особенности токсического действия и меры помощи.

14. Лекарства и бытовые яды:

Опасность отравлений лекарственными веществами. Побочное действие лекарств. Токсическое действие препаратов ртути, сердечных гликозидов, сульфаниламидов, антибиотиков, наркотических анальгетиков, холинолитиков, антигистаминных препаратов и других средств.

Отравления средствами бытовой химии, техническими жидкостями, алкоголем и его суррогатами, угарным газом.

Яды животного и растительного происхождения. Отравления ядами растений, грибами, рыбой. Возможные ядовитые вещества в пищевых продуктах.

15. Боевые отравляющие вещества:

Нервно-паралитического, общеядовитого, кожно-нарывного действия, удушающего, раздражающего и психотомиметического действия. Общая характеристика групп и основные представители каждой группы ядов. Клиническая картина поражений. Механизм токсического действия. Патогенез интоксикаций. Принципы оказания медицинской помощи при поражениях СВ. Санитарно-химическая экспертиза питьевой воды и продовольствия.

Литература:

1. Бонитенко Ю.Ю., Ливанов Г.А., Калмансон М.Л. Острые отравления алкоголем и его суррогатами. Пособие для врачей. – СПб: «Лань», 2000. - 62 с.
2. Бонитенко Е.Ю., Бабаханян Р.В., Шилов В.В. и др. Отравления этиленгликолем и его эфирами. Учебное пособие. - СПб.: НИИХ СПбГУ, 2003. – 119 с.
3. Великова В.Д., Шилов В.В., Михальчук М.А. Острые отравления сердечными гликозидами. Пособие для врачей. - СПб МАПО, 2002. – 37 с. Головкин А.И., Шилов В.В., Гребенюк А.Н. Токсикологические проблемы медицины катастроф. - СПб.: НИИХ СПбГУ, 2000. – 109 с.
4. Громов М.И., Шилов В.В., Михальчук М.А., Федоров А.В., Васильев С.А. Тактика экстракорпорального очищения крови в токсикогенной стадии острых отравлений //Пособие для врачей. – СПб.: Изд-во ГУ СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, 2011. – 18 с.
5. Зобнин Ю.В., Саватеева-Любимова Т.Н., Коваленко А.Л., Васильев С.А. и др. Отравления монооксидом углерода (угарным газом) //Пособие для врачей. Под редакцией Ю.В. Зобнина. – СПб.: Изд-во «Тактик-Студио», 2011. – 80 с.
6. Лужников Е.А., Остапенко Ю.Н., Суходолова Г.Н. Неотложные состояния при острых отравлениях. — М.: Медпрактика-М, 2001. — 220 с.
7. Маркова И.В., Афанасьев В.В., Цибулькин Э.К., Неженцев М.В. Клиническая токсикология детей и подростков. СПб.: Интермедика, 1998. - Т.1, 2. - 302 с.
8. Романцов М.Г., Сологуб Т.В., Шульдяков А.А., Бизенкова М.Н., Васильев С.А. и др. Подходы к лечению поражений печени в практике клинициста (клинический обзор). – СПб.: Изд-во «Тактик-Студио», 2011. – 20 с.
9. Руксин В. В. Стандарты неотложной кардиологической помощи. — СПб: СПбМАПО, 1996. — 28 с.
10. Рябов Г.А. Синдромы критических состояний. — Москва.: Медицина, 1994.- 368 с.
11. Шилов В.В., Калмансон М.Л. Экзотоксический шок //Руководство для врачей «Патогенез и лечение шока различной этиологии» под общей редакцией доктора медицинских наук профессора Ю.А. Щербука, члена-корреспондента РАМН профессора С.Ф. Багненко, доктора медицинских наук Б.И. Джурко. – СПб.: Изд-во ГУ «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе», 2010. – Глава 12. – С. 429 – 442.

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Предмет и задачи токсикологии. Понятие о ядах и отравлениях.
2. Разделы токсикологии.
3. Концепция токсичности в токсикологии. Определение понятия "яд".
4. Классификации ядов.
5. Соотношение между дозой (концентрацией) яда, временем его воздействия и возникающим эффектом.
6. Биологические факторы, обуславливающие токсическое действие ядов на организм. Действие ядов в зависимости от пола и возраста.
7. Критерии токсичности: смертельные дозы (концентрации), порог однократного действия, зоны однократного и хронического действия.
8. Параметры токсичности и опасности химических веществ.
9. Токсикометрия. Токсикокинетика. Токсикодинамика.
10. Токсикодинамика - основные пути поступления токсических веществ в организм. Зависимость действия токсических веществ от физико-химических свойств.
11. Резорбция.
12. Распределение. Транспорт веществ кровью, распределение в тканях. Депонирование.
13. Механизм токсического действия. Химизм реакции токсикант-рецептор.
14. Общие закономерности биотрансформации токсических соединений в организме.
15. Понятие о кумуляции (материальная и функциональная кумуляция).
16. Пути выделения токсикоэлементов из организма.
17. Развитие токсического процесса. Факторы, влияющие на токсичность.
18. Коергизм веществ.
19. Проявления интоксикации. Острое, подострое и хроническое отравления.
20. Комбинированное и комплексное действие ядов.
21. Местное и общее действие ядов при контакте со слизистыми и кожей.
22. Понятия о отдаленных видах длительного воздействия токсических соединений на организм - гонадотоксическом, тератогенном, эмбриотоксическом, мутагенном, канцерогенном и аллергическом.
23. Экологические катастрофы и аварии.
24. Загрязнение воды и почвы химическими веществами; пищевые цепи.
25. Загрязнение воздуха и заболеваемость.
26. Понятие о пестицидах (зооциды, фунгициды, лярвоциды, и т.д.), время сохранения соединения в окружающей среде.
27. Понятие о диоксинах, время сохранения соединений в окружающей среде.
28. Отравления, вызываемые действием на организм вредных паров и газов (окись углерода, сероводород, сероуглерод) (источник отравления, токсикодинамика, клинические признаки отравления, симптоматическая и антидотная терапия).
29. Отравления, вызываемые действием на организм ртутисодержащих соединений (источник отравления, токсикодинамика, клинические признаки отравления, симптоматическая и антидотная терапия).
30. Отравления, вызываемые действием на организм свинцосодержащих соединений (источник отравления, токсикодинамика, клинические признаки отравления, симптоматическая и антидотная терапия).
31. Отравления, вызываемые действием на организм мышьяксодержащих соединений (источник отравления, токсикодинамика, клинические признаки отравления, симптоматическая и антидотная терапия).
32. Токсикология растений, грибов.
33. Основные механизмы действия зоотоксинов (ядов животных и насекомых).

34. Отравления растениями, содержащими алкалоиды (дурман, белена, белладонна, чемерица, акониты и др.) (условия отравления, токсикодинамика, клинические признаки, диагностика, лечение, профилактика).

35. Отравления растениями, содержащими гликозиды (циангликозиды, сердечные гликозиды, тиогликозиды, сапонингликозиды - токсикодинамика, клинические признаки, диагностика, лечение, профилактика).

36. Подразделение токсических соединений на СДЯВ (сильнодействующие ядовитые вещества), высокотоксичные, среднетоксичные и малотоксичные.

37. Отравления, вызываемые фосфорорганическими соединениями (условия отравления, токсикодинамика, токсикокинетика, диагностика, лечение).

38. Отравления, вызываемые хлорорганическими соединениями (условия отравления, токсикодинамика, токсикокинетика, диагностика, тропность, клинические признаки, терапия).

39. Отравления, вызываемые лекарственными препаратами (условия отравления, токсикодинамика, токсикокинетика, диагностика, тропность, клинические признаки, терапия).

40. Отравления, вызываемые алкоголем и его суррогатами (условия отравления, токсикодинамика, токсикокинетика, диагностика, лечение).

41. Наркомания и токсикомания.

42. Яды, действующие на нервную систему (углеводороды, эфиры, кетоны).

43. Яды, действующие на сердечно-сосудистую систему (нитросоединения).

44. Яды, действующие на легочную систему (альдегиды, углекислый газ, хлор, хлористый водород).

45. Паренхиматозные яды.

46. Яды, действующие на кровь (нитросоединения).

47. Классификация очагов химического поражения.

48. Порядок применения медицинских средств противохимической защиты.