

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра мобилизационной подготовки здравоохранения, медицины
катастроф и скорой помощи с курсом ПО



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
Шестерня П.А.

« 03 » 10 2022г.

**Перечень вопросов для вступительного экзамена в аспирантуру
по дисциплине 3.3.4. токсикология**

1. Предмет изучения. Цель и задачи токсикологии.
2. Токсический процесс. Формы проявления токсического процесса на разных уровнях организации жизни. Основные характеристики токсического процесса, выявляемого на уровне целостного организма.
3. Токсичность. Интоксикация. Другие формы токсического процесса.
4. Токсиканты биологического происхождения. Бактериальные токсины, микотоксины, токсины высших растений, токсины животных (зоотоксины).
5. Неорганические соединения естественного происхождения.
6. Органические соединения естественного происхождения.
7. Синтетические токсиканты. Пестициды. Органические растворители. Лекарства.
8. Боевые отравляющие вещества (БОВ).
9. Свойства токсиканта, определяющие его токсичность. Размеры и геометрия молекулы токсиканта. Физико-химические свойства вещества. Химические свойства.
10. Типы химических связей, образующихся между токсикантом и структурой-мишенью.
11. Механизмы токсического действия. Определение понятия "рецептор" в токсикологии.
12. Действие токсикантов на структурные элементы клеток. Взаимодействие токсикантов с белками. Взаимодействие токсикантов с нуклеиновыми кислотами. Взаимодействие

токсикантов с липидами. Взаимодействие токсиканта с селективными рецепторами. Локализация рецепторов.

13. Механизмы цитотоксичности. Нарушение процессов биоэнергетики.
14. Механизмы токсического повреждения систем энергообеспечения клетки.
15. Нарушение гомеостаза внутриклеточного кальция.
16. Активация свободнорадикальных процессов в клетке. Повреждение мембранных структур. Действие токсикантов на мембраны.
17. Повреждение процессов синтеза белка и клеточного деления.
18. Зависимость "доза-эффект" в токсикологии. Основные понятия. Кривая "доза-эффект". Среднесмертельная доза (ЛД50). Среднеэффективная доза (ЕД50). Крутизна кривой зависимости "доза-эффект".
19. Биологическая изменчивость. Совместное действие нескольких токсикантов на биообъект.
20. Зависимость "доза-эффект" в группе. Зависимость "доза-эффект" при комбинированном действии нескольких веществ.
21. Оценка токсичности. Экстраполяция данных. Различные методики оценки токсичности.
22. Общие закономерности токсикокинетики. Растворение и конвекция. Диффузия в физиологической среде (через биологические мембраны, липидный бислой, поры). Межклеточный транспорт химических веществ.
23. Диффузия растворенных газов. Осмос. Фильтрация. Активный транспорт.
24. Взаимодействие процессов активного и пассивного транспорта.
25. Принципы распределения (проникновение через стенку капилляра, клеточную мембрану, значение особенностей кровоснабжения, распределение в соответствии с химическим сродством, значение коэффициента растворимости в системе масло/вода).
26. Связывание с белками крови.
27. Связывание клетками крови.
28. Проникновение ксенобиотиков в ЦНС.
29. Проникновение ксенобиотиков в печень.
30. Проникновение ксенобиотиков через плаценту. Депонирование.
31. Концепция I и II фазы метаболизма ксенобиотиков. Локализация процесса биотрансформации.
32. Первая фаза метаболизма.
33. Вторая фаза метаболизма. Конъюгация. Факторы, влияющие на метаболизм ксенобиотиков (генетические факторы, пол и возраст, индукция ферментов).
34. Выведение ксенобиотиков из организма. Выделение через легкие.
35. Почечная экскреция. Фильтрация (канальцевая реабсорбция, канальцевая секреция).

36. Выделение печенью. Выделение через кишечник. Другие пути выведения.
37. Факторы, влияющие на токсичность.
38. Особенности биосистем и их влияние на чувствительность к ксенобиотикам. Генетически обусловленные особенности реакций организма на действие токсикантов.
39. Межвидовые различия. Внутривидовые различия. Генетические особенности индивидуума. Различия, связанные с полом.
40. Необусловленные генетические особенности реакции организма на действие токсикантов (возрастные различия, влияние массы тела, влияние беременности).
41. Влияние условий проведения эксперимента и качества среды обитания на токсичность. Питание. Условия содержания экспериментальных животных.
42. Периодические изменения чувствительности к токсикантам (циркадные ритмы, годовые ритмы). Температура окружающего воздуха. Влажность воздуха.
43. Явления, наблюдаемые при длительном воздействии токсиканта.
44. Толерантность. Виды толерантности. Механизмы толерантности. Биологическое значение толерантности.
45. Химическая зависимость (физическая зависимость, психическая зависимость). Привыкание.
46. Хроническое отравление.
47. История вопроса. Характеристика современных антидотов.
48. Применение антидотов. Оценка эффективности (опыты *invitro*, опыты *invivo*).
49. Иммунотоксичность. Краткая характеристика морфофункциональных особенностей иммунной системы млекопитающих. Действие токсикантов на иммунную систему. Понятие иммунотоксичности. Выявление иммунотоксичности ксенобиотиков.
50. Химический мутагенез. Точечные мутации. Хромосомные aberrации. Условия действия мутагенов на клетки. Изучение мутагенной активности ксенобиотиков.
51. Химический канцерогенез. Краткая характеристика канцерогенов. Классификации канцерогенов. Механизмы действия. Краткая характеристика токсикантов (бензол, 1,3-бутадиен, 3-метинхолантрен). Количественная оценка риска химического канцерогенеза.
52. Токсическое влияние на репродуктивную функцию. Тератогенез. Особенности действия токсикантов на репродуктивные функции. Характеристика некоторых токсикантов, влияющих на репродуктивные функции (талидомид, ртуть, свинец, кадмий, органические растворители, цитостатики). Оценка риска поражения.

53. Избирательная токсичность. Раздражающее действие. Патогенез токсического эффекта. Основные проявления раздражающего действия.
54. Дерматотоксичность. Химические дерматиты. Краткая характеристика отдельных токсикантов (органические растворители, мышьякорганические соединения, сернистый иприт, альдегиды, эпоксидные смолы, щелочи, кислоты). Оценка дерматотоксичности ксенобиотиков в эксперименте.
55. Пульмонотоксичность. Краткая характеристика морфологии дыхательной системы. Физиология дыхательной системы. Основные формы патологии дыхательной системы химической этиологии. Отек легких. Краткая характеристика некоторых пульмонотоксикантов (хлор, паракват, цинк, фосген). Оказание помощи.
56. Гематотоксичность. Нарушение функций гемоглобина. Метгемоглобинообразование. Краткая характеристика некоторых токсикантов (анилин, нитриты, арсин, мышьяк, бензол, свинец, цианиды, монооксид углерода). Принципы оказания помощи.
57. Нейротоксичность. Характеристика нейротоксикантов, Краткая характеристика некоторых токсикантов (ФОС, карбаматы, антагонисты ГАМК, бициклические фосфорорганические соединения, стрихнин, диэтиламид лизергиновой кислоты, BZ, фенциклидин, ботулотоксин, тетраэтилсвинец, таллий).
58. Гепатотоксичность. Морфологические формы токсического повреждения печени (цирроз, жировая дистрофия). Общая характеристика. Краткая характеристика отдельных гепатотоксикантов (дихлорэтан, токсины бледной поганки).
59. Отравления, вызванные животными ядами (яды змей, яды пауков, яды ос и пчел).
60. Отравления ядовитыми грибами

Утверждено на заседании кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения, медицины катастроф и скорой помощи с курсом ПО

Протокол № 2 от 19 сентября 2022г.

Заведующий кафедрой _____ О.А.Штегман
д.м.н. доцент

Заведующий аспирантурой _____ Ф.И.О.