Вопросы к зачету по курсу «Ксенобиология и биотестирование».

1. Ксенобиология как наука. Цели и задачи ксенобиологии. Основные понятия и определения, роль ксенобиологии в системе наук.

2. Основные проблемы ксенобиологии. Связь ксенобиологии с другими науками. Объекты ксенобиологии.

3. Ксенобиотики и их виды. Классификация ксенобиотиков по общим и специальным принципам. Понятие о токсическом действии ксенобиотиков.

4. Основные типы глобального химического загрязнения и их характеристика. Причины роста глобального химического загрязнения.

5. Биологическая активность ксенобиотиков. Разнообразие видов и классификация химических соединений по видам биологической активности.

6. Свойства ксенобиотика, определяющие его токсичность.

7. Понятие рецептор, виды рецепторов, примеры. Концепция рецепторов, гипотезы взаимодействия ксенобиотиков с рецепторами.

8. Типы мембранотропности ксенобиотиков и химические связи, определяющие взаимодействие ксенобиотика с мембранактивными структурами.

9. Особенности мембранотропных эффектов и развитие реакции на действие поверхностно-активных веществ.

10. Роль ксенобиотиков в опухолевой трансформации клеток.

11.Типы гибели клеток. Активаторы и ингибиторы апоптоза.

12. Ксенобиотики способные аккумулироваться в живых организмах.

13. Адсорбция. Основные характеристики процесса. Изотерма Лэнгмюра.

14. Влияние ксенобиотиков на физико-химические свойства цитоплазмы, транспортные характеристики мембран и метаболические процессы в клетке.

15.Факторы, влияющие на концентрацию ксенобиотиков в организме описываемые LADME-системой.

16. Основные этапы трансформации ксенобиотиков в экосистемах.

17. Реакции окисления органических ксенобиотиков, их роль в процессах метаболизма ксенобиотиков. Ферменты, катализирующие реакции окисления.

18. Реакции восстановления органических ксенобиотиков. Ферменты, участвующие в этих реакциях.

19.Источники наибольшей токсичности для организма.

20. Роль физико-химических факторов в превращениях ксенобиотиков в окружающей среде.

21. Критерии выбора тест-объекта.

22.Основные пути поступления ксенобиотиков в организм.

23.Общая картина превращения ксенобиотиков в высших организмах.

24. Факторы, влияющие на накопление ксенобиотиков в экосистемах.

25. Основные типы химических связей и их роль в процессах связывания эффектора с мембранактивными сайтами (рецепторами).

26. Биотрансформация неорганических ксенобиотиков, основные реакции.

27. Правила GLP и GCP - западные критерии фармакологической активности ксенобиотиков и безопасности их воздействия на человека.

28.Биотрансформация и ее значение.

29 .Факторы, влияющие на биотрансформацию ксенобиотиков.

30. Трансмембранный перенос ксенобиотиков. Биоэнергетика и ксенобиотики.

31. Пиноцитоз и фагоцитоз ксенобиотиков. Этапы и виды.

32. Образование хелатных комплексов. Характеристика лиганд. Сродство, коэффициент устойчивости.

33. Общая схема реакций коньюгации ксенобиотиков. Основные группы и типы реакций коньюгации. Индукция защитных систем организма.

34. Ионизация, ее природа. Константа и степень ионизации молекул ксенобиотиков.

35. Активный перенос ксенобиотиков через биомембраны. Критерии активного переноса. Характеристика систем активного транспорта.

36. Облегченная диффузия. Характерные отличия между процессами простой и облегченной диффузии.

37. Общие представления об избирательном действии ксенобиотиков. Определение понятия избирательности. Роль физико-химических свойств ксенобиотиков в процессах избирательности.

38. Система оценки первичной безопасности ксенобиотиков

39. Цитологические различия как фактор избирательного действия ксенобиотиков.

40. Биоаккумулирование ксенобиотиков. Коэффициент накопления. Одноразовые дозы.

41. Неорганические ксенобиотики. Металлы. Двухфазность биореакции на действие тяжелых металлов. Способность металлов к хелатообразованию; коэффициент устойчивости.

42. Структура автоматизированной системы испытаний биологической активности ксенобиотиков. Специфические и неспецифические модели.

43. Понятия экотоксиканта, экополлютанта и персистентности. Персистентные и неразлагающиеся ксенобиотики.

44. Роль генной инженерии в борьбе с загрязнением окружающей среды. Механизмы детоксикации (общие положения).

45. Экологическая опасность биоразрушаемых и остатков неразложившихся ксенобиотиков, опасность сублетальных концентраций.

46. Яды и токсины. Токсичность и опасность ксенобиотиков. Приемы классификации. Классы опасности и токсичности.

47. Критерии установления вредных влияний ксенобиотиков на экосистемы.

48. Структурно-видовые и функциональные свойства экосистем и их нарушения, многофакторность влияния.

49. Коергизм, аддитивность, антагонизм и синергизм ксенобиотиков.

50. Выведение ксенобиотиков из организма, основные пути.

***Литература***

1. Юрин В.М. Основы ксенобиологии. Минск, ООО «Новое знание», 2002.

2. Чиркин А.А., Прищепа И.М., Дударев А.Н. Основы ксенобиологии. Витебск: Изд-во ВГУ им. П.М. Машерова, 2004.

3. Куценко С.А. Основы токсикологии. – С.-П.,2002.

4. Альберт А. Избирательная токсичность. Москва: Медицина, 1989.

5. Телитченко М.М., Остроумов С.А. Введение в проблемы биохимической экологии. - Москва: Наука, 1990.