Вопросы к экзамену по дисциплине «Ксенобиология» 4 курс БНПД

1. Масштабы и причины химического загрязнения биосферы.
2. Основные типы глобального химического загрязнения, их токсикологическая и экологическая характеристики.
3. Предмет ксенобиологии. Основные проблемы и задачи современной ксенобиологии.
4. История поиска биологически активных веществ.

Формирование представлений о биологической активности веществ, разнообразие видов и классификация ксенобиотиков по видам биологической активности.

1. Понятие о токсическом действии ксенобиотиков; приемы классификации.
2. Ионизация, ее природа, константа и степень ионизации, связь с биологической активностью веществ.
3. Роль биологически активных веществ в будущем и прогнозы их использования.
4. Типы мембранотропности ксенобиотиков и химические связи, определяющие взаимодействие ксенобиотика с мембранактивными структурами.
5. Адсорбция, кооперативность связывания. Модель «биофазы». Многоканальная система передачи сигнала.
6. Особенности мембранотропных эффектов и развитие реакции на действие поверхностно-активных веществ. Антагонизм и синергизм.
7. Механизмы транспорта: пассивная и облегченная диффузия, активный перенос, редокс-цепи, пиноцитоз и фагоцитоз.
8. Структурное строение отдельных транспортных систем биологических мембран (канал, переносчик, помпа). Проницаемость мембран к различным веществам.
9. Влияние ксенобиотиков на барьерно-транспортные свойства мембраны и физико-химические характеристики цитоплазмы.
10. Пути поступления и выведения ксенобиотиков.

Общая схема процесса биотрансформации. Основные реакции метаболизма ксенобиотиков: окисление, восстановление, гидролиз,

дегалогенирование, конъюгация.

1. Принципы функционирования ферментативных систем. Характеристика ферментов, катализирующих метаболизм ксенобиотиков. Особенности ферментов, участвующих в реакциях окисления.
2. Факторы, влияющие на метаболизм ксенобиотиков. Особенности метаболизма ксенобиотиков у различных организмов.
3. Металлы в живых системах и их биоцидные эффекты. Двухфазность реакции на действие тяжелых металлов.
4. Хелатообразование и снижение токсических эффектов.

.19. Количественные аспекты связывания металлов лигандами.

1. Перспективы применения хелатообразующих соединений. Примеры биотрансформации неорганических соединений (неорганическая ртуть, цианиды, арсенаты и др.).
2. Коэффициенты накопления. Одно- и многокомпартментные системы. Однократное и многократное дозирование.
3. Факторы, влияющие на аккумулирование ксенобиотиков организмами (устойчивость, площадь поверхности, распределение веществ, биологические эффекты, цепь питания), классификация, характеристика.
4. Факторы, определяющие избирательность: различия в распределении, биохимические и цитологические.
5. Характеристика основных механизмов, обеспечивающих функционирование факторов избирательности.
6. Избирательное действие и успехи применения избирательно токсических агентов.
7. Роль физико-химических факторов в превращениях ксенобиотиков в окружающей среде.
8. Персистентные и неразлагающиеся ксенобиотики.
9. Экологическая опасность биоразрушаемых и остатков неразложившихся ксенобиотиков, опасность сублетальных концентраций.
10. Общие представления о скрипит е и мони торинге.
11. Структурная организация системы испытания ксенобиотиков на биологические активности. Выбор тест-объектов и тест-реакций.
12. Принцип биологического эпиморфизма.
13. Разработка основ промышленного, сельскохозяйственного и экологического видов мониторинга на основе техники биологического испытания ксенобиотиков.