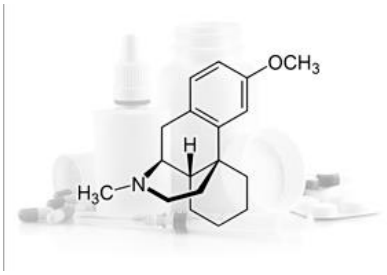
Занятие 6. Рубежный контроль I «Общие вопросы химико-токсикологического анализа».

Пример билета комбинированного опроса рубежного контроля N1.

10 баллов



Противокашлевое средство **декстрометорфан (DXM**) в превышающих рекомендуемые дозы (обычно выше 150 мг) вызывает галлюциногенные эффекты. При этом DXM содержит морфиновый цикл, но не обладает опиатными эффектами. Известно, что для DXM отрицательный десятичный логарифм константы ионизации 9.8. Период полувыведения DXM может составлять 1.4-3.9 часа. Кажущийся объем распределения может составлять 6 л/кг (диапазон 5-6.7 л/кг).

N вопроса	Содержание вопроса	Оценка в баллах
1	Предложите значение pH водной среды для извлечения DXM из биологической матрицы. Обоснуйте ваше решение.	2
2.	При проведении скрининговых хромогенных реакций выбран нингидрин. Предположите наблюдаемый результат. Обоснуйте ваше предположение.	2
3	Известно, что основные пути метаболизма DXM – N- и O-деметилирование. Далее соответствующие метаболиты претерпевают глюкозидную и сульфатную конъюгации. Запишите схемы соответствующих реакций	2
4	Рассчитайте возможную концентрацию DXM в плазме в нг/мл при дозе 210 мг. Сравните ваш результат с концентрацией в плазме при приеме смертельной дозы (50 нг/мл).	2
5	Рассчитайте % DXM, который будет выведен из плазмы через сутки.	2

Пример теста. Рубежный контроль I.

30 баллов

1. Укажите токсико-кинетический показатель единицы измерения которого, $с^{-1}$.
   - ✓ Константа элиминации
   - o Период полувыведения
   - o Кажущийся объем распределения
   - o Степень связывания с белками плазмы

   Почечный клиренс

2. Период полувыведения ЛСД 3.6 часа. Сколько мкг токсиканта останется в организме через сутки, если введена доза 300 мкг? (Ответ приведите с точностью до целых).
   3

3. Мужчине весом 80 кг введено внутривенно 100 мкг/кг алфентанила. Рассчитайте массу токсиканта через 3 часа. Примите период полувыведения препарата 2 часа. Ответ приведите в мг с точностью до десятых.
   2,9

4. Человеку массой 80 кг введена доза кокаина 150 мг в/в. Через 5 минут концентрация кокаина в плазме крови соответствует 1 мг/л. Рассчитайте кажущийся объем распределения. Ответ приведите в л /кг с точностью до тысячных.
   1,875

5. Укажите учреждения, в которых решаются вопросы клинико-токсикологического анализа при острых отравлениях.
- ✓ В республиканском центре по лечению острых отравлений (НИИ им. Н.В.Склифосовского)
- ✓ В региональных информационных центрах и центрах по лечению острых отравлений
- ✓ В химико-токсикологических отделениях при республиканских, межобластных, краевых, городских центрах лечения острых отравлений
  - o В судебно-химических отделах БСМЭ
  - o В химико-токсикологических лабораториях наркологических больниц

6. Укажите яды, при отравлении которыми противопоказано назначение рвотных средств.
   - ✓ Керосин и бензин.
   - ✓ Сильные кислоты.
   - ✓ Щелочи.
- o Производные барбитуровой кислоты.
- o Трициклические антидепрессанты.

7. При промывании желудка рекомендуют, по возможности, проводить инактивацию яда. Укажите приемлемый вариант в случае отравления кислотами.
   2% суспензия оксида магния

Рубежный контроль 1.

Список вопросов.

1. Предмет и задачи токсикологической химии, взаимосвязь с другими дисциплинами, основные разделы (аналитическая токсикология, биохимическая токсикология). Основные направления ХТА: судебно-химическая экспертиза, аналитическая диагностика острых отравлений и наркоманий. Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в РФ.
2. Основные направления ХТА, организация проведения судебно-химической и судебно-медицинской экспертизы в РФ. Основные документы, регламентирующие

работу в области судебно-химической экспертизы. Правила СХИ в судебно-химических отделениях судебно-медицинских лабораторий, БСМЭ органов здравоохранения.

3. Понятие яд, виды классификации ядов. Физико-химические характеристики ядов, (кислотно-основные равновесия, константы ионизации кислот и оснований, константы кислотности слабых оснований, эффекты растворителей, влияние pH среды на положение кислотно-основного равновесия).
4. Общие закономерности распределения веществ в организме. Факторы, влияющие на распределение. Связывание с белками сыворотки крови. Связывание с компонентами органов и тканей. Условный объем распределения. Транспорт ксенобиотиков через мембраны организма. Механизмы транспорта через мембрану. Скорость диффузии и закон Фика. Всасывание чужеродных соединений как транспорт через биологические мембраны. Биодоступность токсикантов.
5. Этапы биотрансформации токсикантов. Образование фармакологически активных метаболитов, инактивация токикантов и метаболитов. Метаболические превращения, катализируемые микросомальными ферментами печени, гидропероксидное окисление, эпоксидное окисление. Реакции восстановления и гидролиза. Реакции конъюгирования.
6. Кинетика выведения токсикантов, количественные характеристики (константа элиминации, период полувыведения, клиренс, их связь с условным объемом распределения). Основные реакции вторичного метаболизма.
7. Клинико-токсикологический анализ. Особенности аналитической диагностики острых отравлений. Химические основы детоксикации. Химические основы применения методов естественной и искусственной детоксикации. Физиологические, биохимические, химические антидоты, модификаторы метаболизма, физические антидоты.