**Лабораторно-практическое занятие №4.**

**Тема: Химико-токсикологический анализ при отравлении наркотическими средствами.**

**Цель:**

**-** Изучить особенности метаболизма наркотических средств – опиатов.

– Предварительное исследование вещественных доказательств.

Наркотические вещества с древних времен, а так же в современном мире не теряют свою актуальность, так как эти вещества в медико-фармацевтической практике используются в качестве обезболивающих, стимулирующих, седативных, анестезирующих веществ. Вместе с этим злоупотребление наркотическими веществами в больших дозах приносят вред в организм человека и вызывает привыкание.

В связи с вышеуказанными причинами обнаружение наркотических веществ, количественное и качественное определение из биологических материалов, изучение их химического строения и фармакологических свойств важно в медико-фармацевтической практике.

**Наркотические средства** – вещества синтетического или нстественного происхождения, лекарственные препараты, растения, включенные в Перечень наркотических средст, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в КР в соответствии с законодательством КР о наркотических средствах.

**Опиаты** – вещества, близкие по своей химической структуре к морфину. В соотсетсвтии с этой классификации, к группе опиатовотносится морфин, кодеин, этилморфин, а также полусинтетический аналог – героин (диацетилморфин) и его основной метаболизм – 6-моноацетилморфин.

Опиоид – вещества, схожие с морфином по фармакологическому действию.

**Предвадительное исследование вещественных доказательств.**

Исследование методом качественных цветных реакицй. На первой стадии исследования выявляют признаки самодельного изготовления дезоморфина.

***Выявление молекулярного йода.***

Каплю исследуемой жидкости наносят на высушенный фильтр, предварительно пропитанный водном растворе крахмала. При наличии исследуемом образце свободного йода на фильтровальной бумаге появляется сине-фиолетовое пятно в следствие образования окрашенного комплекса йода с крахмалом.

***Ход работы:***

**Выявление йодид-ионов.**

1. Участок на крахмальной фильтровальной бумаге, который был смочен каплей исследуемой жидкости, обрабатывают каплей светло-розового разбавленного раствора калия перманганата, либо азотной кислоты. При наличии исследуемом образце йодид ионов, после обработки указанными окислителями, появляется анологично сине-фиолетовое пятно.

(**Напишите уравнения реакции**)

1. Капли исследуемой жидкости добавляют к 1% раствору водному раствору серебра нитрата. При наличии исследуемом растворе анионов йода образуется творожистый осадок йодида серебра желтого цвета. Следует отметить, что при наличии исследуемом образце фасфат ионов одновременно может выделится желтый осадок серебра фосфата. Осадок серебра йодида (в отличии от серебра фосфата) не растворяется при добавление азотной кислоты, но растворяеся в водном растворе натрия тиосульфата.

(**Напишите уравнения реакции**)

**Выявление фосфат ионов и других соединений фосфора.**

1. 1-2 капли исследуемой жидкости помещают в фарфоровую чашку и добавляют 2-3 капли концентрированной азотной кислоты. При этом может наблюдаться выделения темно-серого осадка молекулярного йода. С целью удаления его и примеси хлорид ионов, мешающих дальнейшему опредлению фосфат ионов, смесь упаривают на плитке досухо. К сухому остатку добавляют 3-4 капли концентрированной азотной кислоты и 2 капли 25% водного раствора аммиака, а затем 6-5 капель 1% водного раствора аммония молюбдата, подкисленного азотной кислотой. В случае присутствии фосфат ионов в течении 1-2 минут образуется мелкокристаллический ярко-желтый осадок аммония фосфоромолибдата, растворимого в избытке водного аммиака.

2.К 1мл 3%- ного водного раствора железа (III)хлорида добавлют кристалл калия или аммония роданида, при этом образуется темно-красный раствор комплексной соли. К 2-3 каплям полученного раствора добавляют 1-2 капли исследуемой жидкости. При этом в присутствии фосфат-ионовнаблюдается резкая перемена цвета от красного до светло-желтого вследствие разрушения окрашенной комплексной соли с роданидом.

**Выявление красного фосфора.**

1. При в исследуемой жидкости красно-кирпичного осадка непрореагировавшего красного фосфора его переносят в пробирку горловину которой плотно закрывают ватным тампоном. Содержимое прокаливают в пламени спиртовки до образования белого дыма белой модификации фосфора, который на воздухе фосфоресцирует в темноте.

2. При поджигании исследуемого красно-коричневого осадка и поднесении к пламени холодной фарфоровой чашки на ней образуется белый налет фосфора оксида. Затем налет смывают водой. Получаемый раствор имеет кислую реакцию среды вследствие образования фосфорной кислоты. Кроме того, данный раствор при дополнительной проверке дает вышеуказанные положительные реакции на наличие фосфат-ионов.

3. В образец исследуемого красно-коричневого осадка растворяют при нагревании в концентрированной азотной кислоте. Полученный раствор, содержащий фосфорную кислоту, дает вышеуказанные положительные реакции на наличие фосфат-ионов.

**Напишите уравнение реакции ионов.**

**Вопросы для самоподготовки.**

1. Понятия «Наркотическое средство», «Психотропные вещество», «прекурсоры».
2. Дайте классификацию наркотических средств.
3. Каково пути распространения наркотических средств в окружающей среде.
4. Назовите источники и пути поступления наркотических средств в организм.
5. Что такое опиаты?
6. Приведите примеры веществ относящихся к наркотическим средствам.
7. Укажите основные причины отравления наркотических веществ.
8. Метаболизм отдельных групп наркотических средств.
9. Исследование методом тонкослойной хроматографии.
10. Напишите структурную формулу наркотических веществ (кодеин, морфин, кодеин-фосфат, фенциклидин, метадон, героин, дионин).

**Домашняя задания:** Метод Высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ)

**СРС:** Методы определение наркотических веществ, применяемые в ХТА.