

**ТЕМА: ОТРАВЛЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА ОБЩЕЯДОВИТОГО  
ДЕЙСТВИЯ.**

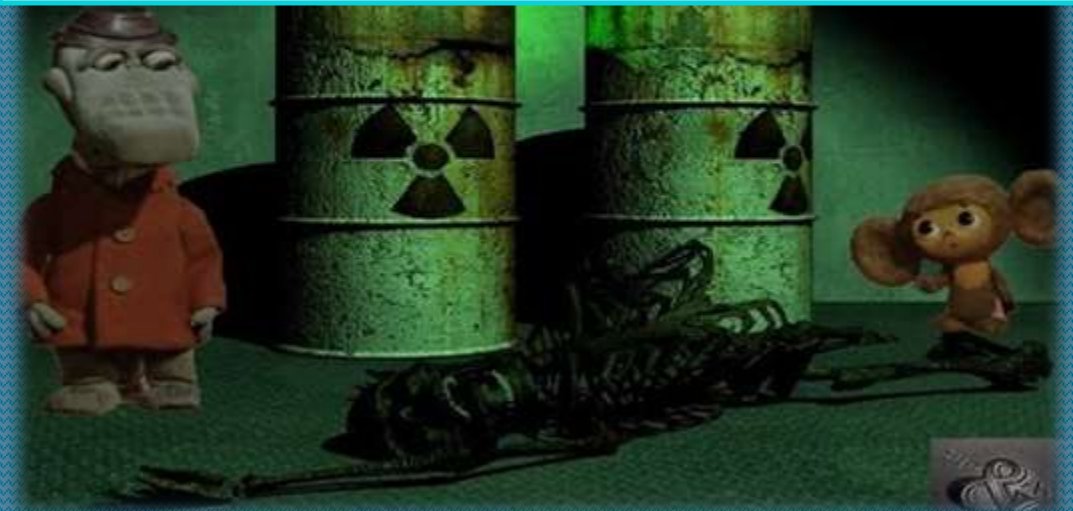
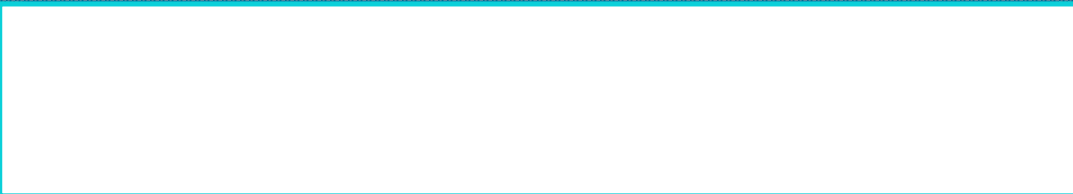
- План лекции:

- 1. Синильная кислота.

- 2. Хлорциан.

- 3. Окись углерода

- 4. Первая помощь, лечение.



- Отравляющими веществами общеядовитого действия называются соединения, вызывающие общее отравление организма, поражая его жизненно важные системы, прежде всего тканевое дыхание. При этом повреждаются биологические механизмы энергетического обеспечения процессов жизнедеятельности: транспорта кислорода кровью, сопряжения биологического окисления и синтеза АТФ, биологического окисления. Они не оказывают ярко выраженного местного действия на те органы и ткани, через которые проникают в организм. К ОВ общетоксического действия относятся прежде всего синильная кислота, хлорциан и окись углерода.





- **Синильная кислота** представляет собой бесцветную жидкость с сильным запахом горького миндаля.  $T_{кип}=26^{\circ}C$ ,  $T_{пл}=-14^{\circ}C$ , плотность паров – 0,93, т.е. пары ее легче воздуха. Обладает высокой летучестью – 1000 мг/л. Благодаря своим физико-химическим свойствам она относится к нестойким ОВ и будет создавать очаги быстродействующего ОВ.
- *Синильная кислота – бесцветная прозрачная жидкость с запахом горького миндаля при высокой концентрации попадание на кожу вызывает общее отравление организма, даже при надетом противогазе, вызывая потерю сознания, судороги, остановку дыхания.*



# Механизм токсичного действия синильной кислоты.

Блокировка цитохромной системы.

Невозможность тканей воспринимать  $O_2$  из крови.

Тканевая гипоксия.

Нарушение функций ЦНС, дых. системы и сосудодвигательных центров.



- Клиника: Различают 2 формы.

Апоплексическая  
(молниеносная  
форма)

ЗАМЕДЛЕННАЯ  
ФОРМА.

Фаза  
раздражения

Фаза  
нарушения  
дыхания.

Судорожная  
фаза

Паралитическая  
фаза

Еще различают 3 степени поражения синильной кислотой.

```
graph TD; A[Еще различают 3 степени поражения синильной кислотой.] --> B[Легкая степень]; A --> C[Средняя степень.]; A --> D[Тяжелая степень.];
```

Легкая степень

Средняя степень.

Тяжелая степень.



- Диагностика поражений синильной кислотой .
- 1. Внезапное появление симптомов.
- 2. Запах горького миндаля.
- 3. Розовая окраска кожных покровов.
- 4. Альый цвет венозной крови.



- **Хлорциан** – хлорный ангидрид циановой кислоты, тяжелее воздуха,  $T_{кип}=12^{\circ}\text{C}$ , летучесть – 3300 мг/л.

## СК (хлорциан)

СК (хлорциан) представляет собой подвижную бесцветную жидкость с резким своеобразным запахом.

Температура кипения  $12,6^{\circ}\text{C}$ , температура замерзания  $-6,5^{\circ}\text{C}$ , удельный вес 1,22.

Боевое состояние СК — пар.

По токсическим свойствам СК в основном аналогичен АС (синильная кислота), но, кроме того, оказывает раздражающее действие на глаза и органы дыхания.

# Хлорциан (СК)



хлорангидрид циановой кислоты, хлористый циан

Бесцветный газ, вызывает раздражение слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей.

Плотность пара по воздуху 2,1

Температура кипения +12,6°C

Температура замерзания – 6,5°C

Максимальная концентрация пара  $\tilde{N}_{\text{max}}^{20}$  : 3300 мг/л

При кипячении быстро гидролизуется.

Концентрированные щелочи при комнатной температуре превращают СК в нетоксичные соли.

Реакция с аммиаком происходит даже в парах и пригодна для уничтожения СК в помещениях.

- *Окись углерода (СО)* является продуктом неполного сгорания углеродосодержащих веществ, когда процесс горения происходит в условиях недостаточного поступления кислорода из воздуха. СО легче воздуха (0,97),  $T_{кип} = -191,5^{\circ}\text{C}$ , растворимость в воде 2%.

# Клиника отравления окисью углерода.

Легкая степень.

Средняя  
степень.

Тяжелая  
степень.

Асфиксическая  
форма.

Молниеносная  
форма.

1-стадия.

2-стадия.

3-стадия.



- **Первая помощь и лечение.**

- Основной задачей при оказании первой помощи является скорейшее удаление пострадавшего из зоны с повышенной концентрацией оксида углерода. После выноса пострадавшего на свежий воздух необходимо ему растереть грудь, приложить грелку к ногам, на спину поставить горчичники.
- При отравлениях средней и тяжелой степени задержка пострадавших в медицинском пункте недопустима! Все мероприятия неотложной медицинской помощи проводятся в процессе эвакуации.
- Больного необходимо эвакуировать в ближайшее лечебное учреждение располагающее возможностями проведения ГБО, санитарным транспортом, в сопровождении врача или фельдшера.
- При остановке дыхания следует проводить искусственное дыхание сочетающееся с подачей кислорода. Искусственное дыхание необходимо делать до восстановления самостоятельных дыхательных движений. В тяжелых случаях переводят на управляемое дыхание. Проводится непрерывная ингаляция 80-100% кислорода.



- При возбуждении и судорогах внутримышечно вводится 1-2 мл 1% раствора феназепама. При обструкции дыхательных путей – в/в 10 мл 2,4% р-ра эуфиллина. При развитии комы – на голову пузырь со льдом, в/в вводят 40 мл 40% р-ра глюкозы с 4-6 мл 5% р-ра аскорбиновой кислоты, 8 ед инсулина, 5-10 мл 2,4 % р-ра эуфиллина, 50-100 мг преднизолона, 40-80 мг фуросемида. В комплексе с другими препаратами для обрыва реакций перекисного окисления липидов вводят 1 мл 6% р-ра ацизола.

- Для возмещения тканевого физиологического цитохрома “С”, содержание которого при отравлении СО резко снижается и для реактивации цитохромоксидазы, блокированной СО вводят цитохром С. Железо содержащееся в цитохроме С ускоряет ход окислительных процессов при отравлении оксидом углерода. Вводят препарат в/м или в/в медленно по 4-8 мл, 1-2 раза в день. При тяжелых отравлениях в/в вводится по 20-40 мл (50-100 мг) препарата. Перед введением цитохрома С необходимо определить к нему чувствительность больного.



- Оксигенотерапия обеспечивает более быстрое выздоровление больных с отравлением СО. Терапию кислородом проводят под давлением 2-3 атмосфер в течение 15-30 минут. В ряде случаев проводят повторные сеансы ГБО до полного исчезновения неврологической симптоматики и нормализации уровня карбоксигемоглобина в крови.
- При длительных коматозных состояниях продолжающихся более 24 часов у больных с отравлением СО, ряд авторов рекомендуют применение краниocereбральной гипотермии. Существуют клинические наблюдения, что переливание 300-400 мл крови способствует выходу больных из коматозного состояния и ускоряет выведение яда из организма.
- Опубликован ряд работ, позволяющих сделать заключение о том, что обменное переливание крови получает все большее распространение при лечении острых отравлений СО. Оно рекомендуется при оксидоуглеродной коме. Рекомендуется максимально возможное замещение (до 3-4 л) с добавкой на каждые 1000 мл крови 50-100 мл 40 % р-ра глюкозы.

