

# Использование препаратов йода при радиоактивном заражении

Выполнил:

студент 1 курса  
инженерного  
факультета

Яковлева Карина  
Дмитриевна

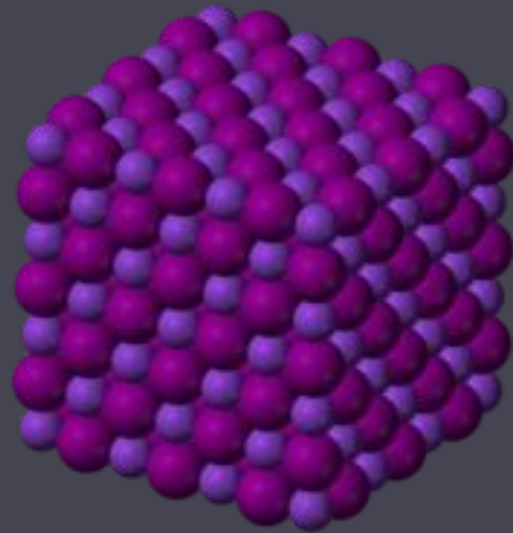
Преподаватель:

Ирина Сергеевна  
Полянская

# Цели и задачи работы

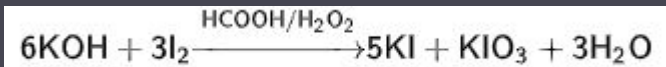
- Целью работы является изучение влияния препаратов йода на организм. Способность элемента йода защитить отдельные человеческие органы при радиоактивном заражении.
- Достижение указанной цели осуществляется путем решения следующих задач:
  1. Ознакомления с препаратом йода;
  2. Определения основных функций йода;
  3. Понимания того, как влияет радиация на человека;
  4. Последующее определение того, как помогает стабильный йод от радиоактивных изотопов.

# Иодид Калия (Иодистый Калий) KI



## Получение Йодида Калия:

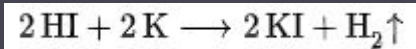
Получают взаимодействием иода с гидроксидом калия в присутствии муравьиной кислоты или перекиси водорода:



или восстановлением иодата калия углём:



Взаимодействие Иодоводорода и калия:



## Йодид Калия (KI)

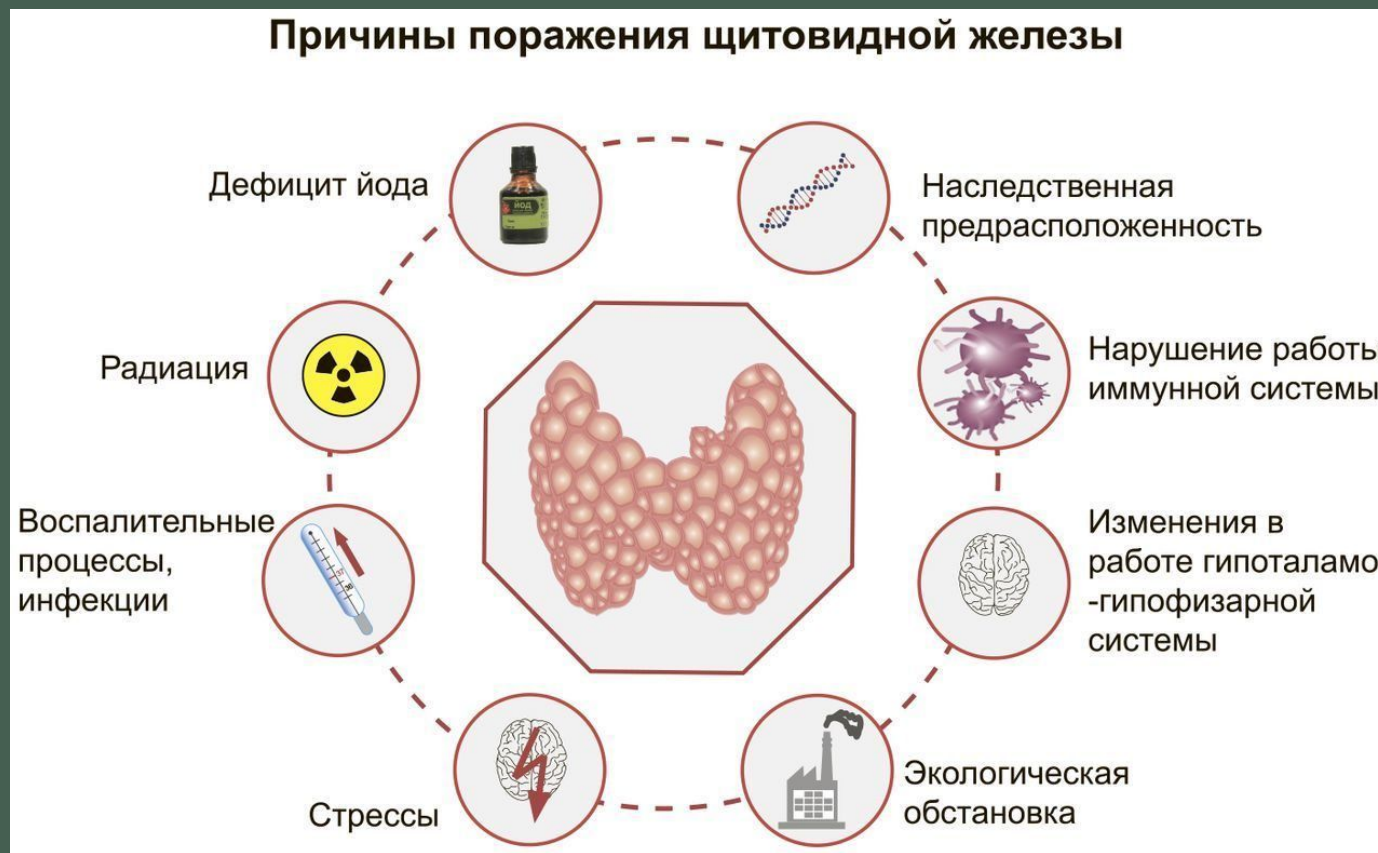
- Йодид калия применяется в качестве активного вещества в лекарственных препаратах и биологически активных добавках. Как лекарственное средство используется при лечении гипотиреоза, в случаях радиоактивного облучения, а также для защиты щитовидной железы во время использования некоторых радиоактивных фармацевтических препаратов.
- При поступлении в организм в физиологических количествах йодид нормализует нарушенный из-за недостатка йода синтез гормонов щитовидной железы — трийодтиронина (Т3) и тироксина (Т4), нормализует показатели соотношения Т3 /Т4.



## Гормоны щитовидной железы

- Тироксин (Т4), трийодтиронин (Т3) –  
Стимулируют развитие органов и тканей, особенно костной и нервной ткани, кроме того, они ускоряют клеточный обмен, а следовательно, выделение тепла.
- Кальцитонин –  
Регулирует содержание кальция в крови и помогает сохранять кальций в костях.

# В каких случаях применяются препараты йода:

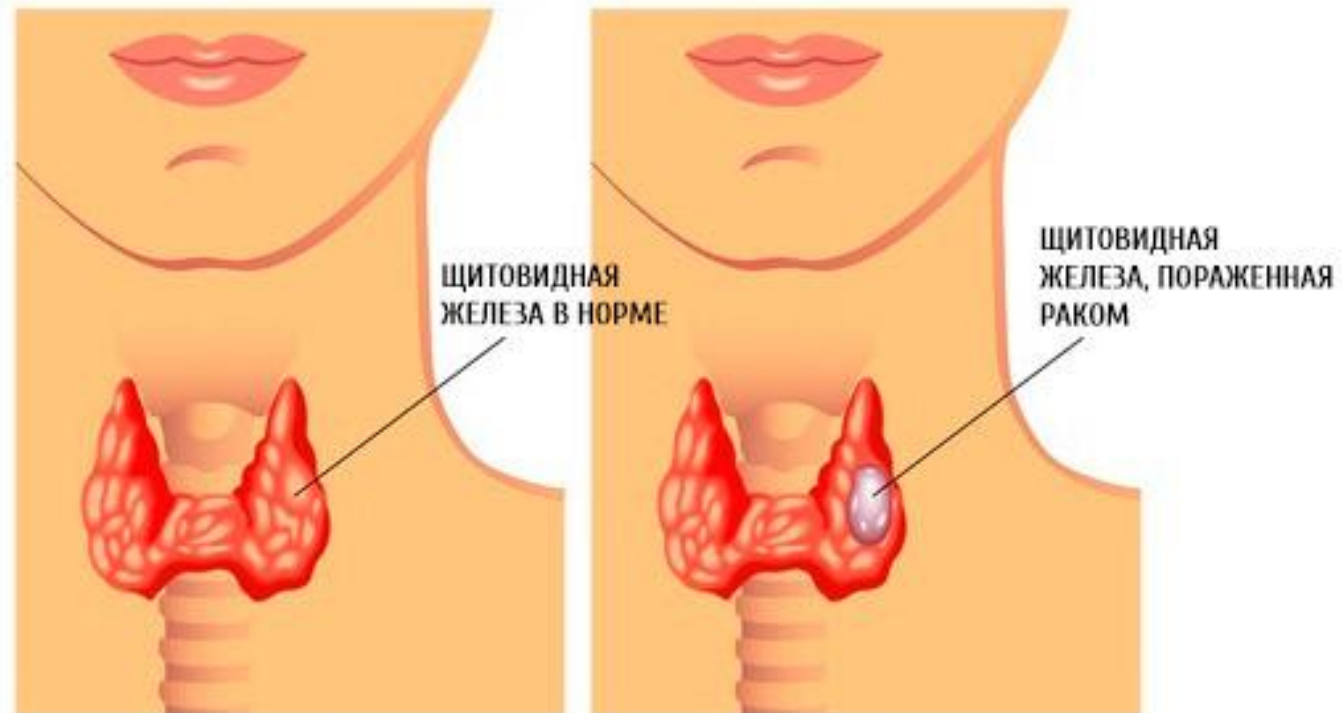


## Лимфома щитовидной железы

- Лимфома щитовидной железы – опухоль, развивающаяся из лимфоцитов на фоне аутоиммунного тиреоидита либо самостоятельно. Наблюдается быстрое увеличение размеров щитовидной железы с вовлечением лимфоузлов и симптомами сдавления средостения. Лимфома хорошо поддается лечению ионизирующей радиацией.
- Метастазы злокачественных опухолей иных локализаций в щитовидную железу встречаются редко. Метастатическое поражение щитовидной железы наблюдается при меланоме, раке желудка, молочной железы, легких, кишечника, поджелудочной железы, лимфомах.



## РАК ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ



Авария на Чернобыльской Атомной Электростанции  
26 апреля 1986 года









Авария на АЭС Фукусима-1  
Япония  
11 марта 2011 год



Авария на АЭС **Фукусима-1** — крупная радиационная авария максимального, 7-го уровня по Международной шкале ядерных событий (INES), начавшаяся в пятницу, 11 марта 2011 года в результате сильнейшего в истории Японии землетрясения и последовавшего за ним цунами.



Всего в атмосферу было выброшено до 32 ПБк криптона-85, до 12 тысяч ПБк ксенона-131, до 400 ПБк йода-131, до 20 ПБк цезия-137. Указанное количество йода и цезия составило примерно 20 % от выброса соответствующих изотопов при Чернобыльской аварии





Населению, проживающему рядом с АЭС или фармакологическим предприятием, необходимо осуществлять в обязательном порядке:

### 1.Йодную профилактику.

В первую очередь нужно правильно питаться, а во-вторых, принимать соединения йода для предупреждения развития зоба.

### 2.Радиационный контроль.

Любая атомная электростанция периодически выбрасывает радиойод в окружающую среду. Контролировать его содержание в воздухе можно с помощью радиометра, позволяющего в течение нескольких минут определять концентрацию йода-131. Это становится все более актуальным, учитывая случай, который произошел в феврале 2017 года, когда большую часть северной и восточной Европы накрыло облако радиоактивного йода. Учитывая, что для полного распада этого радионуклида требуется около 70 дней, то даже малый его уровень в атмосфере может привести к увеличению концентрации в щитовидной железе и непредсказуемым результатам для здоровья людей.

Спасибо за Внимание