

Использование препаратов йода при радиоактивном заражении

Выполнил:

студент 1 курса
инженерного
факультета

Яковлева Карина
Дмитриевна

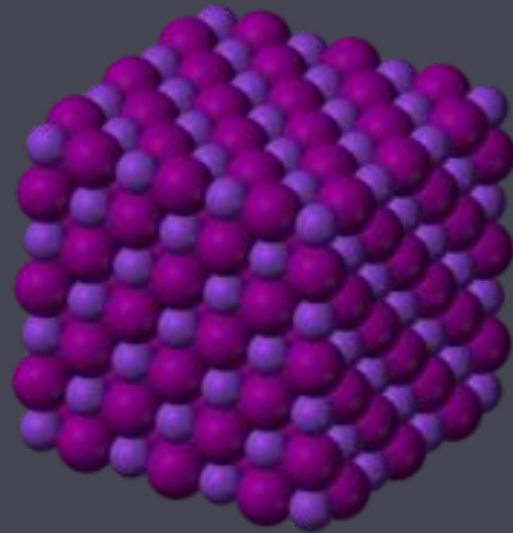
Преподаватель:

Ирина Сергеевна
Полянская

Цели и задачи работы

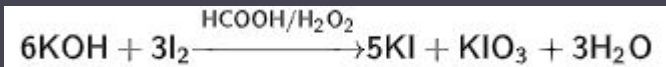
- Целью работы является изучение влияния препаратов йода на организм. Способность элемента йода защитить отдельные человеческие органы при радиоактивном заражении.
- Достижение указанной цели осуществляется путем решения следующих задач:
 1. Ознакомления с препаратом йода;
 2. Определения основных функций 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:

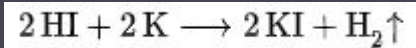
Получают взаимодействием иода с гидроксидом калия в присутствии муравьиной кислоты или перекиси водорода:



или восстановлением иодата калия углём:



Взаимодействие Иодоводорода и калия:



Йодид Калия (KI)

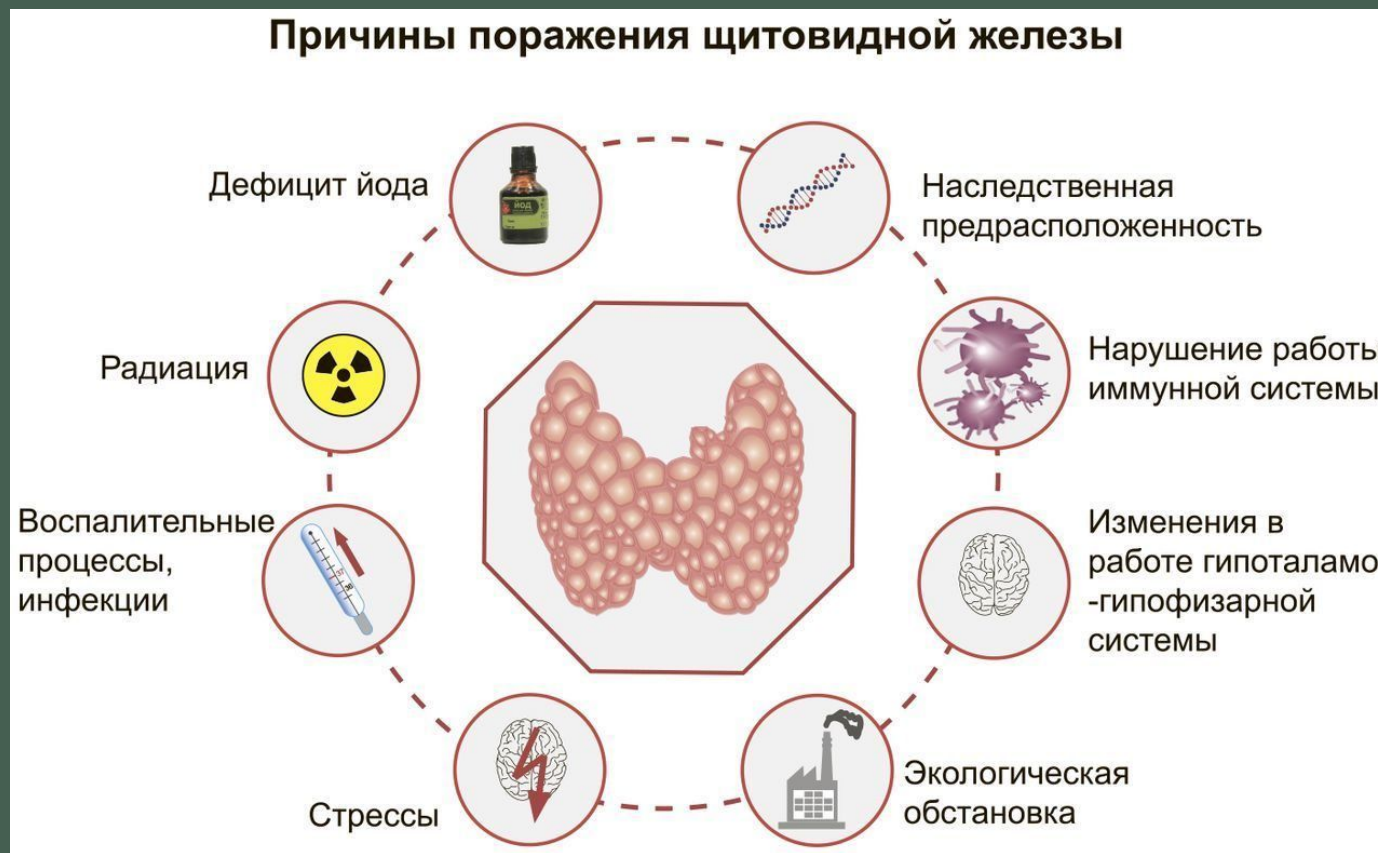
- Йодид калия применяется в качестве активного вещества в лекарственных препаратах и биологически активных добавках. Как лекарственное средство используется при лечении гипотиреоза, в случаях радиоактивного облучения, а также для защиты щитовидной железы во время использования некоторых радиоактивных 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.

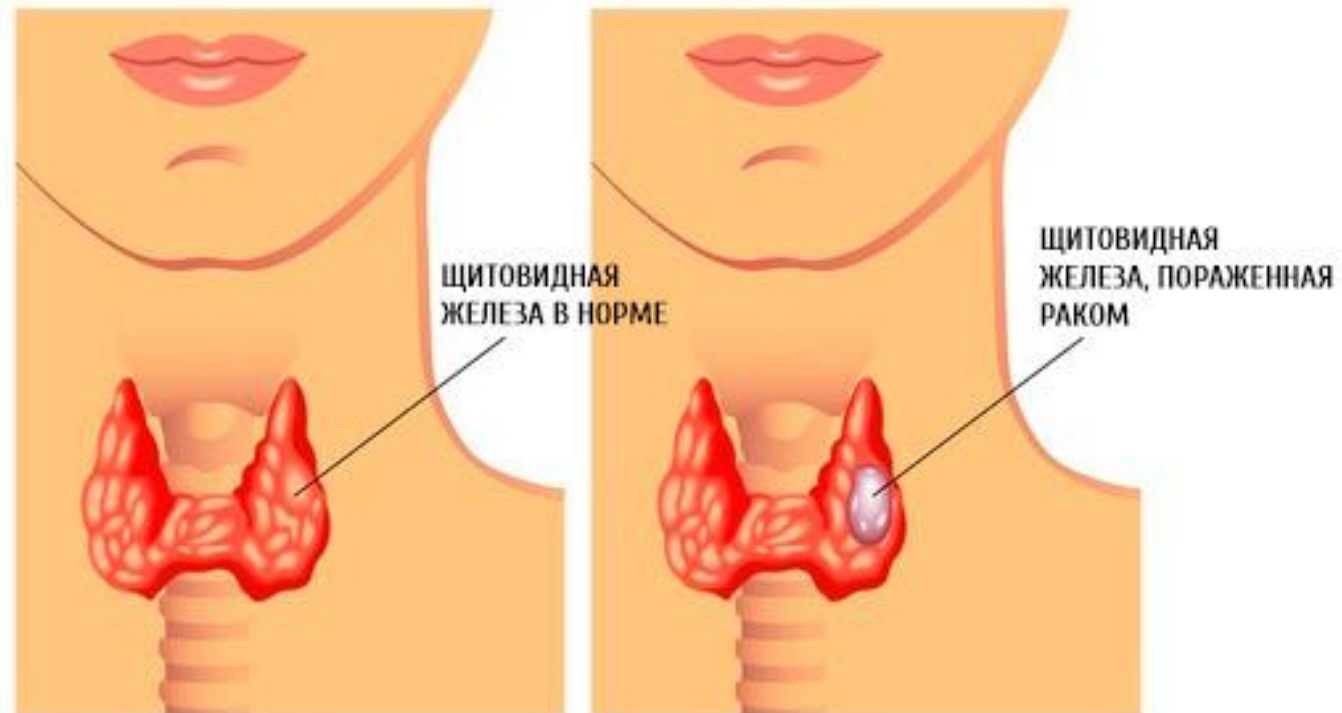
В каких случаях применяются препараты йода:



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