

Министерство здравоохранения Удмуртской Республики
автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики
«Республиканский медицинский колледж имени героя Советского Союза Ф.А. Пушиной
Министерства здравоохранения Удмуртской Республики»

МУЛЬТИМЕДИЙНАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ
«РЕНТГЕНОВСКИЕ ЛУЧИ.
ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
В МЕДИЦИНЕ»

Исполнитель: Князева Р. Р. студентка 1 курса 104
группы
Специальности 33.02.01 «Сестринское дело»
Руководитель: Баранова Т. Ю.
преподаватель физики и астрономии

ВВЕДЕНИЕ

Цель:

Повышение информированности студентов через создание мультимедийной презентации: «Рентгеновское излучение. История открытия и области использования в медицине».

Задачи:

1. Проанализировать информационные источники;
2. Познакомится с историей открытия данного излучения;
3. Изучить свойства рентгеновское излучение и его применение в медицине;
4. Выяснить как рентгеновское излучение влияет на организм человека;
5. Систематизировать и отобрать необходимый материал для создания презентации;
6. Создать презентацию, используя оригинальный дизайн.

Актуальность проектной работы

Врачи прошлых веков и не мечтали о том, чтобы, заглянуть внутрь живого человека, не делая для этого никаких разрезов. Для них это было сказкой, а в наши дни стало обыденной реальностью. Современные врачи даже не представляют, как можно обходиться в диагностике многих заболеваний без рентгена. Открытие рентгеновского излучения сделало большой шаг в медицине. Оно дало возможность заглянуть вовнутрь человеческого организма. Это одно из самых первых открытий излучений получившее широкое распространение в медицине. Медицинскому работнику, а также людям разных специальностей необходимо знать о рентгеновском излучении: его свойствах и применении.

ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ



Рис. 1 Первая рентгенограмма

Рентгеновское излучение — электромагнитное излучение с длинами волн $10^{-4} - 10^4$ А, по природе своей является невидимым электромагнитным ионизирующим излучением.

Рентгеновское излучение было открыто в 1895 году, 8 ноября во время проведения опытов, выдающимся немецким физиком, профессором Вюрцбургского университета – Вильгельмом Конрадом Рентгеном.

Именно Вильгельм Рентген сделал первую рентгенограмму 22 декабря, на которой была запечатлена рука его жены с обручальным кольцом.

СВОЙСТВА РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ

- невидимы для визуального восприятия;
- обладает большой проникающей способностью сквозь органы и ткани живого организма, а также плотные структуры неживой природы, не пропускающие лучи видимого света;
- вызывают свечение некоторых химических соединений, называемое флюоресценцией;
- обладают фотохимическим действием;
- передают свою энергию атомам и молекулам окружающей среды, через которую они проходят, проявляя ионизирующее действие;
- оказывает выраженное биологическое действие в облучённых органах и тканях;
- отражение, преломление и дифракция как у видимого излучения;
- опасны для организма человека

ВИДЫ РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ

“Рентген” – самый мягкий тип проникающей радиации. Избыточное воздействие мягкого рентгена напоминает влияние ультрафиолетового облучения, но в более тяжелой форме. На коже образуется ожог, но поражение оказывается более глубоким, а заживает он намного медленнее.

Жесткий рентген представляет собой полноценную ионизирующую радиацию, способную привести к лучевой болезни. Лучевая болезнь протекает в более тяжелой форме, т. к. чем больше поражаются органы кроветворения, тем медленнее они восстанавливаются.



Рис. 2 Лучевая болезнь

ПРИМЕНЕНИЕ РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ В МЕДИЦИНЕ



Рентгенодиагностика - это распознавание заболеваний различных органов и систем на основе данных рентгенологического исследования.

К рентгенодиагностике прибегают при постановке диагноза заболевания:

- рентгеноскопии;
- рентгенографии;
- флюорографии;
- рентгеновской и компьютерной томографии;

Рис. 3 Рентген лёгких

ПРИМЕНЕНИЕ РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ В МЕДИЦИНЕ

- Рентгеноскопия (рентгеновское просвечивание) — метод рентгенологического исследования, при котором изображение объекта получают на светящемся (флюоресцентном) экране.
- Рентгенография — исследование внутренней структуры объектов, которые проецируются при помощи рентгеновских лучей на специальную плёнку или бумагу.
- Флюорография (синоним: радиофотография) — рентгенологическое исследование, заключающееся в фотографировании видимого изображения на флюоресцентном экране, которое образуется в результате прохождения рентгеновских лучей через тело (человека) и неравномерного поглощения органами и тканями организма.

ПРИМЕНЕНИЕ РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ В МЕДИЦИНЕ

- Томография — получение послойного изображения внутренней структуры объекта.
- Компьютерная томография — метод неразрушающего послойного исследования внутреннего строения предмета.
- Рентгенотерапия - лечение рентгеновскими лучами.
- Радиотерапия — лечение ионизирующей радиацией (рентгеновским, гамма-излучением, бета-излучением, нейтронным излучением, пучками элементарных частиц из медицинского ускорителя).

ВЛИЯНИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЧЕЛОВЕКА

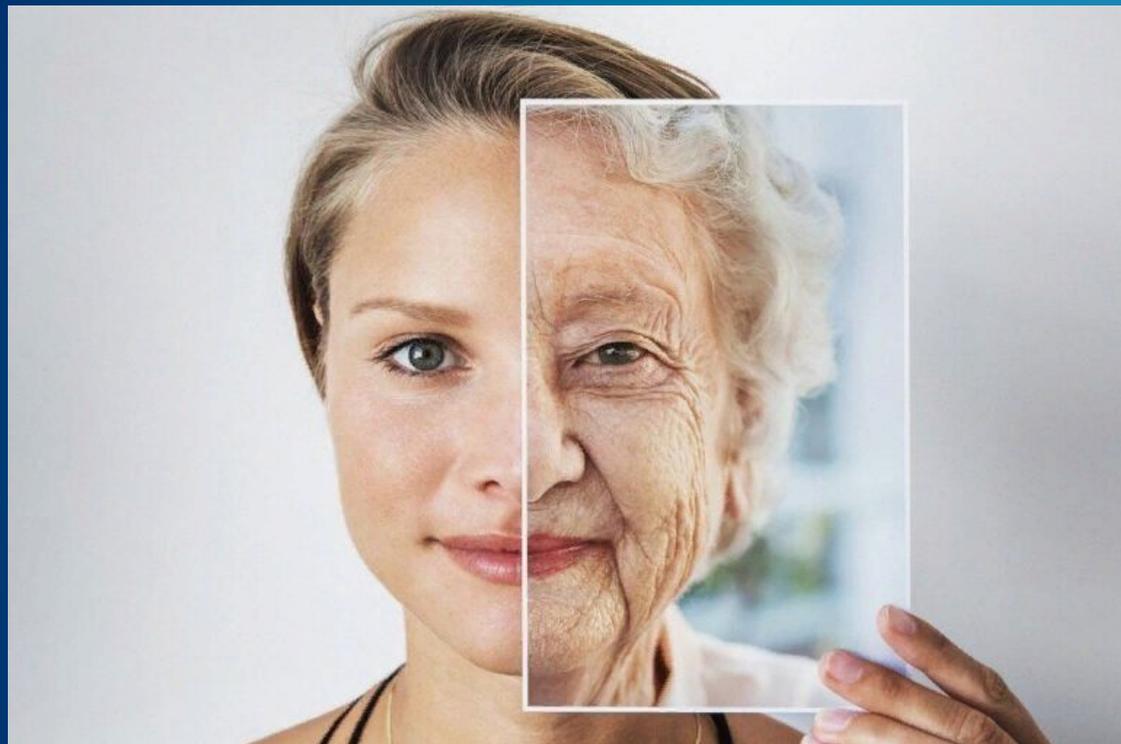


Рис. 4 Раннее старение в результате облучения

Рентгеновские лучи могут приводить к изменениям в кожном покрове, которые напоминают солнечный ожог, однако сопровождаются более глубокими повреждениями кожи. Подобные изъязвления заживают крайне долго.

Агрессивное влияние рентгеновских лучей может проявляться и в долгосрочной перспективе: временными либо постоянными изменениями в составе крови, подверженностью лейкемии и раннему старению.

Облучение органов кроветворения может привести к недугам крови, а воздействие на половые органы – к бесплодию.

РЕАЛЬНЫЙ ВРЕД РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ ПРИ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКЕ

При проведении обследования врачи применяют минимально возможное количество рентгеновских лучей. Все дозы облучения соответствуют определенным допустимым стандартам и не могут навредить человеку. Значительную опасность рентгенодиагностика представляет лишь для врачей, которые ее проводят. И то современные методы защиты помогают уменьшить агрессию лучей до минимума.

К самым безопасным методам рентгенодиагностики относят рентгенографию конечностей, а также стоматологический рентген. На следующем месте этого рейтинга находится маммография, за ней – компьютерная томография, а после – рентгенография.



Рис. 5 Рентгенография

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сегодня мы рассмотрели рентгеновское излучение и области его применения, а также его влияние и вред на организм человека.

Несмотря на некоторые негативные моменты и настоятельную необходимость соблюдения мер предосторожности, значение использования рентгена в медицинских целях не поддается оценке, свидетельством тому миллионы людей, жизни которых спасло гениальное изобретение Вильгельма Рентгена!

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Периодические издания:

1. История открытия рентгеновского излучения [Электронный ресурс] /Медицинская энциклопедия –Режим доступа: <https://vetstudy.ru>
2. Свойства рентгеновских лучей/ Режим доступа: <https://helpiks.org/8-19757.html>
3. <https://portal.tpu.ru/SHARED/k/KRAVCHENKONS/rabota/IK/Fizika32/Tab/lkO13.pdf>