

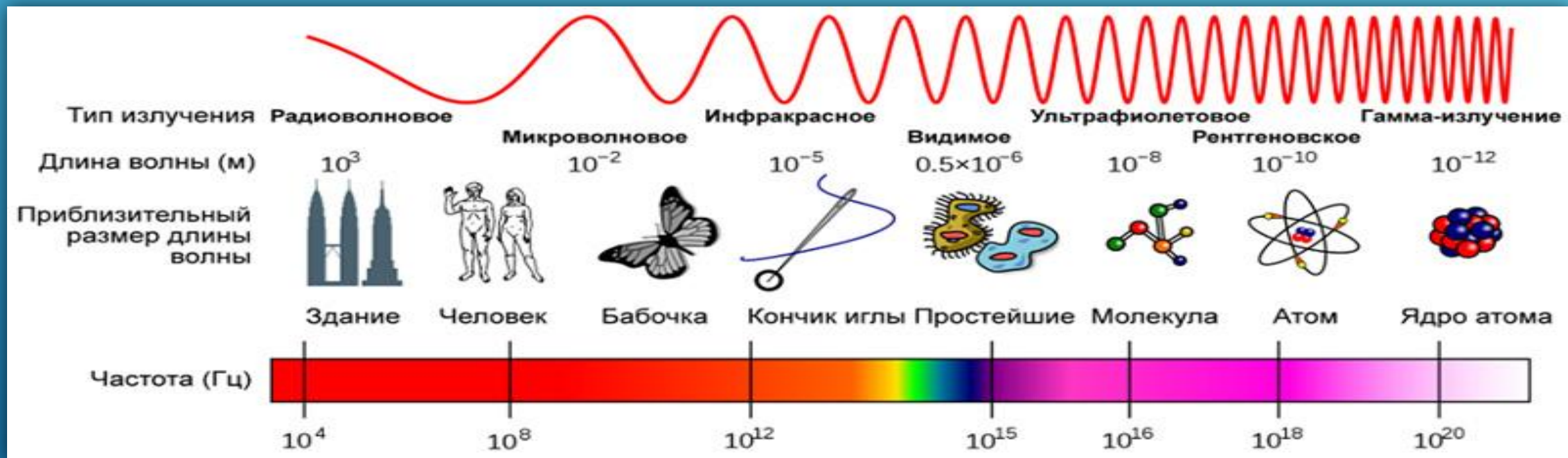
РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

*Работа Омельченко Марии
11б класса, МБОУ СОШ №6*

Рентгеновское излучение — это электромагнитные волны, энергия фотонов которых лежит на шкале электромагнитных волн между ультрафиолетовым излучением и гамма-излучением, что соответствует длинам волн от 10^{-2} до 10^2 \AA (от 10^{-12} до 10^{-8} м) [1].



ПОЛОЖЕНИЕ НА ШКАЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН



ИСТОРИЯ

Вильгельм Рентген был трудолюбивым человеком. Главное открытие в своей жизни — икс-излучение — он совершил, когда ему было уже 50 лет. Вечером в пятницу, 8 ноября 1895 года, когда его ассистенты уже ушли домой, Рентген продолжал работать. Он снова включил ток в катодной трубке, закрытой со всех сторон плотным чёрным картоном. Лежавший неподалёку бумажный экран, покрытый слоем кристаллов платин цианистого бария, начал светиться зеленоватым цветом. Учёный выключил ток — свечение кристаллов прекратилось. При повторной подаче напряжения на катодную трубку свечение в кристаллах, никак не связанных с прибором, возобновилось.

В результате дальнейших исследований учёный пришёл к выводу, что из трубки исходит неизвестное излучение, названное им впоследствии икс-лучами. Эксперименты Рентгена показали, что икс-лучи возникают в месте столкновения катодных лучей с преградой внутри катодной трубки (тормозное излучение ускоренных электронов). Учёный сделал трубку специальной конструкции — антикатод был плоским, что обеспечивало интенсивный поток икс-лучей. Благодаря этой трубке (она впоследствии будет названа рентгеновской) он в течение нескольких недель изучил и описал основные свойства ранее неизвестного излучения, которое получило название рентгеновского.

Как оказалось, икс-излучение способно проникать сквозь многие непрозрачные материалы; при этом оно не отражается и не преломляется. Прозрачность веществ по отношению к исследованным лучам зависела не только от толщины слоя, но и от состава вещества.

Открытие немецкого учёного очень сильно повлияло на развитие науки. Эксперименты и исследования с использованием рентгеновских лучей помогли получить новые сведения о строении вещества, которые вместе с другими открытиями того времени заставили пересмотреть целый ряд положений классической физики. Исследования, связанные с рентгеновскими лучами, вскоре привели к открытию радиоактивности: А. Беккерель, М. и П. Кюри. Через короткий промежуток времени рентгеновские трубки нашли применение в медицине и различных областях техники.



ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ВОЛНЫ РЕНТГЕНОВСКИЕ ЛУЧИ?

Рентгеновские лучи являются видом электромагнитного излучения, другими формами которого являются свет или радиоволны. Характерной особенностью рентгеновского излучения является очень короткая длина волны, что позволяет этому виду электромагнитных волн нести большую энергию и придает ему высокую проникающую способность. В отличие от света, рентгеновские лучи способны проникать сквозь тело человека («просвечивать его»), что позволяет врачу рентгенологу получить изображения внутренних структур тела человека.

«По сути дела рентгеновские лучи «это очень сильный свет», который не видим для глаз человека, но может «просвечивать» даже такие плотные предметы, как металлические пластины.»

ПРИМЕНЯЮТСЯ

Первой и наиболее широко известной областью применения рентгеновских лучей является медицина. Рентгеновские снимки стали уже привычным инструментом и врачей-травматологов, и стоматологов, и медицинских специалистов других направлений.

Другой отраслью, где широко применяется рентгеновская аппаратура, стала безопасность. Так, в аэропортах, на таможнях и прочих контрольно-пропускных пунктах принцип использования рентгена практически тот же, что и в современной медицине. Лучи используются для обнаружения запрещенных для провоза предметов в багаже и прочих грузах. В последние годы появились автономные устройства небольших размеров, позволяющие обнаруживать подозрительные предметы в местах большого скопления людей.

УРОВЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ

Как и многие другие медицинские процедуры, рентгеновское исследование не представляет опасности, при осторожном и рациональном использовании. Врачи рентгенологи обучены использовать минимальную дозу облучения, необходимую для получения нужного результата. Количество радиации, используемой в большинстве медицинских обследований очень маленькое, а польза от обследования практически всегда значительно превышает риск данной процедуры для организма. Рентгеновские лучи действуют на организм человека только в момент включения переключателя аппарата. Длительность «просвечивания» рентгеновскими лучами в случае обычной рентгенографии не превышает нескольких миллисекунд.

В БОЛЬНИЦЕ



НА ТАМОЖНЯХ И В АЭРОПОРТАХ

