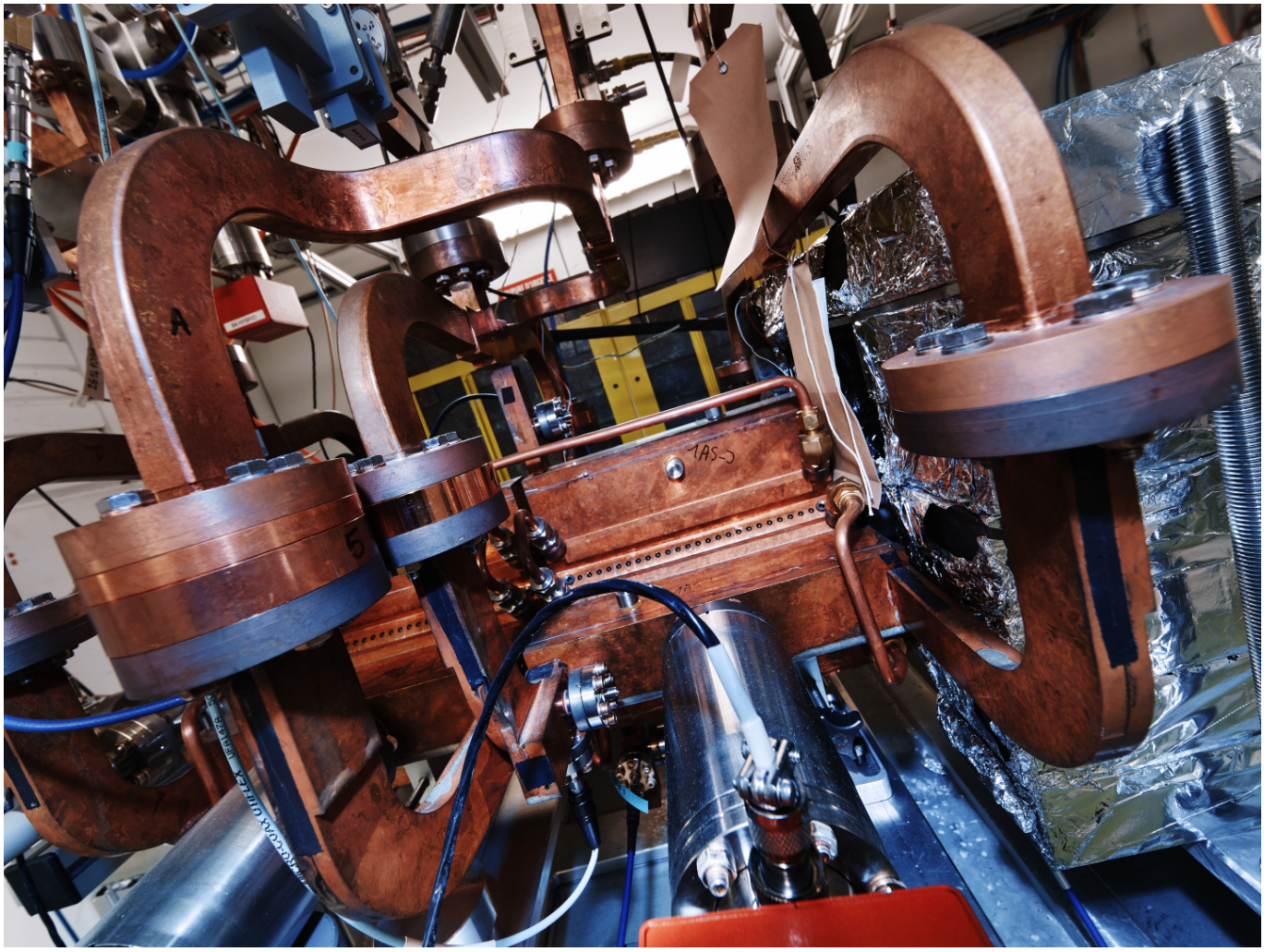
Наша Газета
nashagazeta.ch
Опубликовано на Швейцария: новости на русском языке (https://nashagazeta.ch)

Новое швейцарское оборудование для радиотерапии | Une nouvelle installation suisse de radiothérapie

Author: Лейла Бабаева, Женева-Лозанна , 21.09.2020.



Прототип линейного ускорителя, который используется в новой разработке © CERN
Европейская организация по ядерным исследованиям (ЦЕРН, Женева) и Университетский госпитальный центр кантона Во (Лозанна) объединили усилия для разработки передового прибора для радиотерапии.
|

L'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN, Genève) et le Centre hospitalier universitaire vaudois (Lausanne) ont uni leurs forces pour développer un appareil pionnier de radiothérapie.
Une nouvelle installation suisse de radiothérapie

При создании нового оборудования будет использован накопленный в ЦЕРНе опыт в области ускорения частиц, а также технология радиотерапии FLASH, разработанная в Университетском госпитальном центре кантона Во. Средством лечения рака станут электроны высокой энергии, испускаемые мощным аппаратом и способные проникнуть в тело пациента строго в нужное место, вызывая меньше побочных эффектов по сравнению с другими методами. Первая стадия исследований завершится в сентябре этого года, отмечается в коммюнике ЦЕРНа.

Врачи намерены облучать опухоли большими дозами радиации, каждый раз тратя менее одной секунды вместо нескольких минут, как это делается сегодня. Благодаря сокращению времени облучения опухоль (на глубине до 20 см) будет повреждена, но расположенные рядом здоровые ткани пострадают меньше. В 2018 году применение технологии FLASH в Лозанне позволило добиться исчезновения опухоли у пациента с раком кожи практически без побочных эффектов. Оптимальный способ получения электронов высокой энергии – использование компактных линейных ускорителей, эта задача решена благодаря сотрудничеству двух учреждений. Размеры нового оборудования позволят без труда устанавливать его в больницах.

Физика частиц расположена на стыке фундаментальной науки и основных технологических прорывов, приводятся в коммюнике ЦЕРНа слова директора отдела ускорителей и технологий Фредерика Бордри. Вышеописанная разработка показывает, какую пользу могут приносить обществу оборудование и опыт ЦЕРНа, кроме их использования в фундаментальных исследованиях.

Кстати отметим, что в ЦЕРНе работает экспертная группа, которая занимается вопросами сотрудничества с разными компаниями и применения технологий ЦЕРНа в медицине, космосе, промышленности, а также для защиты окружающей среды. Примеров использования разработок ЦЕРНа в медицине много: в Европейской организации по ядерным исследованиям производят радиоизотопы для применения в клинических экспериментах, в сотрудничестве с Миланским техническим университетом разработаны приборы нового поколения для измерения альфа-, бета- и гамма-излучения, идет создание устройства для контроля уровня радона в помещениях. Радон – это бесцветный газ, образующийся в процессе распада природных изотопов, он занимает второе место (после курения) в списке причин, которые приводят к смерти от рака легких.

Созданный в ЦЕРНе прибор FLUKA предназначен для точной оценки того, как около 60 видов частиц распространяются в разных веществах, одна из сфер применения – радиотерапия, так как врачам важно получать данные о движении частиц в теле пациентов. Кроме того, специалисты ЦЕРНа разработали технологию создания структурированных лазерных импульсов, благодаря которой луч не рассеивается даже на расстоянии сотен метров. Этот подход можно использовать в газовых детекторах, лазерных шоу, обмене информацией между искусственными спутниками и медицине. Добавим, что в ЦЕРНе создан прибор Dermaprobe для ранней диагностики рака кожи. С его помощью можно измерить уровень эмиссии фотонов от кожи, которые высвобождаются в результате обменных реакций в клетках. В нормальном состоянии этот процесс выражен слабо, однако у пациентов с раком

кожи эмиссия фотонов заметно возрастает.

Больше информации о ЦЕРНе вы найдете в специальном досье.

Швейцария

Source URL:
https://nashagazeta.ch/news/education-et-science/novoe-shveycarskoe-oborudovanie-dlya-radioterapii