

Мария Склодовская - Кюри
(1867—1934)



*Мария Склодовская - Кюри
(1867—1934)*

*Французский физик и химик ,
полька по происхождению,
одна из основоположников учения
о радиоактивности .*

*Вместе с мужем ,Пьером Кюри,
открыла новые радиоактивные
элементы. Установила влияние
излучения на живую клетку,
первой использовала
радиоактивность в медицине.*

Мария Склодовская-Кюри, единственная женщина-физик - дважды лауреат Нобелевской премии, человек-легенда, остающийся и по сей день уникальным примером в истории мировой науки.

Мария Склодовская родилась 7 ноября 1867 года в Варшаве, в семье преподавателей. Она была пятым ребенком, и стала в большой и дружной семье общей любимицей. Способности девочки проявились рано- в четыре года она самостоятельно научилась читать; в пансионе, а затем в гимназии - она была лучшей ученицей. Юная Мария блестяще училась в школе и уже тогда стала проявлять большой интерес к научным исследованиям.

Мария окончила гимназию с золотой медалью, однако семейные обстоятельства вынуждают юную Склодовскую наняться в гувернантки, хотя ее мечта - учиться в институте.

Годы учебы в Сорбонне

- По существовавшим в то время законам женщина не имела права учиться в высших учебных заведениях Польши, поэтому зимой 1891 г. Мария уехала в Париж. Сколько волнующих и трепетных чувств ощутила Мария Склодовская, впервые переступив порог Сорбонны - знаменитого Парижского университета. Незабываемые лекции известных ученых П. Аппеля, Г. Липпмана, Э. Бути приводили ее в восторг. Склодовская не замечала всех тягот и лишений, которые ей приходилось переносить. Главным в ее жизни становится принцип - работать, работать до тех пор, пока от усталости не начнут слипаться веки. Незаурядные способности в сочетании с целеустремленностью и настойчивостью были замечены и, к большой радости Марии, профессор Липпман поручил ей самостоятельно разработать несколько научных тем, которые она блестяще завершила. Увлеченная наукой, Мария не находила времени ни для отдыха, ни для развлечений; спала она не более 5-6 часов в сутки.



Счастлиное замужество

- *В 1894 г. Мари встретила Пьера Кюри, который был тогда руководителем лаборатории при Муниципальной школе промышленной физики и химии. Общие научные интересы, послужившие первой ступенькой для сближения, недолго оставались единственной точкой соприкосновения - очень скоро молодые люди полюбили друг друга, и через год Мари и Пьер вступили в брак.*





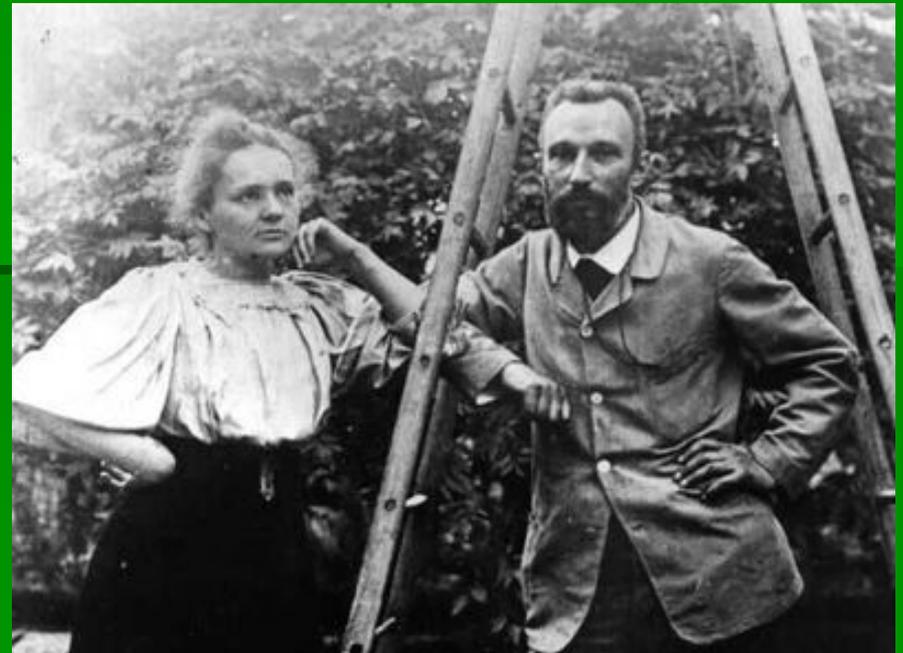
У молодоженов не было ни одного лишнего су, и они владели единственным богатством: парой велосипедов, купленных накануне на деньги, преподнесенные им в качестве свадебного подарка одним из кузенов. Благодаря этим велосипедам они смогли - вместо далекого и дорогостоящего свадебного путешествия - устроить себе во время медового месяца "свадебное бродяжничество" по деревням Иль-де-Франс. Они строили планы, они говорили о физике и о любви... они рвали цветы... они были счастливы...

Семья



■ Она читала поваренные книги и делала на полях пометки о результатах своих опытов - как будто речь шла о химии или физике. Когда она ставила на стол тарелку, то дрожала от страха, что мужу не понравится. Но Пьер не был гурманом и, привыкнув к тому, что у матери все получалось как бы само собой, совершенно не понимал, каких усилий требует кухня от его жены.

И если бы только кухня!.. Но надо же было еще вытирать пыль, стирать, гладить и делать еще тысячу разных дел, которым она прежде не уделяла никакого внимания, потому что не чувствовала в этом необходимости.





Работа

- Единственным помещением, в котором ученые проводили свои эксперименты и которое они смогли получить в свое распоряжение, был небольшой сарай на улице Ломону, принадлежавший Школе физики и химии, - бывшая мастерская, которая служила им теперь и кладовой, и лабораторией. Никаких удобств, сырость, безнадежно устаревшие приборы...

Однажды Мария написала: "Жизнь нелегка, но что поделаешь - надо иметь упорство, а главное - верить в себя. Надо верить, что ты родился на свет ради какой-то цели, и добиваться этой цели, чего бы это ни стоило".

- Мария Кюри начала свои исследования с терпеливого изучения большого числа химических элементов: не являются ли некоторые из них, подобно урану, источниками «лучей Беккереля»?
- Исследование радиоактивности урановых соединений привело ее к выводу, что радиоактивность является свойством, принадлежащим атомам урана, независимо от того, входят ли они в химическое соединение или нет. При этом она «измеряла напряженность урановых лучей, пользуясь их свойством сообщать воздуху электропроводность». Этим ионизационным методом она и убедилась в атомной природе явления.



Опыты Марии Склодовской-Кюри по изучению руд показали, что некоторые урановые и ториевые руды обладают «аномальной» радиоактивностью: их радиоактивность оказалась гораздо сильнее того, что можно было ожидать от урана и тория.

«Тогда я выдвинула гипотезу, — писала Мария Склодовская-Кюри, — что минералы с ураном и торием содержат небольшое количество вещества, гораздо более радиоактивного, чем уран и торий; это вещество не могло принадлежать к известным элементам, потому все они уже были исследованы; это должен был быть новый химический элемент».



Понимая важность проверки этой гипотезы, Пьер Кюри оставил свои исследования кристаллов и присоединился к работе, задуманной Марией. Для своих опытов они выбрали урановую смолку, добывавшуюся в городе Сент-Иоахимстале в Богемии.

Несмотря на трудности, исследования продвигались успешно. Хотя зарплаты Пьера Кюри с трудом хватало для покрытия разнообразных расходов, они все же решили взять помощника для проведения химических исследований. Им стал молодой Жак Бемон. Главные усилия ученых были направлены на выделение радия из отходов урановой смолки, так как было показано, что его легче отделить. Четыре года ушло на эту трудную работу, проводившуюся в неблагоприятных условиях и потребовавшую массы труда и сил. В результате Марии и Пьеру удалось получить из 8 тонн отходов иоахимстальской урановой смолки первый в мире дециграмм радия, оцененный тогда в 75 800 золотых франков (15 600 долларов)



Напряженный труд принес щедрые результаты. 18 июля 1898 года Пьер и Мария Кюри на заседании Парижской Академии наук выступили с сообщением «О новом радиоактивном веществе, содержащемся в смоляной обманке». Ученые заявили: «Вещество, которое мы извлекли из смоляной обманки, содержит металл, еще не описанный и являющийся соседом висмута по своим аналитическим свойствам. Если существование нового металла подтвердится, мы предлагаем назвать его полонием, по имени родины одного из нас».

6	IX	79 Au Золото 197,0	80 Hg Ртуть 200,61	81 Tl Таллий 204,39	82 Pb Свинец 207,21	83 Bi Висмут 209,00	84 Po Полоний 209
		7	X	87 Fr Франций 223	88 Ra Радий 226,05	89 Ac Актиний 227	

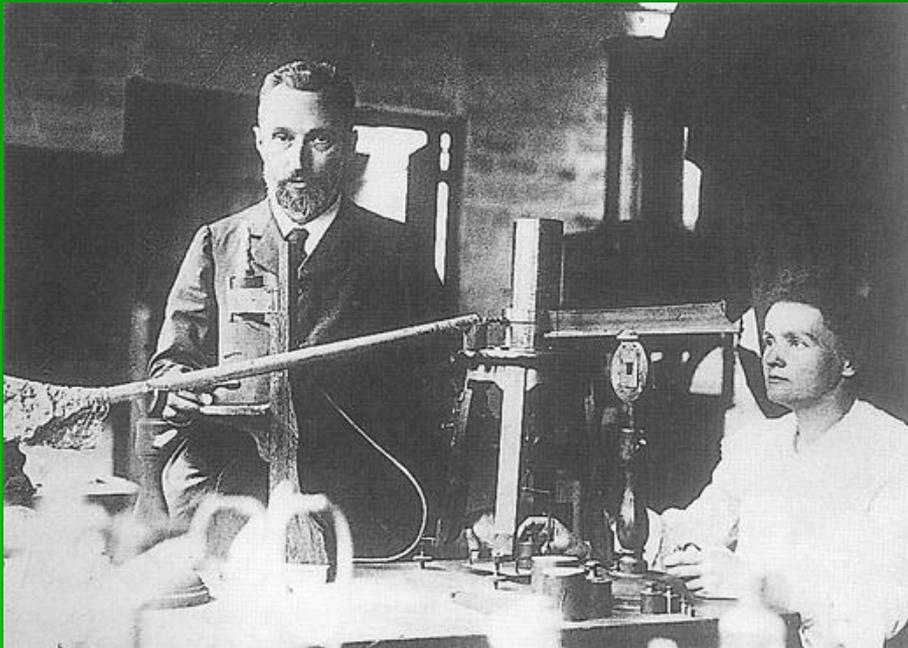
Полоний и радий, открытые супругами Кюри

Активность нового элемента — полония — оказалась в 400 раз выше активности урана. В результате химического анализа из урановой смолки удалось также выделить элемент барий, который обладал относительно сильной радиоактивностью. При выделении хлорида бария из водного раствора в кристаллическом виде радиоактивность переходила из маточного раствора в кристаллы. Спектральный анализ этих кристаллов показал наличие новой линии, «которая, по-видимому, не принадлежит ни одному из известных элементов». 26 декабря 1898 года появляется следующая статья супругов Кюри и Ж. Бемона - «Об одном новом, сильно радиоактивном веществе, содержащемся в смоляной руде» Авторы сообщили, что им удалось выделить из урановых отходов вещество, содержащее некоторый новый элемент, сообщающий ему свойство радиоактивности и очень близкий по своим химическим свойствам к барию. Новый элемент они предложили назвать радием. Активность выделенного хлорида радия в 900 раз превышала активность урана.

Открытием полония и радия начинается новый этап в истории радиоактивности. В конце января 1899 года Склодовская-Кюри высказала предположение о сущности радиоактивного излучения, о его материальном характере. Она полагала, что радиоактивность может оказаться свойством, присутим лишь тяжелым элементам.



*Дальнейшая научная деятельность четы Кюри связана с кропотливым, изнурительным трудом по извлечению полония и радия в чистом виде. В течение четырех лет они работали в заброшенном сарае, превращенном в лабораторию. Зимой там было холодно, а летом нестерпимо жарко.
25 июня 1903 г. Мария Кюри в "студенческой аудитории" Сорбонны защитила докторскую диссертацию "Исследование радиоактивных веществ".*



Нобелевские Лауреаты



- *Решением Шведской Академии наук от 10 декабря 1903 г. за открытия в области радиоактивности супругам Кюри и А. Беккерелю была присуждена Нобелевская премия по физике.*

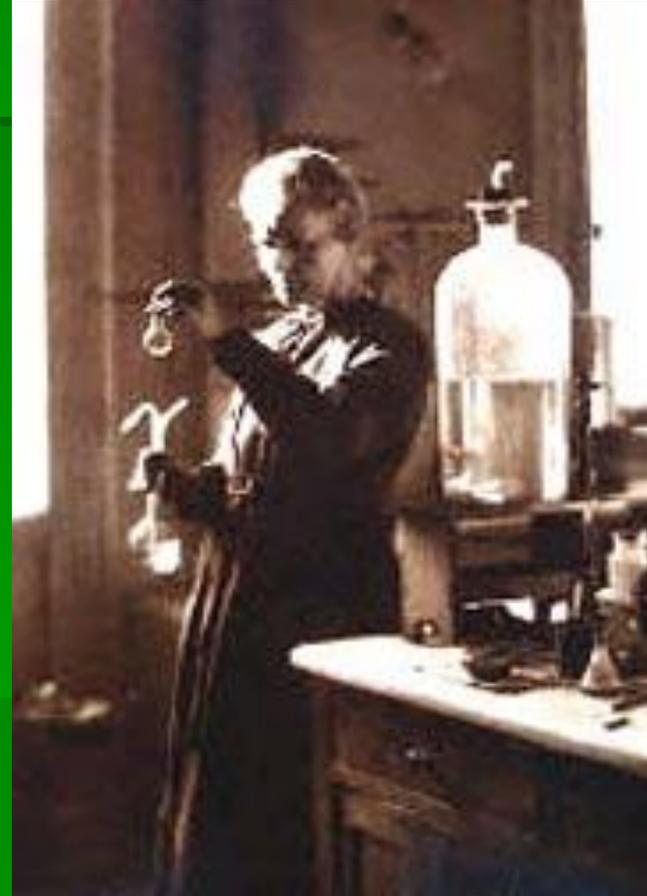
Вторая Нобелевская премия



- Начался научный триумф Марии и Пьера Кюри, неожиданно омраченный трагической гибелью Пьера во время дорожного происшествия 19 апреля 1906 г.
- Чтобы заглушить душевную боль, Мария полностью отдается работе, выполняя как завещание слова Пьера: **"Что бы ни случилось, хотя бы расставалась душа с телом, надо работать"**.
- Мария Кюри отказалась от предложенной Сорбонским университетом пенсии и продолжила исследования. Ей удалось доказать, что в результате радиоактивного распада происходит трансмутация химических элементов, и, тем самым, положить начало новой отрасли естественных наук — **радиохимии**. За эту работу Мария Кюри была удостоена **Нобелевской премии по химии за 1911 год** и стала первым ученым — дважды лауреатом самой престижной премии за достижения в естественных науках. (В том же году Парижская Академия наук отклонила ее кандидатуру и не приняла Марию Кюри в свои ряды. Видимо, двух Нобелевских премий господам академикам показалось недостаточно для преодоления своей склонности к дискриминации по национальному и гендерному признаку.)

Одна

Она должна воспитывать маленьких детей, и зарабатывать на жизнь, и с блеском носить звание профессора. Она должна, уже не имея могучей научной опоры в лице Пьера Кюри, продолжать работы, начатые совместно с ним, сама давать все указания, советы ассистентам и студентам и, наконец, осуществить важную миссию: создать лабораторию, достойную обманутых мечтаний Пьера, такую, где молодые исследователи смогут развивать новую науку о радиоактивности.



Воспитание детей



Теперь воспитание Ирен и Евы перешло в руки самой Мари. О воспитании детей у нее были свои установившиеся представления, которые и проводились менявшимися гувернантками более или менее удачно. Каждый день начинается часом умственной и ручной работы, которую Мари старается делать привлекательной. Она ревностно следит за каждым пробуждением способностей у дочерей и заносит в свою серую тетрадь успехи Ирен в вычислениях или раннее проявление музыкальности у Евы.

Как только кончаются занятия на данный день, девочек отправляют гулять на чистый воздух. В любую погоду они совершают длинные прогулки и выполняют физические упражнения. В саду, у себя в Со, Мари велит построить портик, где вешают трапецию, кольца и канат для лазанья. Поупражнявшись у себя дома, обе девочки станут рьяными ученицами гимнастической школы, где завоюют первые призы по упражнениям на снарядах. Их руки, все части тела постоянно укрепляются. Девочки работают в саду, готовят кушанья, шьют. Мари, как бы ни устала, сопровождает их в прогулках на велосипедах. Летом она вместе с ними погружается в морские волны и следит за их успехами в плавании.

Первая мировая война

- В первые месяцы войны она советуется с Ирен по очень важному вопросу.
- - Правительство просит частных лиц сдать ему свое золото, скоро будет выпущен заем, - говорит она дочери.
- - У меня есть немного золота, и я хочу вручить его государству. К этому я присоединю свои медали, которые мне совсем не нужны. Есть у меня и еще кое-что. По лености я оставила вторую
- Нобелевскую премию - наш самый верный капитал - в Стокгольме, в шведских кронах. Я бы хотела репатриировать эти деньги и вложить их в военный заем. Это нужно государству. Но я не строю никаких иллюзий: деньги наши, по всей вероятности, пропадут. Поэтому я не хочу совершать такую «глупость» без твоего согласия.
- Шведские кроны, обмененные на франки, становятся французской государственной рентой, «национальной подпиской», «добровольной контрибуцией»... и понемногу распыляются, как и предвидела Мари.
- Мадам Кюри сдает свое золото во Французский банк. Служащий, принимавший его, берет у нее монеты, но с негодованием отказывается отправить в переплавку знаменитые медали.
- Мари нисколько не чувствует себя польщенной. Она считает подобный фетишизм нелепостью и, пожав плечами, уносит коллекцию своих наград в лабораторию.





Мадам Кюри на средства Союза женщин Франции создает первый «радиологический автомобиль».

В обыкновенном автомобиле Мари размещает рентгеновский аппарат и динамо, которое приводится в действие автомобильным мотором и дает необходимый ток.

С августа 1914 года эта передвижная станция объезжает госпиталь за госпиталем. Во время битвы на Марне одна эта установка даст возможность подвергнуть рентгеновскому обследованию всех раненых, эвакуированных в Париж.



Дом-музей в Варшаве



Роза «Мария Кюри»



*Ни одна женщина-ученый не пользовалась такой популярностью, как Мария Кюри. Ей было присуждено десять премий и шестнадцать медалей. М.Кюри была избрана почетным членом **106** научных учреждений, академий и научных обществ.*

- *Вся ее жизнь - образец бескорыстного служения делу науки и прогресса. Сейчас, когда деятельность Марии Кюри стала достоянием истории, мы восхищаемся мужеством и настойчивостью этой женщины, ставшей основоположницей нового направления в науке - ядерной физики. Благодаря ее открытиям разрушились старые представления о строении материи и возникла проблема сложности атома.*



Мадам Мари Кюри скончалась в Санселльмозе 4 июля 1934 года. Болезнь - острая злокачественная анемия. Костный мозг не дал реакции, возможно, вследствие перерождения от длительной аккумуляции радиоактивных излучений.