

Луиджи Гальвани: его влияние на развитие науки, литературы и философии XIX и XX вв.

Софья Игонина (Программа двух дипломов «Международные отношения»)

Аннотация

Статья посвящена Луиджи Гальвани (1737-1798) – ученому-естествоиспытателю, опыты и трактаты которого реформировали учение об электрофизиологии в конце XVIII века. В 1791 году, после серии экспериментов над препарированными лягушками, Гальвани создал «Трактат о силах электричества при мышечном движении», в котором описал концепт животного электричества. Описанные в этой работе открытия не только оказали огромное влияние на развитие науки, но и нашли свое отражение в литературе и философии XIX и XX веков. Данная работа будет посвящена тому, как научные открытия и образ Гальвани были отражены в философских учениях и художественной литературе последующих веков.

Ключевые слова: Гальванизм, животное электричество, Франкенштейн, ученый, философия, просвещение, Луиджи Гальвани, Мэри Шелли, фантастическая литература, жанр



Луиджи Гальвани: его влияние на развитие науки, литературы и философии XIX и XX веков

Исторический контекст

Луиджи Гальвани рос в Болонье – городе, который был одним из центров притяжения европейских студентов. В Италии XIX века только начинались развитие и популяризация естественных наук – физики, биологии, химии. Луиджи Гальвани, как и многие ученые того времени, вдохновлялся эпохой Просвещения и научными открытиями, которые обсуждались европейской молодежью.

Луиджи Гальвани: его влияние на развитие науки, литературы и философии XIX и XX веков

Развитие науки в XVI-XVII веках привело к появлению новой естественно-научной картины мира. Вера в могущество разума стала следствием череды грандиозных научных открытий и изобретений. Иммануил Кант в работе 1784 года «Что такое Просвещение?» использовал латинскую цитату из Горация «sapere aude» (дерзай знать). «Имей мужество использовать свой собственный разум» (Habe Mut, dich deines eigenen Verstandes zu bedienen!)¹. Просветительские идеалы основывались на рациональном мышлении и научном методе, который широко использовал в своих опытах и Гальвани. В первую очередь, это тщательное наблюдение, а также экспериментальная проверка данных с последующим формулированием гипотез и уточнением выводов, сделанных на основе экспериментов.

Влияние на философию XIX–XX веков

Французский философ материалист Поль Анри Гольбах в работе «Система природы, или о законах мира физического и мира духовного» (Système de la Nature ou des Loix du Monde Physique et du Monde Morale) дал философское обобщение представлений о мире и человеке, основанное на естественнонаучной картине мира. «Цивилизованный человек — это человек, которому опыт и общественная жизнь дают возможность использовать природу для своего собственного счастья. Просвещенный, добродетельный человек — это человек, достигший зрелости или совершенства. Цицерон говорит: "Est autem virtus nihil aliud quam in se perfecta et ad summum perducta natura". "Добродетель не что иное, как совершенная в себе и доведенная до своей вершины природа". ("О законах", гл. I.) Счастливый человек — это такой человек, который умеет пользоваться благами природы. Несчастный человек — это человек, который не умеет пользоваться ее благами. Следовательно, во всех своих исканиях человек должен прибегать к опыту и физике: их советами он должен пользоваться в своей религии и морали, в своем законодательстве, в своей политике, в науках и искусствах, в своих удовольствиях и страданиях. Природа действует по простым, единообразным, неизменным законам, познать которые позволяет нам опыт»².

¹ Малер-Матъязова Е. «Что такое Просвещение?» – философский ответ И.Канта и вопрос М.Фуко // По материалам Международного конгресса, посвященного 280-летию со дня рождения и 200-летию со дня смерти Иммануила Канта. М.: ИФ РАН, 2005. С. 180.

² Гольбах Поль Анри Дитрих. Система природы, или О законах мира физического и мира духовного // ЛитМир. (<https://www.litmir.me/bd/?b=82023>). Дата обращения: 02.11.2022. С.3.

Чтобы узнать сущность человека, нужно быть хорошим знатоком человеческого тела, именно поэтому лучший философ – врач. Так саркастически описывал отношение философов-материалистов к вопросам определения человеческого существа французский врач и философ-материалист Жюльен Офре де Ламетри. В работе «Человек-машина» (*L'homme machine*) Ламетри дает определение человека через образ сложной машины. «Остановимся подробнее, – пишет он, – на этих пружинах человеческой машины. Все жизненно свойственные животным естественные и автоматические движения происходят благодаря их действию. Действительно, тело машинально содрогается, пораженное ужасом при виде неожиданной пропасти, веки, как я уже говорил, опускаются под угрозой удара, зрачок суживается при свете в целях сохранения сетчатой оболочки и расширяется, чтобы лучше видеть предметы в темноте, поры кожи машинально закрываются зимой, чтобы холод не проникал во внутренность сосудов, нормальные функции желудка нарушаются под влиянием яда, известной дозы опиума или рвотного, сердце, артерии и мускулы сокращаются во время сна, как и во время бодрствования, легкие выполняют роль постоянно действующих мехов»³.

Душа, согласно его описанию, это «лишенный содержания термин, за которым не кроется никакой идеи и которым здравый ум может пользоваться лишь для облачения той части нашего организма, которая мыслит»⁴. Идея о познании человека через его тело, а не через душу нашла свое отражение в работах естествоиспытателей этого времени. Кошмарные, с точки зрения современного человека, попытки реанимировать мертвого человека хотя бы по частям, желание познать природу, используя не всегда этически корректные методы – все это послужило причиной возникновению эпохи романтизма.

В отличие от механистической натурфилософии (*philosophia naturalis*) Просвещения, европейские ученые эпохи романтизма XIX века считали, что наблюдение природы подразумевает прежде всего понимание человеком того, что знание природы «не должно быть получено силой». Природа представляется в образе одухотворенной и целительной силы. Просвещение поощряло злоупотребление науками, поэтому со временем возникла

³ Ламетри Ж.О. Человек-машина // Ламетри Ж.О. Сочинения. М.: Мысль, 1983. С. 211.

⁴ Светлов В.А. Философия. Учебное пособие. СПб.: Издательский дом Питер, 2021. С.149.

Луиджи Гальвани: его влияние на развитие науки, литературы и философии XIX и XX веков

необходимость найти новый способ увеличения научного знания, который был бы более полезен и безопасен не только для человечества, но и для природы.

Немецкий философ Фридрих Шеллинг (1775-1854) также был знатоком научных разработок той эпохи. При создании работы «Первый набросок системы философии природы» он опирался на новейшие открытия в различных областях естествознания. Важными источниками его философских рассуждений были, в том числе, работы Гальвани. В «Системе трансцендентального идеализма» Шеллинг пишет: «Высшую свою цель — стать самой себе объектом — природа достигает только посредством высшей и последней рефлексии, которая есть не что иное как человек, или — в более общей форме — то, что мы называем разумом»⁵.

Другим выдающимся сторонником философского гальванизма был английский врач и натуралист Эразм Дарвин – ранний эволюционист и дед Чарльза Дарвина. В своих трактатах Эразм писал о «сходстве между духом одушевления, который сокращает мышечные волокна, и силой электричества». Шеллинг хвалил его виталистический взгляд на гальванизм в зоономии, противопоставляя его «механическим» объяснениям. Среди испытавших влияние идей Гальвани была и Мэри Шелли. Вступление к первому изданию «Франкенштейна» (1818) начинается со следующих слов: «событие, на котором основана эта выдумка, было предположено доктором Дарвином и некоторыми физиологическими писателями Германии как нечто не такое уж и далекое от реальности»⁶.

В народе Дарвина считали колдуном. Да и что могли подумать далекие от науки, прочитав подобное объявление в местной газете от 23 октября 1762 года: «Тело преступника, которого приказано казнить в понедельник 25-го числа в Личфилде, будет затем доставлено в дом д-ра Дарвина, и он во вторник, в 4 часа дня начнет курс лекций, который будет продолжаться ежедневно, пока можно будет сохранять тело. Он будет рад, если лекции посетят специалисты по медицине и хирургии, а также любители науки»⁷.

⁵ Шеллинг Ф.В.Й. Система трансцендентального идеализма // Шеллинг Ф.В.Й. Сочинения: в 2 т. Т. 1. М.: Мысль, 1987. С. 233.

⁶ Мэри Шелли. Франкенштейн. Подлинная история знаменитого пари // ЛитМир. (<https://www.litmir.me/bd/?b=665816>). Дата обращения: 02.11.2022.

⁷ Грифель А. Эволюция Дарвинов // Наука и Жизнь. (<https://www.nkj.ru/archive/articles/12154>). Дата обращения: 02.11.2022.

Луиджи Гальвани: его влияние на развитие науки, литературы и философии XIX и XX веков

На смену холодному рационализму приходит новое мировоззрение о единении человека и природы. Ярким примером очеловечивания природы является стихотворение Эдгара Аллана По «Ворон». Человек напрямую получает ответы на свои тайные вопросы от самой природы через образ зловещей черной птицы:

*«Дьявол ли тебя направил, буря ль из подземных нор
Занесла тебя под крышу, где я древний Ужас слышу,
Мне скажи, дано ль мне свыше там, у Галаадских гор,
Обрести бальзам от муки, там, у Галаадских гор?»*

Каркнул Ворон: «Nevermore!»

Я воскликнул: «Ворон вещей! Птица ты иль дух зловещий!

*Если только бог над нами свод небесный распростер,
Мне скажи: душа, что бремя скорби здесь несет со всеми,*

Там обнимет ли, в Эдеме, лучезарную Линор —

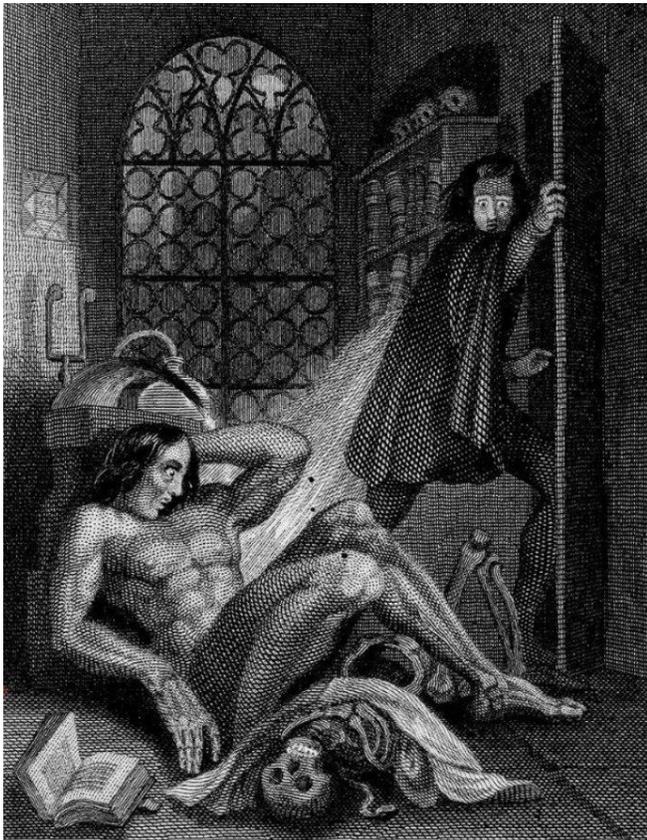
Ту святую, что в Эдеме ангелы зовут Линор?»

Каркнул Ворон: «Nevermore!»⁸

Романтики возвысили значение фантазии, эмоций, чувств, душевных метаний вообще – в литературе и других областях искусства началась эпоха героев с сильными, дерзкими, противоречивыми и порой бунтарскими характерами. Помимо этого, в ту же эпоху начал зарождаться такой ныне популярный жанр художественной литературы как *научная фантастика*. Попытки Гальвани и его подход к науке сыграли немаловажную роль в появлении этого жанра. Его образ повлиял на развитие более научного подхода к фантастическим произведениям, где авторы начали совмещать научную реальность с фантазией.

⁸ По Э.А. Вещий Ворон. М.: Издательство Звонница-МГ, 2018. С. 119.

Луиджи Гальвани: его влияние на развитие науки, литературы и философии XIX и XX веков



Зарождение жанра научной фантастики

Гальвани также повлиял на художественную литературу XIX века. Его эксперименты с лягушками вызвали интерес у просвещенной части Европы, ведь, казалось, что подобные действия и открытия могли приблизить человечество к бессмертию.

Мысли о бессмертии и возможности воскрешения занимали не только умы ученых экспериментаторов, но и людей, далеких от науки. Таким образом, работа Гальвани и его образ повлияли на дальнейшее развитие не только естественных наук, но и художественной

литературы, а также философии. Одним из наиболее ярких примеров этого влияния является роман английской писательницы Мэри Шелли, которую в свое время сильно заинтересовала тема оживления мертвых тканей организма и концепта животного электричества, изученного Гальвани. Ей пришла идея описать образ ученого, старающегося раскрыть секрет жизни, что она и сделала в романе *«Франкенштейн, или Современный Прометей»* (1818). История об удивительном эксперименте молодого ученого Виктора Франкенштейна, сумевшего разгадать тайну зарождения жизни — создать человека из частей мертвых тел, — шагнула за рамки готического романа и стала первым научно-фантастическим произведением.

Тема того, как гальванизм может повлиять на медицину и реанимацию солдат во время войны, стала весьма популярна во всех просвещенных странах Европы. Помимо этого, концепт животного электричества со временем начал обрастать мифами и провоцировал дискуссии о том, возможно ли с его помощью «победить смерть». Все эти дискуссии побудили Шелли к созданию рассуждающего на эту тему фантастического романа, в котором

Луиджи Гальвани: его влияние на развитие науки, литературы и философии XIX и XX веков

рассматривались моральные и личные обязанности ученого, а также дилеммы, возникающие в ходе научной деятельности.

Виктор Франкенштейн ссылается на молнию и гальванизм как основу для воскрешения умершего. Хотя идеи Вольты вытеснили теорию Гальвани о животном электричестве, понятие электричества и оживления все еще витало в воздухе, когда Шелли написала свой роман. Сама Мэри Шелли упомянула философские дискуссии между ее мужем, поэтом Перси Шелли, и лордом Байроном в 1816 году об экспериментах Гальвани и том, как гальванизм предполагал возможность оживления мертвых. «Однажды Байрон и Шелли обсуждали различные философские вопросы, в том числе секрет зарождения жизни и возможность когда-нибудь открыть его и воспроизвести. Они говорили об опытах доктора Дарвина и опытах Гальвани, популярных среди английской молодежи — он будто бы хранил в пробирке кусок вермишели, пока тот каким-то образом не обрел способности двигаться. Решили, что оживление материи пойдет иным путем. Быть может, удастся оживить труп; явление гальванизма, казалось, позволяло на это надеяться; быть может, ученые научатся создавать отдельные органы, соединять их и вдыхать в них жизнь»⁹. Даже в самом произведении она упомянула гальванизм:

«... Я сразу же отказался от своих прежних занятий, назвал естественную историю и все ее потомство уродливым и неудачным творением и испытывал величайшее презрение к потенциальной науке, которая никогда не могла даже переступить порог реального знания»¹⁰.

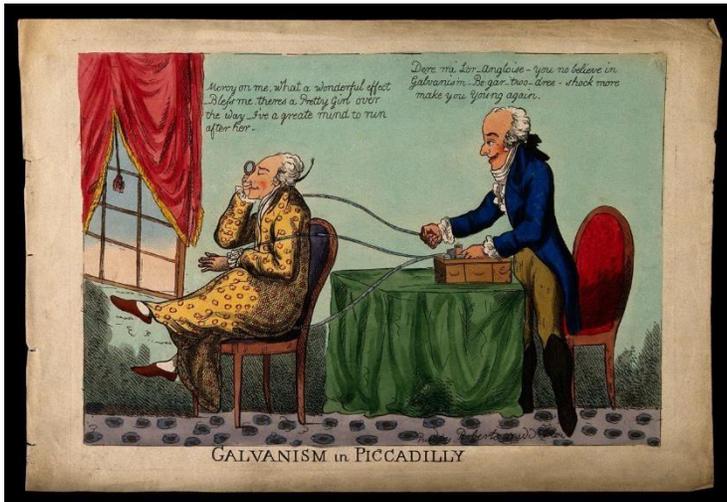
Эти дискуссии побудили ее исследовать в художественной форме моральную и личную ответственность ученого, а также дилеммы, перед которыми ставит человека научный прогресс. Роман Шелли рассказывает об ученом Викторе Франкенштейне, который стремился разгадать загадки жизни и смерти. Он желал найти «лекарство от смерти», с детства изучая работы алхимиков и увлекаясь такими мистическими концептами как философский камень. В итоге ему удалось оживить некое существо, которое было создано из сшитых частей мертвых тел, пропустив через него электричество. История создания романа впечатляет не меньше, чем сама книга. Однажды писательнице приснился труп, который сперва лежал недвижно, а

⁹ Шиманская Д. Б. История создания романа «Франкенштейн»// Евразийский Научный Журнал №5. 2017. (<https://journalpro.ru/articles/istoriya-sozdaniya-romana-frankenshteyn/>). Дата обращения: 02.11.2022.

¹⁰ Мэри Шелли. «Франкенштейн, или Современный Прометей». М. «ТЕРРА» – «TERRA», 1995. С.11.

Луиджи Гальвани: его влияние на развитие науки, литературы и философии XIX и XX веков

потом, повинувшись некоей силе, неуклюже зашевелился и открыл глаза. Именно этими видениями и вдохновлялась Шелли во время создания своего романа.



Распространил идею «животного электричества» племянник Гальвани, Джованни Альдини. Альдини демонстрировал эффект гальванизма, путешествуя по городам Европы. В своих шоу он показывал, как электричество, пропущенное через трупы, заставляет их пускаться в пляску, шевелить конечностями. Для многих его демонстрации выглядели

как оживление мертвых, что казалось невысказанным. Именно по этой причине концепт гальванизма получил такую известность – многие верили, что Гальвани открыл способ вернуть мертвых к жизни. Шелли, наслушавшись историй о выступлениях Альдини, была одновременно и испугана, и вдохновлена. После этого ей, как она сама описывала, начали сниться кошмары, в которых сумасшедший ученый с помощью электричества оживлял некое страшное существо. Сон напугал Шелли и заставил ее задуматься о цене подобных открытий, поставить под вопрос моральные ценности ученых, готовых пойти на такие ужасающие вещи во имя науки.

Роман Шелли тесно связан с гальванизмом еще и потому, что сам образ Франкенштейна был во многом вдохновлен личностью Гальвани. Его вклад в науку был обоснован его невероятной тягой к открытиям, цена которым часто была высока. Во имя науки Гальвани был готов пойти на многое – от препарирования живых существ до опытов на трупах. Все это было жутким зрелищем для приближенных к нему: его жены, учеников и жителей Болоньи. Так же и Франкенштейн делал открытия независимо от моральных предрассудков, которые могли бы помешать его опытам. Долгое время он страдал от стереотипного образа неизвестного профессора анатомии, который случайно начал изучать электричество, игнорируя научные открытия современной физики и утверждая, что создал с помощью своих экспериментов на

Луиджи Гальвани: его влияние на развитие науки, литературы и философии XIX и XX веков

лягушках новую форму электричества, животное электричество. Однако на деле Гальвани был очень заинтересован естественными науками и изучал многие явления в других сферах, таких как физика. Это можно назвать настоящей страстью, ведь его опыты были мотивированы не только стремлением помогать людям благодаря своим открытиям в сфере медицины и биологии, но также тем, что все подобные физиологические явления вызывали у него огромный интерес. Он не стеснялся казаться эксцентричным, использовать спорные методы, ведь он знал, что все это может привести к великим открытиям. Так же, как и Франкенштейн, он не боялся осуждений со стороны шокированных его опытами обывателей.

Во все времена ученые стремились к великим открытиям, иногда игнорируя моральные нормы и ценности во имя науки и развития человечества. Виктор Франкенштейн еще в юности интересовался всем таинственным и необъяснимым и, будучи подростком, изучал труды таких известных алхимиков, как Парацельс, тяготел к изучению еще не до конца изведанных тем, связанных с жизнью и смертью. Подобно Гальвани, с детства его тянуло к изучению необъяснимых процессов в животном мире, начиная от реакций животных на погоду и заканчивая причинами зарождения жизни. В результате Франкенштейн создал своего знаменитого монстра – это открытие одновременно поразило ученого своими масштабами и заставило в ужасе бежать от своего творения. Гальвани в свою очередь не был столь озабочен идеей «лекарства» от смерти, но при этом черпал вдохновение из бесед о жизни и смерти со своими соратниками, многие из которых были увлечены философией. Озабоченный идеей, что животное электричество способно находиться в уже мертвом теле прежде живого организма стала коренной в его учениях, что и поднимало вопрос о возможности воскрешения мертвых.

Роман Шелли стал монументом фантастической литературы и задал тенденцию на создание образов «безумных» ученых, шокированных своими же открытиями. Позже появилось «Собачье сердце» Булгакова, где ученый так же, как Гальвани и Франкенштейн,

был озабочен вопросами жизни и смерти, стремился делать невероятные открытия для развития процедур человеческого омоложения. Еще одним близким по духу произведением является «Гиперболоид инженера Гарина», который, хоть и был в основном вдохновлен Теслой, все равно был тесно связан с образом, созданным Мэри Шелли. О жизни Гальвани известно немного, и теперь мы можем лишь догадываться, каким человеком он был на самом

Луиджи Гальвани: его влияние на развитие науки, литературы и философии XIX и XX веков

деле. Но очевидно, что его образ вдохновил Мэри Шелли на создание эксцентричного Виктора Франкенштейна, которого, существуя он в реальном мире, могли бы с уверенностью назвать последователем Луиджи Гальвани.



Наука, стоящая за Франкенштейном, напоминает нам, что современное понимание научной фантастики как литературного жанра имеет долгую историю – именно в XIX веке люди начали думать о будущем как о другой стране, созданной наукой и технологиями.

Такие романы, как «Франкенштейн», в которых авторы создавали свое будущее из ингредиентов настоящего, были важным элементом этих размышлений о завтрашнем дне и популяризировали жанр научной фантастики.

Роман Шелли стал классикой научно-популярной литературы. Все книги, которые писались до этого, строились на реальности или магических сюжетах, где главными героями были волшебники. Но после этого романа фантасты стали пытаться использовать научные факты для создания сюжета. Можно с уверенностью заявить, что образ Гальвани и его вклад в науку во многом повлияли на дальнейшее развитие литературы и философии. Многие литературные произведения с уклоном в фантастику начали рассматривать происходящее в сюжете их книг не только как плод фантазии, но и оценивать их с точки зрения актуальной науки. Таким образом, Гальвани сумел повлиять не только на развитие естественных наук, но и на художественную литературу и философию последующих лет, вдохновив многих писателей на создание новых жанров и изучение новых научных и философских концептов.

Луиджи Гальвани: его влияние на развитие науки, литературы и философии
XIX и XX веков

Библиография

- Гольбах П.А.* Система природы, или О законах мира физического и мира духовного // ЛитМир. (<https://www.litmir.me/bd/?b=82023>). Дата обращения: 02.11.2022.
- Грифель А.* Эволюция Дарвинов // Наука и Жизнь. (<https://www.nkj.ru/archive/articles/12154>). Дата обращения: 02.11.2022.
- Ламетри Ж.О.* Человек-машина // Ламетри Ж.О. Сочинения. М.: Мысль, 1983. С. 169–227.
- Малер-Матязова Е.* «Что такое Просвещение?» — философский ответ И.Канта и вопрос М.Фуко // По материалам Международного конгресса, посвященного 280-летию со дня рождения и 200-летию со дня смерти Иммануила Канта. М.: ИФ РАН, 2005. С. 180–188.
- Шелли М.* «Франкенштейн, или Современный Прометей». М.: «ТЕРРА» – «TERRA», 1995.
- Шелли М.* Франкенштейн. Подлинная история знаменитого пари // ЛитМир. (<https://www.litmir.me/bd/?b=665816>). Дата обращения: 02.11.2022.
- По Э.А.* Вещий Ворон. М.: Издательство Звонница-МГ, 2018.
- Светлов В.А.* Философия. Учебное пособие. СПб.: Издательский дом Питер, 2021.
- Шеллинг Ф.В.Й.* Система трансцендентального идеализма // Шеллинг Ф. В. Й. Собрание сочинений: В 2 т. Т. 1. М.: Мысль, 1987. С. 227–490.
- Шиманская Д.Б.* История создания романа «Франкенштейн» // Евразийский Научный Журнал №5. 2017. (<https://journalpro.ru/articles/istoriya-sozdaniya-romanafrankenshteyn/>). Дата обращения: 02.11.2022.

Луиджи Гальвани: его влияние на развитие науки, литературы и философии
XIX и XX веков

Luigi Galvani: his influence on the development of science, literature and philosophy in the 19th and 20th centuries

Sofia Igonina (Two-degree program in International Relations)

Abstract

This article is going to be devoted to Luigi Galvani, a scientist whose experiments and treatises completely reformed the teachings of electrophysiology at the end of the XVIII century. In 1791, after a series of experiments on dissected animals, Galvani published his famous “*Effects of Electricity on Muscular Motion*”, where he introduced us to his concept of “animal electricity”. His glorious scientific discoveries described in this work have had a huge impact on the development of science, as well as on the further development of literature and philosophy of the XIX and XX centuries. This work is going to elaborate on how his scientific discoveries and his image were reflected in the philosophical teachings and literature of subsequent centuries.

Keywords: Galvanism, animal electricity, Frankenstein, scientist, philosophy, enlightenment, Luigi Galvani, Mary Shelley