**Урок по Новой истории в 8 классе по**

**Тема: « Наука: создание научной картины мира»**

**Учитель: Калиненко Ю.А.**

**Цели:** - ( сл.2)

1. Выяснить, какие изменения произошли в развитии науки; какие причины способствовали развитию науки и научных знаний;
2. Как эти исследования повлияли на жизнь людей Нового времени;
3. Развивать умение находить нужную информацию из различных источников, умение составлять табличные записи.

**Оборудование:** презентация, компьютер, карточки для опроса.

**Проблемный вопрос:** Почему же в XIX – начале XX века так активно начинают развиваться различные науки?

**Ход урока.**

1. Орг. начало урока.

2. Проверка домашнего задания.

1) тестирование

1. Развитию железнодорожного транспорта в городах способствовало:

А) появление паровозов;

Б) превращение городов в промышленные центры

В) огромное желание облегчить жизнь горожанам

2. Первый общественный транспорт – омнибус появился впервые в:

А) Париже

Б) Лондоне

В) Берлине

3. Появление трамваев с электрической тягой связано с именем:

А)Эдисона

Б) С. Родса

В) К. Бенца

4. В каком году в Лондоне был открыт первый метрополитен?

А) 1872 г.

Б) 1868 г.

В) 1863 г.

5. Неотъемлемой частью уличного пейзажа конца XIX – начала XX века стало (а) появление

А) электромобилей

Б) фонарных столбов

В) мальчишек, продающих газеты

6. Машину, предназначенную для шитья одежды изобрёл:

А) Л. Даггер

Б) Зингер

В) р. Хилл

7. Основателем первого способа фотографирования является:

А) Л. Даггер

Б) Л. Шоулс

В) Зингер

8. НА смену свечам и масляным лампам в 50-е годы пришли:

А) фонари

Б) керосиновые лампы

В) светильники

9. В каком году Л. Шоулс получил патент на изобретение пишущей машинки?

А) 1867 г

Б) 1870 г.

В) 1875 г.

10. В наполеоновскую эпоху господствовал стиль:

А) модерн

Б) классицизм

В) ампир

11. Отличительной особенностью начала 20 века в одежде было то, что:

А) юбки у женщин сужаются, а мужчины носят костюмы – тройки;

Б) расширяются юбки у женщин, мужчины носят фраки

В) женщины носят декольте, а мужчины смокинги и фраки

Критерии оценки:

Менее 5 – «2»

От 5 до 7 – «3»

От 8 до 10 – «4»

11 - «5»

**Ключ к ответам:**

1-б, 2- а, 3-а,4-в,5-в,6-б, 7-а, 8-б, 9-а,10 –в,11 –а

**3. Сообщение темы и целей урока.**

( сл. 3) **План урока:**

Причины быстрого развития наук.

« Повелитель молний».

Сенсации продолжаются.

Революция в естествознании.

Новая наука – микробиология.

Успехи медицины.

Развитие образования.

( сл. 4) - начертить таблицу, которую нужно заполнить в течение урока.

**4. Изучение нового материала:**

1***) работа по учебнику:***

**( сл. 5)** Почему же в XIX – начале XX века так активно начинают развиваться

различные науки?

( сл. 6)

*Причины развития науки в Новое время:*

1. Сама жизнь требовала познать законы и использовать их в производстве

2. Коренные изменения в сознании и мышлении людей Нового времени.

( сл. 7) В 1831 году Майкл Фарадей открыл явление электромагнитной индукции, что позволило приступить к созданию электродвигателя. Он стал членом Королевского общества.

- Давайте узнаем о нём побольше.

Майкл родился 22 сентября 1791 года в Ньюнгтон -Баттсе (ныне Большой Лондон). Его отец был небогатым кузнецом из лондонского предместья. Кузнецом был и старший брат Роберт, всячески поощрявший тягу Майкла к знаниям и на первых порах поддерживавший его материально. Мать Фарадея, трудолюбивая и необразованная женщина, дожила до времени, когда её сын добился успехов и признания, и по праву гордилась им. Скромные доходы семьи не позволили Майклу окончить даже среднюю школу, с тринадцати лет он начал работать как поставщик книг и газет, а затем в возрасте 14 лет пошёл работать в книжную лавку, где обучался и переплётному ремеслу. Семь лет работы в мастерской на улице Блэндфорд стали для юноши и годами напряженного самообразования. Всё это время Фарадей упорно занимался — он с упоением читал все переплетаемые им научные труды по физике и химии, а также статьи из «Британской энциклопедии», повторял в устроенной им домашней лаборатории эксперименты, описанные в книгах, на самодельных электростатических приборах. Важным этапом в жизни Фарадея стали занятия в Городском философском обществе, где Майкл по вечерам слушал научно-популярные лекции по физике и астрономии и участвовал в диспутах. Деньги (по шиллингу на оплату каждой лекции) он получал от брата. На лекциях у Фарадея появились новые знакомые, которым он писал много писем, чтобы выработать ясный и лаконичный стиль изложения; он также старался овладеть приёмами ораторского искусства.

Постепенно его экспериментальные исследования всё более переключались в область физики. После открытия в 1820 [Х.Эрстедом](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%AD%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B4%2C_%D0%93%D0%B0%D0%BD%D1%81_%D0%A5%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%B0%D0%BD) магнитного действия электрического тока Фарадея увлекла проблема связи между [электричеством](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) и [магнетизмом](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%BC) В [1822](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F1822) в его лабораторном дневнике появилась запись: «Превратить магнетизм в электричество». Рассуждения Фарадея были следующими: если в [опыте Эрстеда](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9E%D0%BF%D1%8B%D1%82_%D0%AD%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B4%D0%B0) электрический ток обладает магнитной силой, а, по убеждению Фарадея, все силы взаимопревращаемы, то и магниты должны возбуждать электрический ток. В том же году им была предпринята попытка найти поляризующее действие тока на свет. Пропуская поляризованный свет через воду, находящуюся между полюсами магнита, он пытался обнаружить деполяризацию света, однако опыт дал отрицательный результат[[4]](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D4%25E0%25F0%25E0%25E4%25E5%25E9%2C_%25CC%25E0%25E9%25EA%25EB%23cite_note-eduspb-3).

В 1823 году Фарадей становится членом [Лондонского королевского общества](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9B%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) и назначается директором физической и химической лабораторий Королевского института, где и проводит свои эксперименты.

( сл. 8) В 1860-х годах он разработал электромагнитную теорию света, обобщившую результаты опытов и теоретических построений многих физиков различных стран в области электромагнитизма.

Джеймс Клерк Ма́ксвелл ) — британский физик и математик. Шотландец по происхождению. Член Лондонского королевского общества (1861). Максвелл заложил основы современной классической электродинамики (уравнения Максвелла), ввёл в физику понятия [тока смещения](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A2%D0%BE%D0%BA_%D1%81%D0%BC%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%28%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29) и[электромагнитного поля](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5), получил ряд следствий из своей теории (предсказание [электромагнитных волн](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B8%D0%B7%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), электромагнитная природа [света](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A1%D0%B2%D0%B5%D1%82), [давление света](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%94%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B8%D0%B7%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) и другие). Один из основателей [кинетической теории газов](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D0%BE-%D0%BA%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F) (установил [распределение молекул газа по скоростям](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A0%D0%B0%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B0)). Одним из первых ввёл в физику статистические представления, показал статистическую природу [второго начала термодинамики](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%92%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B5_%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B0%D0%BB%D0%BE_%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B8)(«[демон Максвелла](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%94%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BD_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B0)»), получил ряд важных результатов в [молекулярной физике](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0) и [термодинамике](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0)(термодинамические соотношения Максвелла, правило Максвелла для фазового перехода жидкость — газ и другие). Пионер количественной теории цветов; автор принципа [цветной фотографии](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B_%D1%86%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%84%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%B8). Среди других работ Максвелла — исследования по устойчивости [колец Сатурна](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%86%D0%B0_%D0%A1%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0), [теории упругости](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_%D1%83%D0%BF%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8) и механике ([фотоупругость](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A4%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%83%D0%BF%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C), теорема Максвелла), оптике, математике. Он подготовил к публикации рукописи работ [Генри Кавендиша](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9A%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D1%88%2C_%D0%93%D0%B5%D0%BD%D1%80%D0%B8), много внимания уделял [популяризации науки](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9F%D0%BE%D0%BF%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8), сконструировал ряд научных приборов.

( сл. 9) Согласно его теории, в природе существуют невидимые волны, которые передают электричество в пространстве. Свет – разновидность электромагнитных колебаний.

( сл. 10) В 1883 году немецкий инженер Генрих герц подтвердил существование электромагнитный волн и доказал, что никакой материальный предмет не может помещать их распространению

Ге́нрих Ру́дольф Герц - немецкий физик.

Окончил [Берлинский университет](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%91%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82_%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8_%D0%93%D1%83%D0%BC%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B4%D1%82%D0%B0), С [1885](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F1885) по [1889](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F1889) гг. был профессором [физики](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0) [Университета в Карлсруэ](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A3%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82_%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%BB%D1%81%D1%80%D1%83%D1%8D). С 1889 года — профессор физики университета в [Бонне](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%91%D0%BE%D0%BD%D0%BD).

Основное достижение — экспериментальное подтверждение электромагнитной теории света [Джеймса Максвелла](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D0%BB%2C_%D0%94%D0%B6%D0%B5%D0%B9%D0%BC%D1%81_%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BA). Герц доказал существование [электромагнитных волн](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B0). Он подробно исследовал [отражение](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9E%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29), [интерференцию](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F_%28%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29), [дифракцию](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%94%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F) и [поляризацию электромагнитных волн](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BD), доказал, что скорость их распространения совпадает со скоростью распространения света, и что [свет](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A1%D0%B2%D0%B5%D1%82) представляет собой не что иное, как разновидность электромагнитных волн. Он построил электродинамику движущихся тел, исходя из гипотезы о том, что эфир увлекается движущимися телами. Однако его теория электродинамики не подтвердилась опытами и позднее уступила место электронной теории [Хендрика Лоренца](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9B%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%2C_%D0%A5%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B8%D0%BA_%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%BD). Результаты, полученные Герцем, легли в основу развития [радио](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A0%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE).

В 1886—87 гг. Герц впервые наблюдал и дал описание внешнего [фотоэффекта](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A4%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%8D%D1%84%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82). Герц разрабатывал теорию резонансного контура, изучал свойства катодных лучей, исследовал влияние ультрафиолетовых лучей на электрический разряд. В ряде работ по [механике](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9C%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0) дал теорию удара упругих шаров, рассчитал время соударения и т. д. В книге «Принципы механики» (1894) дал вывод общих теорем механики и её математического аппарата, исходя из единого принципа (принцип Герца).

Именем Герца с [1933 года](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F1933_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) называется единица измерения частоты [Герц](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%93%D0%B5%D1%80%D1%86_%28%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0_%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%29), которая входит в международную метрическую систему единиц [СИ](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A1%D0%98).

( сл. 11) Герц установил, что электромагнитные волны распространяются со скоростью 300 тыс. км/с. Эти волны стали называться волнами Герца. Именно наоснове этих открытий создали беспроволочный телеграф Маркони и Попов. В 1897 году А.С. Попов передал первую телеграмму, состоящую из двух слов : « Генрих Герц»

- ( сл. 12) Тем не менее открытия продолжались. Ещё в 1878 году голландский физик Хендрик Антон Лоренц попытался объяснить электромагнитную теорию Максвелла с точки зрения атомного строения вещества

Хендрик Антон Лоренц

Лоренц изучал физику и математику в [Лейденском университете](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9B%D0%B5%D0%B9%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82). Большое влияние на него, как на будущего физика, оказал преподаватель астрономии профессор [Фредерик Кайзер](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9A%D0%B0%D0%B9%D0%B7%D0%B5%D1%80%2C_%D0%A4%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA). В университете [Лейдена](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9B%D0%B5%D0%B9%D0%B4%D0%B5%D0%BD) с [1878 года](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F1878_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) он затем работал профессором [математической физики](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0). В 1880 вместе со своим практически однофамильцем [Людвигом Лоренцем](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9B%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%2C_%D0%9B%D1%8E%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B3_%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD) вывел [формулу Лоренц — Лоренца](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BC%D1%83%D0%BB%D0%B0_%D0%9B%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B0_%E2%80%94_%D0%9B%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B0). Он развил электромагнитную теорию [света](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A1%D0%B2%D0%B5%D1%82) и электронную теорию [материи](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F_%28%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29), а также сформулировал самосогласованную теорию [электричества](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE), [магнетизма](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%BC) и света. С именем этого учёного связана известная из школьного курса физики [сила Лоренца](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A1%D0%B8%D0%BB%D0%B0_%D0%9B%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B0) (понятие о которой он развил в [1895 году](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F1895_%D0%B3%D0%BE%D0%B4)) — сила, действующая на [электрический заряд](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B7%D0%B0%D1%80%D1%8F%D0%B4), движущийся в [магнитном поле](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5). В [электродинамике](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0) широко применяется метод вычисления локального поля, впервые предложенный Лоренцем, и известный под названием «[Сфера Лоренца](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A1%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0_%D0%9B%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B0)».

Развил теорию о преобразованиях состояния движущегося тела,описывающее уменьшение длины объекта при поступательном движении. Полученные в рамках этой теории [преобразования Лоренца](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%9B%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B0) являются важнейшим вкладом в развитие [теории относительности](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8).

За объяснение феномена, известного как [эффект Зеемана](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%AD%D1%84%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82_%D0%97%D0%B5%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B0), был удостоен в [1902 году](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F1902_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) совместно с другим нидерландским физиком [Питером Зееманом](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%97%D0%B5%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D0%BD%2C_%D0%9F%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%80) [Нобелевской премии по физике](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9D%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%8F_%D0%BF%D0%BE_%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B5)

( сл.13) Т.о.,*Совершался переворот в естественно – научных представлениях человечества, формировалась новая картина мира, которая существует и сегодня*

( сл. 14) В конце 1895 года в Германии физик Вильгельм Конрад Рентген, исходя из теории Максвелла об электромагнитных волнах, открыл невидимые лучи, названные им Х – лучами.

Рентген

Открытие лучей

Несмотря на то, что Вильгельм Рентген был трудолюбивым человеком и будучи руководителем физического института Вюрцбургского университета, имел обыкновение допоздна засиживаться в лаборатории, главное открытие в своей жизни — [икс-излучение](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A0%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%B8%D0%B7%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) — он совершил, когда ему было уже 50 лет. [8 ноября](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F8_%D0%BD%D0%BE%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8F) [1895 года](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F1895_%D0%B3%D0%BE%D0%B4), Эксперименты Рентгена показали, основные свойства ранее неизвестного излучения, которое получило название — рентгеновское. Как оказалось, икс-излучение способно проникать сквозь многие непрозрачные материалы; при этом оно не отражается и не преломляется. Рентгеновское излучение ионизирует окружающий воздух и засвечивает фото-пластины. ( (сл. 15) Также Рентгеном были сделаны первые снимки с помощью рентгеновского излучения.

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. Через короткий промежуток времени рентгеновские трубки нашли применение в медицине и различных областях техники.

К Рентгену не раз обращались представители промышленных фирм с предложениями о выгодной покупке прав на использование изобретения. Но Вильгельм отказался запатентовать открытие, так как не считал свои исследования источником дохода.

К 1919 году рентгеновские трубки получили широкое распространение и применялись во многих странах. Благодаря им появились новые направления науки и техники — [рентгенология](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A0%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F), рентгенодиагностика, рентгенометрия, [рентгеноструктурный анализ](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A0%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7) и др.

( сл. 16) - Целая группа учёных – Анри Беккерель, Пьери Мария Склодовская – Кюри, Эрнест Резерфорд, Нильс Бор – изучала радиоактивности и создали учение о сложном строении атома.

( сл. 17) В 1903 году Мария и Пьер Кюри вместе с Анри Беккерелем получили Нобелевскую премию по физике «за выдающиеся заслуги в совместных исследованиях явлений радиации».

( сл. 18) Переворот в естествознании произвела книга великого учёного – натуралиста Ч. Дарвина « Происхождение видов»

Чарльз Ро́берт Да́рвин  — английский натуралист и путешественник, одним из первых осознал и наглядно продемонстрировал, что все виды живых организмов эволюционируют во времени от общих предков. В своей теории, первое развёрнутое изложение которой было опубликовано в [1859 году](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F1859) в книге «[Происхождение видов](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B8%D1%81%D1%85%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%BE%D0%B2)», основной движущей силой эволюции Дарвин назвал [естественный отбор](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%95%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BE%D1%82%D0%B1%D0%BE%D1%80) и [неопределённую изменчивость](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%98%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C). Существование эволюции было признано большинством учёных ещё при жизни Дарвина, в то время как его теория естественного отбора как основное объяснение эволюции стала общепризнанной только в 30-х годах XX-го столетия с появлением [синтетической теории эволюции](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A1%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_%D1%8D%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%86%D0%B8%D0%B8) . Идеи и открытия Дарвина в переработанном виде формируют фундамент современной [синтетической теории эволюции](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A1%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_%D1%8D%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%86%D0%B8%D0%B8) и составляют основу [биологии](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F), как обеспечивающие логическое объяснение биоразнообразия. Ортодоксальные последователи учения Дарвина развивают направление эволюционной мысли, носящее его имя ([дарвинизм](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%94%D0%B0%D1%80%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC)).

( стр. 42 – 43 – учебник высказывание Дарвина)

( сл. 19) В 1885 году учёный спас жизнь юноше, которого 14 раз укусила бешеная собака. Он работал над получением сыворотки от бешенства. Подарил миру новую науку - микробиологию

Луи́ Пасте́р  — [французский](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F) [микробиолог](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) и [химик](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F), член [Французской академии](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D1%83%D0%B7%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%8F) ([1881](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F1881)). Пастер, показав микробиологическую сущность [брожения](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%91%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и многих [болезней](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%91%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8C)человека, стал одним из основоположников микробиологии и [иммунологии](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%98%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F). Его работы в области строения кристаллов и явления [поляризации](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BD) легли в основу [стереохимии](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A1%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BE%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F)[[3]](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9B%D1%83%D0%B8_%D0%9F%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%23cite_note-2). Также Пастер поставил точку в многовековом споре о самозарождении некоторых форм жизни в настоящее время, опытным путем доказав невозможность этого (см. [Зарождение жизни на Земле](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%97%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B6%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B8_%D0%BD%D0%B0_%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B5)). Его имя широко известно в ненаучных кругах благодаря созданной им и названной позже в его честь технологии [*пастеризации*](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9F%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F).

Изучением [брожения](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%91%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) Пастер занялся с [1857 года](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F1857_%D0%B3%D0%BE%D0%B4). К [1861 году](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F1861_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) Пастер показал, что образование [спирта](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%80%D1%82), [глицерина](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%93%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BD) и [янтарной кислоты](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%AF%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0) при брожении может происходить только в присутствии [микроорганизмов](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D1%8B), часто специфичных.

Луи Пастер доказал, что брожение есть процесс, тесно связанный с жизнедеятельностью [дрожжевых грибков](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%94%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B6%D0%B8), которые питаются и размножаются за счет бродящей жидкости. При выяснении этого вопроса Пастеру предстояло опровергнуть господствовавший в то время взгляд Либиха на брожение, как на химический процесс. Особенно убедительны были опыты Пастера, произведенные с жидкостью, содержащей чистый сахар, различные минеральные соли, служившие пищей бродильному грибку, и аммиачную соль, доставлявшую грибку необходимый азот. Грибок развивался, увеличиваясь в весе; аммиачная соль тратилась. Пастер показал, что и для [молочного брожения](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B5_%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) также необходимо присутствие особого «организованного фермента» (как в то время называли живые клетки микробов), который размножается в бродящей жидкости, также увеличиваясь в весе, и при помощи которого можно вызывать ферментацию в новых порциях жидкости.

В это же время Луи Пастер сделал ещё одно важное открытие. Он нашёл, что существуют организмы, которые могут жить без [кислорода](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4). Для некоторых из них кислород не только не нужен, но и ядовит. Такие организмы называются строгими [анаэробами](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%90%D0%BD%D0%B0%D1%8D%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%8B). Их представители — микробы, вызывающие [маслянокислое брожение](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fw%2Findex.php%3Ftitle%3D%D0%9C%D0%B0%D1%81%D0%BB%D1%8F%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B5_%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%26action%3Dedit%26redlink%3D1). В то же время организмы, способные как к брожению, так и к дыханию, в присутствии кислорода росли активнее, но потребляли меньше органического вещества из среды. Так было показано, что анаэробная жизнь менее эффективна. Сейчас показано, что из одного и того же количества органического субстрата аэробные организмы способны извлечь почти в 20 раз больше энергии, чем анаэробные.

**( сл. 20)**

**Изучение инфекционных заболеваний**

В 1864 году к Пастеру обращаются французские виноделы с просьбой помочь им в разработке средств и методов борьбы с болезнями вина. Результатом его исследований явилась монография, в которой Пастер показал, что болезни вина вызываются различными микроорганизмами, причем каждая болезнь имеет особого возбудителя. Для уничтожения вредных «организованных ферментов» он предложил прогревать вино при температуре 50—60 градусов. Этот метод, получивший название пастеризации, нашел широкое применение и в лабораториях, и в пищевой промышленности.

В [1865 году](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F1865_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) Пастер был приглашен своим бывшим учителем на юг [Франции](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F) чтобы найти причину болезни шелковичных червей. После публикации в [1876 году](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F1876_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) работы [Роберта Коха](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9A%D0%BE%D1%85%2C_%D0%A0%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%80%D1%82) «Этиология сибирской язвы» Пастер полностью посвятил себя иммунологии, окончательно установив специфичность возбудителей [сибирской язвы](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A1%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%8F%D0%B7%D0%B2%D0%B0), [родильной горячки](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A0%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D0%BE%D1%80%D1%8F%D1%87%D0%BA%D0%B0), [холеры](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A5%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%B0),[бешенства](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%91%D0%B5%D1%88%D0%B5%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE), куриной холеры и др. болезней, развил представления об искусственном иммунитете, предложил [метод предохранительных прививок](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%92%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F), в частности от сибирской язвы ([1881](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F1881)), бешенства (совместно с [Эмилем Ру](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A0%D1%83%2C_%D0%AD%D0%BC%D0%B8%D0%BB%D1%8C) [1885](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F1885)), привлекая специалистов других медицинских специальностей (например, хирурга [О. Ланнелонга](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9B%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%B3%2C_%D0%9E%D0%B4%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%BD)).

Первая прививка против бешенства была сделана [6 июля](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F6_%D0%B8%D1%8E%D0%BB%D1%8F) [1885 года](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F1885_%D0%B3%D0%BE%D0%B4_%D0%B2_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B5) 9-летнему [Йозефу Майстеру](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9C%D0%B0%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%2C_%D0%99%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D1%84) по просьбе его матери. Лечение закончилось успешно, симптомы бешенства у мальчика не появились.

**Интересные факты**

Пастер всю жизнь занимался биоло­гией и лечил людей, не получив ни медицинско­го, ни биологического образования.

Также Пастер в детстве занимался живописью. Когда [Ж.- Л. Жером](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%96%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC%2C_%D0%96%D0%B0%D0%BD-%D0%9B%D0%B5%D0%BE%D0%BD) увидел спустя годы его работы, он сказал, как хорошо, что Луи выбрал науку, так как он был бы нам большой конкурент.[[7]](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9B%D1%83%D0%B8_%D0%9F%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%23cite_note-6)

В [1868 году](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F1868_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) (в возрасте 46 лет) у Пастера произошло кровоизлияние в мозг. Он остался инвалидом: левая рука бездействовала, левая нога волочилась по земле. Он едва не погиб, но, в конце концов, поправился. Более того, он совершил после этого самые значительные открытия: создал вакцину против сибирской язвы и прививки против бешенства[[8]](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9B%D1%83%D0%B8_%D0%9F%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%23cite_note-7). Когда учёный умер, оказалось, что огромная часть мозга была у него разрушена. Скончался Пастер от [уремии](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A3%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%8F).

По словам [И. И. Мечникова](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9C%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%2C_%D0%98%D0%BB%D1%8C%D1%8F_%D0%98%D0%BB%D1%8C%D0%B8%D1%87), Пастер был страстный патриот и ненавистник немцев. Когда ему приносили с почты немецкую книгу или брошюру, он брал её двумя пальцами и отбрасывал с чувством великого отвращения[[9]](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9B%D1%83%D0%B8_%D0%9F%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%23cite_note-8).

Позднее его именем был назван род бактерий — пастеры, вызывающих септические заболевания, к открытию которых он, по-видимому, не имел отношения.

Пастер был награждён орденами почти всех стран мира. Всего у него было около 200 наград.

( сл. 21) В конце 18 века английский врач заметил, что доярки не болеют оспой, которая в то время уносили жизни тысяч людей. Дженнер совершенно правильно объяснил это тем, что доярки в слабой форме заражаются оспой от коров и это создаёт у них иммунитет Поэтому он разработал первую вакцину — против оспы. Дженнер придумал вводить в организм человека как бы неопасный вирус коровьей оспы.

( сл. 22) Вначале 19 века Жан Корвизар « прослушивал» своих пациентов при помощи специальной палочки и по звуку определял состояние лёгких и сердца. Рене Лаэнне, ученик Жана Корвизара, установил, что твёрдые тела по-разному производят звуки. Он сконструировал трубку из буковой древесины – стетоскоп. Один конец прикладывался к груди больного, а другой – к уху врача

( сл. 23) Немецкий микробиолог, открыл бациллу сибирской язвы, холерный вибрион и туберкулёзную палочку. За исследования туберкулёза награждён  Нобелевской премией по физиологии и медицине в 1905 году.

Позже Кох предпринимает попытки найти возбудителя туберкулёза, болезни в то время широко распространённой и являющейся основной причиной смертности. Близость [клиники Шарите](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A8%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B5_%28%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29), заполненной туберкулёзными больными, облегчает ему задачу — он ежедневно, рано утром приходит в больницу, где получает материал для исследований: небольшое количество мокроты или несколько капель крови больных чахоткой.

Однако, несмотря на обилие материала, ему всё же никак не удаётся обнаружить возбудителя болезни. Вскоре Кох понимает, что достичь цели можно только с помощью красителей. К сожалению, обычные красители оказываются слишком слабыми, но спустя несколько месяцев безуспешной работы ему всё же удается найти необходимые вещества.

Институт микробиологии на Доротеештрассе в [Берлине](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%91%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D0%BD) — здесь Роберт Кох открыл возбудителя туберкулёза

Растёртую туберкулёзную ткань 271-ого препарата Кох окрашивает в метиловой синьке, а затем в едкой красно-коричневой краске, используемой в отделке кожи, и обнаруживает крохотные, слегка изогнутые, ярко-сине окрашенные палочки — [палочки Коха](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%9F%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0_%D0%9A%D0%BE%D1%85%D0%B0).

24 марта 1882 года, когда объявил о том, что сумел выделить бактерию, вызывающую туберкулёз, Кох достиг величайшего за всю свою жизнь триумфа. В то время это заболевание было одной из главных причин смертности. В своих публикациях Кох выработал принципы «получения доказательств, что тот или иной микроорганизм вызывает определённые заболевания». Эти принципы до сих пор лежат в основе медицинской микробиологии.

Холера

Изучение Кохом туберкулёза было прервано, когда он по заданию германского правительства в составе научной экспедиции уехал в Египет и Индию с целью попытаться определить причину заболевания [холерой](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A5%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%B0). Работая в Индии, Кох объявил, что он выделил микроб, вызывающий это заболевание — [холерный вибрион](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A5%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B2%D0%B8%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BD).

( сл. 24) Российский и французский биолог (зоолог, эмбриолог, иммунолог, физиолог и патолог).

Один из основоположников эволюционной эмбриологии, фагоцитоза и внутриклеточного пищеварения, создатель сравнительной патологии воспаления.

Лауреат Нобелевской премии в области физиологии и медицины (1908). Он создал оригинальное учение о защите организмов от микробов.

( сл. 25) Прочитайте самостоятельно пункт «Развитие образования» на стр. 44-45 и ответьте на вопрос « *Как в разных государствах происходило развитие образования?»*

5. Подведение итога урока:

( сл. 26) Задание на карточках

Соотнесите учёного и его изобретение

Ответы:

6. Домашнее задание ( сл. 27)

Параграф 5, вопросы, записи в тетради.