



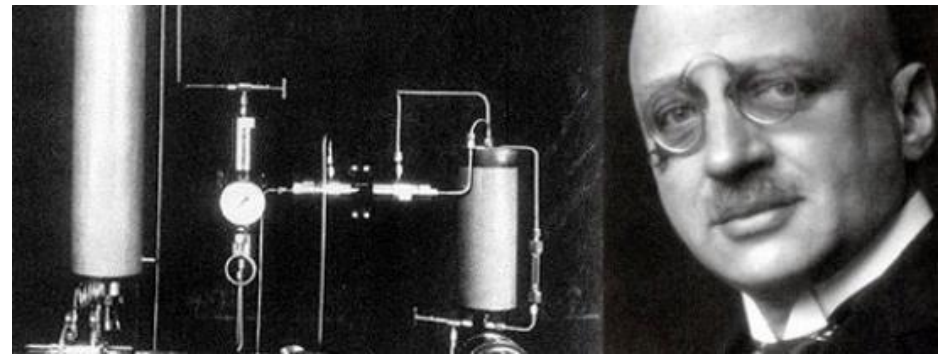
"Он задушил тысячи и спас от голода миллионы"  
Европейская пресса о Габере

**Доктор Габер — убийца и  
добродетель в одном  
лице**





- **Есть одно событие в Первой мировой войне, которое полностью перевернуло все представления о морали и нравственности в современном мире. Речь идет о впервые примененном оружии массового поражения — отравляющем газе. Его создатель жил, работал и творил именно в это время. И более того, он был признан всем цивилизованным миром гениальным ученым. И этим же миром проклят. Созданное им оружие вселяло страх, и никто толком не знал, как от него защититься. А звали его — Фриц Габер**



**"Газовая атака",  
картина Отто Дикса  
(1924)**



- **Фриц Габер, получивший Нобелевскую премию за создание стимуляторов плодородия, спасший человечество от голода ... и создавший отравляющее вещество - первое средство уничтожения людей, впервые использованное во время Первой Мировой войны.**

**Габер известен как создатель печально известного газа «Циклон Б», которым умерщвляли узников нацистских лагерей смерти.**

# Фриц Габер: гений или злодей?

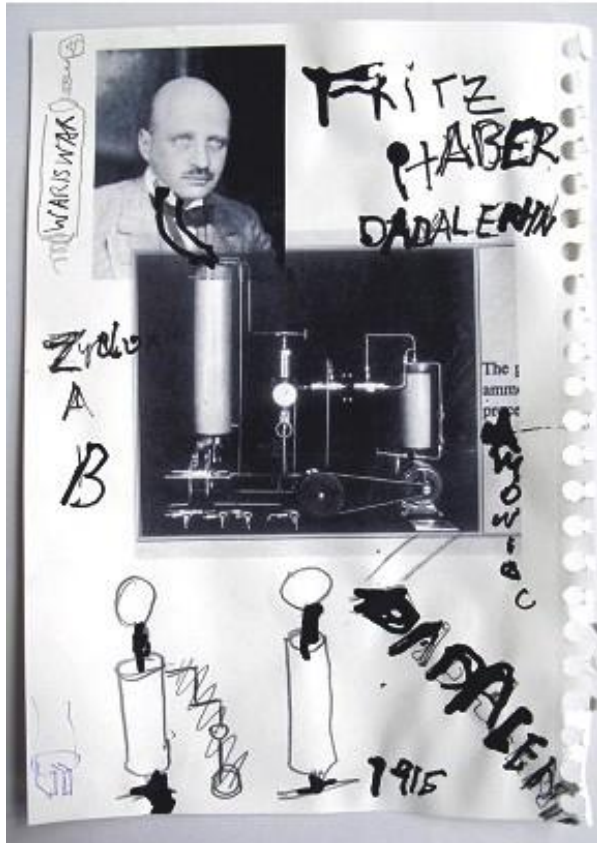


- Считается, что двое из пяти ныне живущих на Земле людей уже самим фактом своего существования обязаны открытиям, сделанным выдающимся немецким химиком Фрицем Габером. **Гениальный ученый, волею судеб он стал одним из величайших злодеев XX века.**



- Трагическая история Фрица Габера заставила меня задуматься о двойственности

**В 1919 году Нобелевская премия по химии за 1918 год была вручена немецкому учёному Фрицу Габеру «за синтез аммиака из составляющих его элементов».**



**Учёные выразили резкий протест. Они заявили, что Габер – военный преступник, участвовавший в создании химического оружия. Премия была присуждена за открытие, которое спасло миллионы людей от голода. Но это же самое открытие практически сразу стало и самой страшной бедой. Погибли сотни тысяч людей.**

**Впервые встал вопрос об этике в науке. И впервые так явственно слились в одно целое гений и злодейство.**



- Фриц родился 9 декабря 1868 г в Бреслау (Пруссия, – Польша) в немецко-еврейской семье торговца красителями и различными химикатами.
- Его мать умерла во время родов.
- В детстве он полюбил поэзию Гёте и мечтал стать актёром. Габера ожидала другая игра. Он решил изучать химию, а позже занялся её применением в промышленности и в военных целях.

**Год отслужил в действующей армии и был огорчен тем, что еврейское происхождение помешало ему стать кадровым офицером.**



- Химическое образование получил в Берлине и Гейдельберге. А через несколько лет он стал профессором химии.
- **В 1901 Габер женился на своей коллеге Кларе Иммервальд, которую знал с детства. Одаренный химик (одна из первых в Германии женщин-докторов химии), она после замужества отказалась от научной карьеры в**



**полнорукой — жена Фрица Габера. Идея химического оружия внушала ей отвращение, и в итоге она покончила с собой, не выдержав угрызений совести. Она была первым человеком, отдавшим жизнь в знак протеста против химического оружия.**

# «Хлеб из воздуха»



Добыча гуано в Чили



- Габер бился над одним из самых насущных вопросов своего времени: как прокормить растущее население? Для увеличения урожаев требовалось больше азота, который в то время с большим трудом доставляли из Южной Америки.
- В 1909 г Габер вместе с Карлом Бошем разработали уникальный способ производства аммиачных удобрений из азота и водорода, это привело к невиданному росту урожаев.



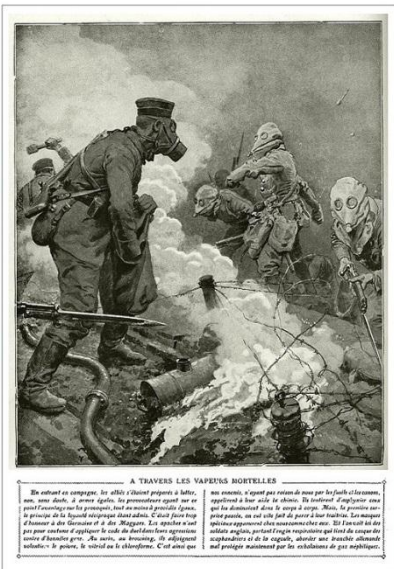
# «Самое важное технологическое изобретение XX века».



Способ Габера - синтез аммиака из водорода и атмосферного азота своим изяществом способен поразить даже неспециалиста. Это один из самых красивых технологических процессов, созданных человеческой мыслью.

Оно же послужило толчком для стремительного развития химического оружия во время Первой мировой войны.

- Рассуждая о войне и мире, Габер как-то сказал: «В мирное время ученый принадлежит всему миру, но во время



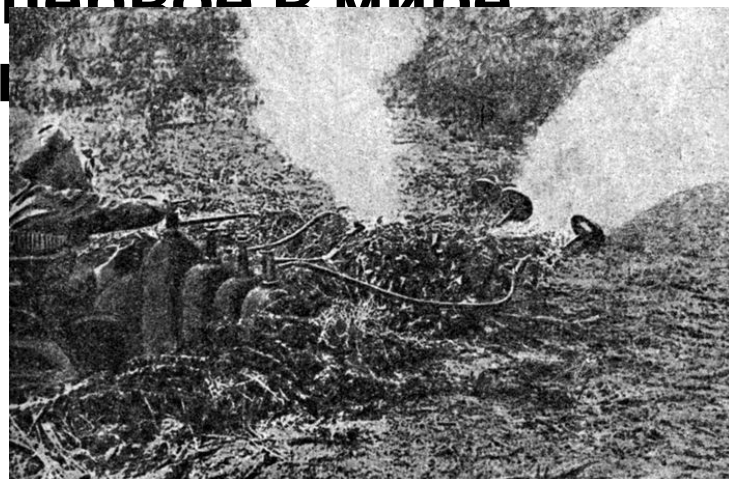
- ...Август 1914 года начался с морской блокады Германии. Расчет союзников был прост — оставить Германию без стратегического сырья. Однако шел месяц за месяцем, а военный потенциал Германии не только не снижался, но и все время нарастал. Производство боеприпасов в Германии непрерывно росло. К началу войны под руководством Габера успели построить и запустить заводы по производству боеприпасов и снарядов из сырья, по



ских ф



- А через некоторое время после начала войны к ученому обратились немецкие генералы с просьбой придумать средство, которое смогло бы расшевелить окопную войну, дать наступательную силу и свободу маневра немецкой армии. Через несколько месяцев после начала работ Габер со своими сотрудниками разработал оружие с использованием газообразного хлора, производство которого было запущено в январе 1915 года. Это было первое в мире



**«Ипр, 22 апреля 1915 г.». Картина канадского художника Arthur Nantel**



- **Двадцать второго апреля облако хлора с попутным ветром было выпущено на позиции английских войск. Результатом первой газовой атаки стали сотни погибших, тысячи искалеченных людей с пораженными легкими и выжженными глазами.**

**Немецкий химик Фриц Габер (на первом плане третий слева) во время испытаний отравляющего газа (на переднем плане в баллонах).**





Германские канистры с газом



Французский солдат, погибший от хлора во время газовой атаки под Ипром

- Габер собственноручно открывал вентиля во время газовой атаки. Жена не приняла этот поступок мужа и в отчаянии застрелилась из его пистолета. А после похорон жены на второй день Фриц Габер уехал на фронт. В 1916 году он становится начальником германской военно-технической службы и занимается разработкой нового химического оружия.

- Хотя Габер ненавидел войну, он считал, что применение химического оружия может сохранить многие жизни, если прекратится изматывающая траншейная война, что война закончится германской победой, как только мир узнает страшную силу боевых отравляющих веществ.
- Применение химического оружия не принесло победы Германии. Имя Габера внесли в чи

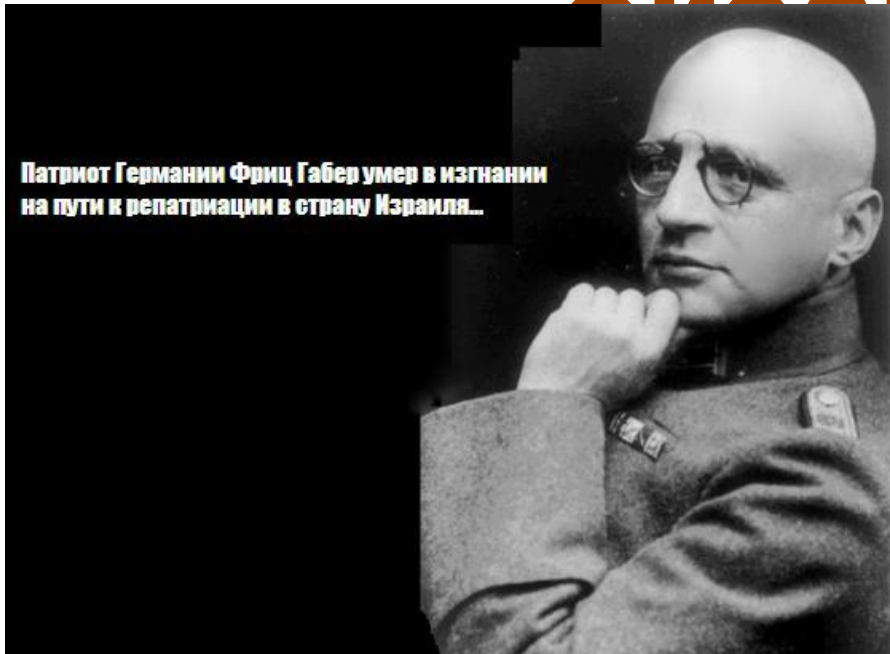


**Французский солдат, погибший от хлора во время газовой атаки под Ипром**



# Золото из

## Океанов



Патриот Германии Фриц Габер умер в изгнании на пути к репатриации в страну Израиля...

**Габер стал пионером в изучении морской воды.**

Тем не менее, войну Германия проиграла, и её предъявили счёт в 132 миллиарда золотых марок. Фриц Габер и здесь старался помочь своей стране, пытаясь извлечь золото из морской воды, но проанализировав воду, установил, что золота в море мало. Габер вложил в это дело все свои личные средства.

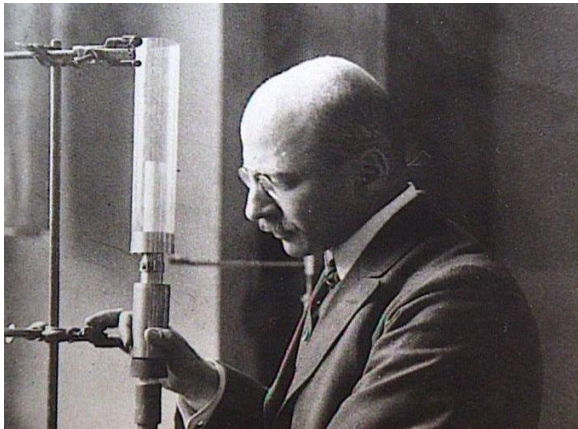


**В 1919 году Германия начинает секретную программу по разработке и производству химического оружия под руководством Фрица Габера.**

- **Работы переводятся и в Советский Союз. В 1922 г. во время Генуэзской конференции в городе Рапалло был заключён договор между РСФСР и Веймарской республикой.**



# За заслуги в развитии газового оружия в России, в 1932 году Габер становится почётным членом Академии наук СССР.



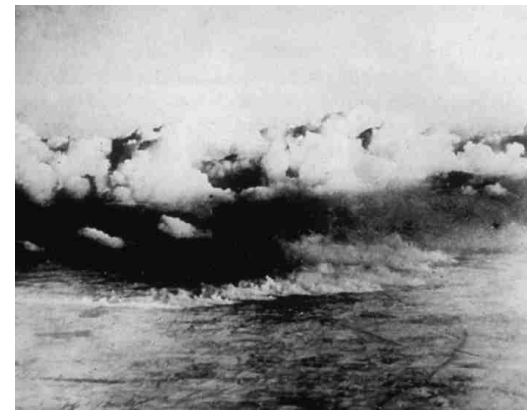
- Было подписано тайное соглашение о строительстве фабрики (Самара) по производству смертельных газов. В инструкциях, написанных Троцким и Калининым, было отмечено, что газовое оружие будет поставляться на равных условиях как в красную армию, так и в немецкую армию.



А



Б





- **Способности Габера были оценены нацистами, чтобы он продолжил работу над вооружениями, хотя многие ученые еврейского происхождения были отстранены от работы.**
- **Однако антисемитская кампания не прошла мимо. «В начале 1933 года он пришел к себе в институт, и швейцар сказал ему: “Еврею Габеру вход воспрещен”», — рассказывала его дочь Ева. Он предпочел эмиграцию и уехал в Великобританию. Но на новом месте оказался в**



Фриц Габер и Альберт Эйнштейн

## ТРАГЕДИЯ ПРОФЕССОРА ГАБЕРА

Илл. А. ЛИБОВ

29 января 1934 года трагически оборачивается жизнь знаменитого немецкого химика, профессора Фрица Габера, убитого в нацистской Германии германскими властями. Габер по образованию химик, прославившись одним из величайших научных открытий в области химии, наместник профессора вынужден был с горечью покинуть Германию после прихода к власти нацистов. Он не выдержал той тяжелой трагедии, которую сразу же была возложена фашистскими властями на него, и сел в эмиграцию в Геттинген и в Швейцарию, чтобы пережить, и должен был бороться со многими другими выдающимися учеными, искавшими себе приют в демократических странах.

Имя Габера известно всему культурному человечеству, как имя одного из талантливейших новаторов науки, как учения исследования природы новыми путями в химии. Еще в начале XX столетия профессор неорганической химии на лекциях по азотной кислоте говорил своим студентам: «Главнейшие источники для получения азотной кислоты являются сельтра, и именно чилийская, значимая которой при самом малейшем расстройлении ее может хватить на триста лет. Что дальше будем делать, мы пока не знаем».

Вопрос об азотной кислоте и азотных удобрениях остро стоял тогда перед всей мировой химической промышленностью. Без азотной кислоты нельзя получить большинства важнейших веществ, необходимых современной промышленности. Без азотных удобрений невозможно хороший урожай в сельском хозяйстве. Между тем единственные залежи сырья для азотной кислоты по всему миру находились в большом государстве Южной Америки — Чили, обладавшие запасами так называемой чилийской сельтры. Правда, азота вокруг было хоть отбавляй — это азот воздуха. Но то был азот инертный, то есть не способный вступать в соединения с другими химическими элементами. Поэтому он и прозывался «азот», что по-гречески означает «неиспалываемый». Хотя химик и знал, что азот можно превратить в химическое соединение, пропуская воздух через вольфову ду-

гу, но для этого требовался огромнейший расход электроэнергии. Азотную кислоту можно получить еще посредством окисления аммиака. Аммиак производится из смеси химических соединений азота с водородом, и природный азот образуется при синтезе органического вещества, то есть при его разложении, реакция на более простые химические соединения.

Мысль о возможности искусственного получения аммиака — пути синтеза его из азота воздуха в водород — пришла в голову многим ученым. Но теоретически исследован этот маршрут не был доведены до конца и не устроены основные аппараты, закладываемые в исполнение. Реакция соединения азота с водородом ( $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ ) обратима и сопровождается уменьшением объема и выделением тепла. Опыт доказал, что при низкой температуре реакция идет настолько медленно, что она теряет промышленное значение. А при более высокой температуре реакция ускоряется, но образующийся аммиак разлагается обратно на азот и водород и азот. Положение казалось безнадежным. Но в 1903 году ученым этой реакции завлек Габер.

Габер был химиком-теоретиком, умевшим находить выходы на любую, затруднительную ситуацию, и в качестве с тем большим пристрастием и неутомимым исследованием. Он сразу же задумал не только осуществить лабораторию реакцией соединения азота с азотом, но и вверить эту реакцию на промышленные рельсы. И тут он обратился к коллегам по кругу химиков — в конце каталитический, этот химический процесс, который в малом количестве азота и воды, присутствующим значительно ускоряет химические реакции. Нужна была новая промышленность, глубокие познания в граничной науке, чтоб добиться синтеза аммиака из воздуха. И Габер добился своего. Он испробовал бесчисленное количество веществ в различных комбинациях. Сначала он применял в качестве катализатора редкие металлы — осмий, уран. Потом видел, что некоторые соединения железа с различными элементами (активаторами) являются при

определенной температуре и давлении превосходными катализаторами для реакции синтеза аммиака из азота и водорода. Габер установил, что под давлением в 200–250 атмосфер и при температуре в 500–600 градусов в присутствии этих катализаторов азото-водородная смесь ( $N_2 + 3H_2$ ) соединяется в аммиак ( $NH_3$ ), правда, в количестве только около 10%. Однако образовавшийся аммиак можно улавливать (осаждать) водой или спиртом (охлаждением), после чего оставшиеся газы сжимаются и циркулируют обратно к источнику азото-водородной смеси, сжигаются, истрепавшись в азотные 10% аммиака. Таким образом на своем газе выводится каждый раз определенное количество аммиака, и реакция идет непрерывно.

Фриц Габер заинтересовался уже с 1908 года «большая аммиако-синтез» Фабриком. В 1909–1910 гг. Фабрик выдвинул это дело своим большим ресурсом для практического осуществления этого способа в аммиачном масштабе. На этом пути встретилось немало серьезных затруднений для того времени технически трудностей. Ключевая температура способствовала сильно засорить аппаратуру при таком давлении. На помощь Габеру пришли талантливые конструкторы-инженеры Балески, Фабрик, Бом, Миллер и другие. Завершена с химической индустрией им удалось блестяще преодолеть, и азотная проблема была назрело разрешена. Незадолго до начала войны в 1914 году аммиачная установка в Оплеу уже стала давать около семи тысяч тонн собственного азота в год. Сырым сырьем водород, получаемый из водородных генераторов, и азот воздуха, которого не требовалось ни заготавливать, ни транспортировать, — он везде и всегда был под рукой в неограниченном количестве. Это было необходимо, чтобы азот из воздуха получить аммиак, из которого — азотную кислоту и азотные удобрения. Это был первый шаг к азотной промышленности, которая благодаря способу Габера становится даром с богатой наукой открыто химической промышленности.



В Англии Эйнштейн не подал руки человеку, который придумал травить людей газами. Всеми отвергнутый, Фриц Габер скончался 29 января 1934 года. Согласно его завещанию, его прах был захоронен вместе с прахом его первой жены Клары в Базеле. Его влекла наука. Химия стала его хлебом, христианство – его единственной любовью, ради которой он сделал



Банки из под "Циклона Б"

- Не прошло и десяти лет со дня смерти химика, как весть мир узнал еще од одном продукте института Габера. Отравляющий газ «Циклон Б» был использован фашистами в концлагерях для убийства миллионов его соотечественников.





## Газовая камера

- Его вторая жена с двумя детьми осталась жить в Англии.
- Сын Хабера от первого брака, Герман, эмигрировал в США, где покончил жизнь самоубийством в 1946 г.
- Остальные члены семьи Хабера были уничтожены в германском концентрационном лагере Циклоном-Б.

*Капитан Хабер с второй женой Шарлоттой и сыном Германом (слева). 1917 г.*



# Интернет-ресурсы

- [http://samlib.ru/w/wtoroj\\_d/second\\_doctor12.shtml](http://samlib.ru/w/wtoroj_d/second_doctor12.shtml)
- <http://akosinov.jimdo.com/%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B5%>
- <http://belregnews.ru/2011/05/doktor-gaber-dobrodetel-i-ubijca/>
- <http://trial-news.ru/4761-nemeckij-ximik-fric-gaber.html>
- <http://topwar.ru/22137-istoriya-frica-habera-chernye-i-belye-stranicy-nauki.html>
- <https://isrageo.wordpress.com/2012/12/04/gaber/>
- <http://lki.ru/text.php?id=5875>
- <http://biografiivsem.ru/gaber-fric>
- <http://www.danielcharles.us/haberphotos.html>
- <http://www.borovik.com/index.php?st=3&zh=4>
- <http://www.dw.de/%D0%B8%D0%BF%D1%80->
- <http://zelikm.com/news/2011/04/14/15376/>
- <http://physchem.narod.ru/Source/History/Persones/Haber.html>
- <http://news.day.az/unusual/492890.html?crnd=29622>
- <http://n-t.ru/nl/hm/haber.htm>
- <http://svpressa.ru/society/article/75444/?rss=1>
- [http://7dney.by/ru/issues?art\\_id=2608](http://7dney.by/ru/issues?art_id=2608)