

Конкурс презентаций  
«Великие люди России»

Сообщество взаимопомощи учителей [Pedsovet.ru](http://Pedsovet.ru)

**Николай  
Иванович**

Желтова Альбина Владимировна,

**Вавилов** учитель биологии  
МБОУ Шатовская СШ

Арзамасский район

Нижегородская область

# Николай Иванович Вавилов (1887 – 1943)



*«Николай Иванович – гений,  
и мы не сознаем этого только потому,  
что он наш современник».*

**Д.Н. Прянишников**

Н.И. Вавилов – всемирно известный ученый, внесший огромный вклад в развитие генетики, агрономической науки, систематику и географию культурных растений, разработку научных основ селекции.

Его труды переведены на многие языки и изданы во многих странах.





# Семья

Николай Иванович Вавилов родился 25 ноября (13 ноября по старому стилю) 1887 года на Средней Пресне в Москве.



Отец Иван Ильич Вавилов (1863—1928) — купец второй гильдии и общественный деятель, был родом из крестьянской семьи Волоколамского уезда. До революции был директором мануфактурной компании «Удалов и Вавилов». Мать Александра Михайловна Вавилова (1868—1938), урождённая Постникова, — дочь художника — резчика, работавшего в Прохоровской мануфактуре.



*Николай (слева), Сергей и  
Александра Михайловна;  
1916 год*

Николай рос здоровым, изобретательным, мог постоять не только за себя, но и за маленького брата. Сергей Иванович в своих воспоминаниях писал: «С братом Колей жили дружно, но он был значительно старше и другого характера, чем я: смелый, решительный, «драчун», постоянно встречававший в уличные драки. С ранних лет он с удовольствием прислуживал в церкви Николы Ваганькова. Но это была «общественная» работа, а вовсе не религиозность. Николай очень рано стал и атеистом, и материалистом».



# Образование



*Московское коммерческое училище*

Среднее образование Николай получил в Московском коммерческом училище, которое было одним из лучших для своего времени в Москве.

В училище Николай увлекся естествознанием. В саду за домом вместе с младшим братом он оборудовал лабораторию, где пытался самостоятельно ставить опыты по химии и физике. Коллекционировал бабочек, растения для гербария.

# Образование



**Московская  
сельскохозяйственная  
академия имени К.А.  
Тимирязева –**



В 1906 г., после окончания училища, Николай поступил в Московский сельскохозяйственный институт, бывшую Петровскую сельскохозяйственную академию. В студенческие годы Вавилов выделялся среди товарищей своими знаниями и способностью к самостоятельному научному мышлению. Будучи студентом 3-го курса, он выступил на торжественном заседании академии, посвященном 100-летию со дня рождения Ч.Дарвина (1909), с докладом «Дарвинизм и экспериментальная морфология».



# Образование

Занимался Н.И.Вавилов у таких учёных, как Н. Н. Худяков и Д. Н. Прянишников. В 1908 году он участвовал в студенческой экспедиции по Северному Кавказу и Закавказью, а летом 1910 года прошёл агрономическую практику на Полтавской опытной станции, получив, по собственному признанию, «импульс для всей дальнейшей работы»





# Образование

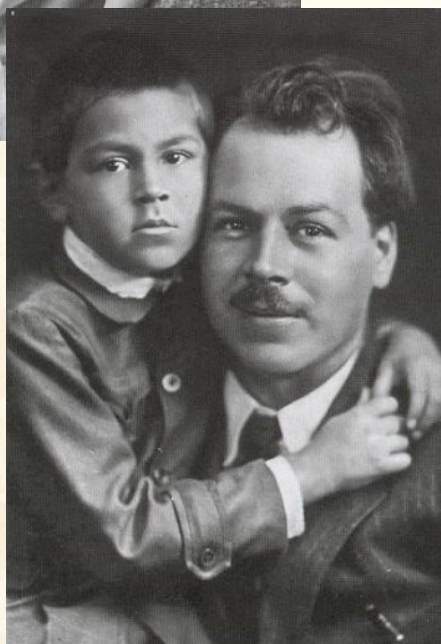


Первая научная работа Н.И. Вавилова – «Голые слизни (улитки), повреждающие поля и огороды в Московской области», посвященная проблемам патологии растений, была удостоена премии имени основателя Московского Политехнического музея профессора А.П. Богданова и издана в 1910 г. как имевшая большое практическое значение.

**Дипломная работа Н.  
И.Вавилова**



# Семейное положение



Первая жена (с 1912 по 1926 год) — Екатерина Николаевна Сахарова-Вавилова (1886—1964). В этом браке в 1918 году родился первый сын Николая Вавилова — Олег (1918—1946), который впоследствии окончил физический факультет МГУ, защитил кандидатскую диссертацию, но вскоре после этого погиб при альпинистском восхождении на Кавказе



# Семейное положение



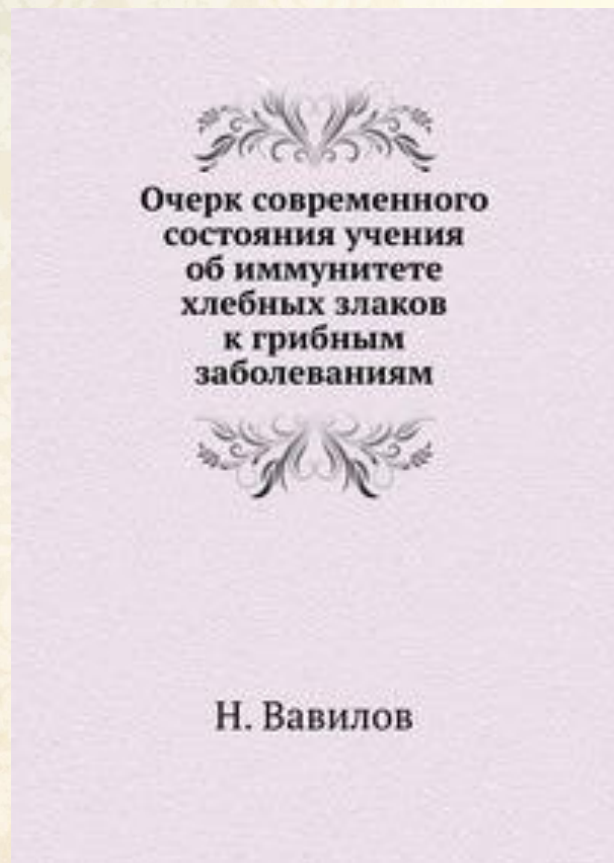
Е.Н.Барулина. 1926 г.

В 1917 году в Саратове Николай Иванович познакомился со студенткой Еленой Барулиной, которая участвовала во многих инициативах своего учителя. Елена Ивановна Барулина-Вавилова была биологом, доктором сельскохозяйственных наук.

В этом браке родился (1928) второй сын Николая Вавилова, Юрий — физик-ядерщик, доктор физико-математических наук, впоследствии много сделавший для поиска и публикации сведений об отце.

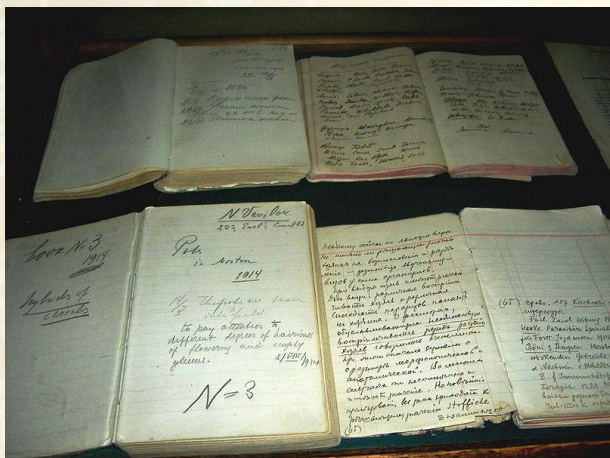


# Научная деятельность



Работая у Прянишникова, Вавилов одновременно стал учеником и сотрудником основоположника отечественной селекции сельскохозяйственных растений профессора Д. Л. Рудзинского, основавшего Селекционную станцию при Московском сельскохозяйственном институте. Здесь Николай Иванович сделал первые шаги в изучении иммунитета культурных растений к паразитическим грибам.

# Научная деятельность



**Рукописи  
Вавилова.**

**Николая**

В 1911–1912 гг. Вавилов жил в Петербурге, где работал с необычайной интенсивностью: днем – изучение обширных коллекций, вечерами (и ночами) – занятия в библиотеке. И так ежедневно... А летом, по его словам, – «просмотр сотен сосудов и тысяч делянок с описанием, размышлением». Николаю Ивановичу везло на встречи с выдающимися учеными. Общение с ними оказало огромное влияние на формирование личности Вавилова как ученого.



# Научная деятельность

В 1913 году Вавилов был направлен за границу (в Англию, Францию и Германию) для научной работы в генетических лабораториях и семеноводческих фирмах.





# Научная деятельность



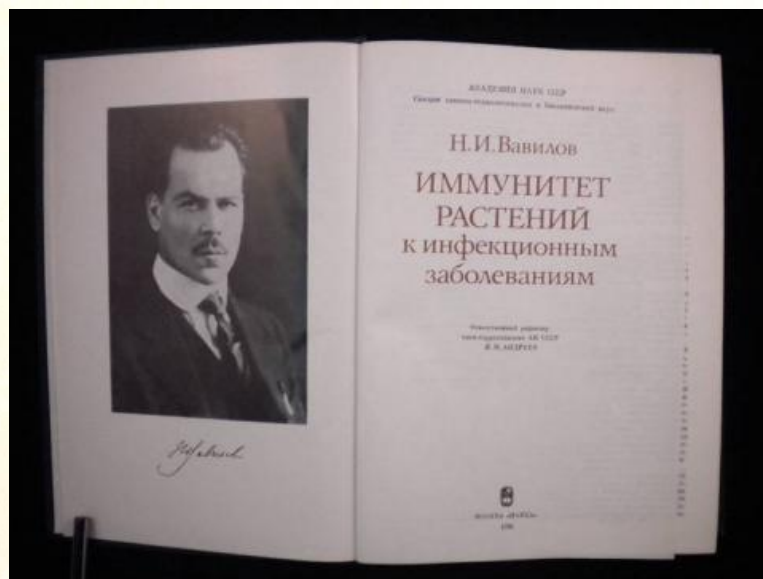
В 1913 г. Вавилова командировали за границу для знакомства с последними достижениями мировой науки. Вавилов направился прежде всего в Лондон к широко известному английскому генетику В.Бэтсону, автору книги «Менделевские основы наследственности» (1902), которую он для верности снабдил подзаголовком «В защиту менделизма».

*Уильям Бэтсон —  
английский биолог, один из  
основателей генетики,  
автор термина «генетика»*



# Научная деятельность

В 1917 г. Н. И. Вавилов получил приглашение возглавить кафедру генетики, селекции и частного земледелия на Саратовских высших сельскохозяйственных курсах и переехал в Саратов. Наряду с чтением лекций Николай Иванович развернул широкое полевое изучение сортов различных сельскохозяйственных растений, в первую очередь хлебных злаков.





# Закон гомологических рядов

В 1916 г. Николай Иванович совершил свое первое крупное путешествие в Азию, посетив Северный Иран, Фергану и Памир. Оно дало ему интересный материал, использованный в дальнейшем при обосновании закона гомологических рядов для культурной ржи.







Осенью 1917 г. Вавилов получил приглашение возглавить кафедру генетики, селекции и частного земледелия агрономического факультета Саратовского университета. Именно в саратовский период, хотя он и был коротким, возшла звезда Вавилова-ученого. Там он собрал коллектив молодых последователей своих идей, студентов университета, и вместе с ними провел исследования районов Среднего и Нижнего Поволжья. Эти работы легли в основу труда «Полевые культуры Юго-Востока», издать который удалось лишь в 1922 г.



# Открытие Н.И.Вавилова

На III Всесоюзном селекционном съезде (июнь, 1920 г.), проходившем в Саратове, Вавилов выступил с докладом «Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости», который был воспринят слушателями как крупнейшее событие в мировой биологической науке. Так, физиолог растений профессор В. Р. Заленский произнес широко известные слова: «Съезд стал историческим. Это биологи приветствуют своего Менделеева».

## ОТКРЫТИЕ ПРОФЕССОРА Н. И. ВАВИЛОВА.

Профессору Н. И. Вавилову удалось сделать величайшее открытие, имеющее мировое значение.

Это процесс изменчивости и наследственности, в который он ввел закономерность, благодаря чему, получается возможность получать искусственные формы растений для культуры. Эта наиболее трудная и сложная область биологии, начиная с 18-го столетия, была центром усиленного внимания ученых мира. Саратовский Губернский Исполком постановил оказать профессо-

ру Н. И. Вавилову всемерное содействие в его дальнейшей работе—путем напечатания его научного труда, предоставления ему наиболее оборудованного Советского Хозяйства для опытов в широком масштабе по скрещиванию и выращиванию новой породы культурных растений и дать возможность профессору Н. И. Вавилову собирать культурные породы растений в других странах, путем снаряжения ученой экспедиции за государственный счет.

(Сар. Роста).

Первое сообщение в печати об открытии Н. И. Вавиловым закона гомологических рядов. «Окна РОСТА». Саратов. 21 июня 1920 года.



# Закон гомологических рядов наследственной изменчивости

Н. И. Вавилов исследовал изменчивость признаков у растений из семейства злаковых. Из 38 признаков, которые характерны для различных видов этого семейства (окраска колосковых чешуй и зерна, остистость и безостость, форма зерна, строение листьев, окраска всходов, озимость и яровость, холодостойкость и т. д.), у ржи Н. И. Вавилов обнаружил 37 признаков, у пшеницы – 37, у овса и ячменя – по 35, у кукурузы и риса – по 32 и т. д.

Гомологические ряды наследственной изменчивости в семействе злаковых (по Н. И. Вавилову) <sup>1</sup>.

		Наследственно варьирующие признаки	Рожь	Пшеница	Ячмень	Овес	Просо	Сорго	Кукуруза	Рис	Пырей
Соцветия	Пленчатость	Пленчатое (плотное заключено в колосковых чешуях) Голое (легко освобождается от чешуй)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Остистость	Остистое	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Безостое	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Короткоостистое	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Зерно	Окраска	Белая	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Красная	+	+	+			+	+	+	
		Зеленая (серо-зеленая)	+	+	+	+	+		+	+	+
		Черная (темно-серая)	+	+	+				+	+	+
	Форма	Фиолетовая	+	+	+				+	+	+
		Округлая	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Удлиненная	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Консистенция	Стекловидная	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	Мучнистая	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Биологические признаки	Образ жизни	Озимый	+	+	+	+					+
		Яровой	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Скороспелость	Полуозимый	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Поздняя	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Ранняя	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Примечание. Знак «+» означает наличие наследственных форм, обладающих указанным признаком.

# **Закон гомологических рядов наследственной изменчивости**

**«Генетически близкие роды и виды характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости с такой правильностью, что, зная ряд форм в пределах одного вида, можно предвидеть нахождение параллельных форм у других родственных видов и родов».**

Значение закона: зная характер наследственных изменений у одних сортов, можно предвидеть сходные изменения у родственных видов и, воздействуя на них мутагенами, вызывать у них подобные полезные изменения, что значительно облегчает получение хозяйственно ценных форм.



Исходно закон касался изменчивости у растений, однако Н. И. Вавилов указывал на применимость его и к животным. Известны многие примеры гомологической изменчивости и у человека. Например, альбинизм (дефект синтеза клетками красящего вещества) обнаружен у европейцев, негров и индейцев; среди млекопитающих – у грызунов, хищных, приматов.

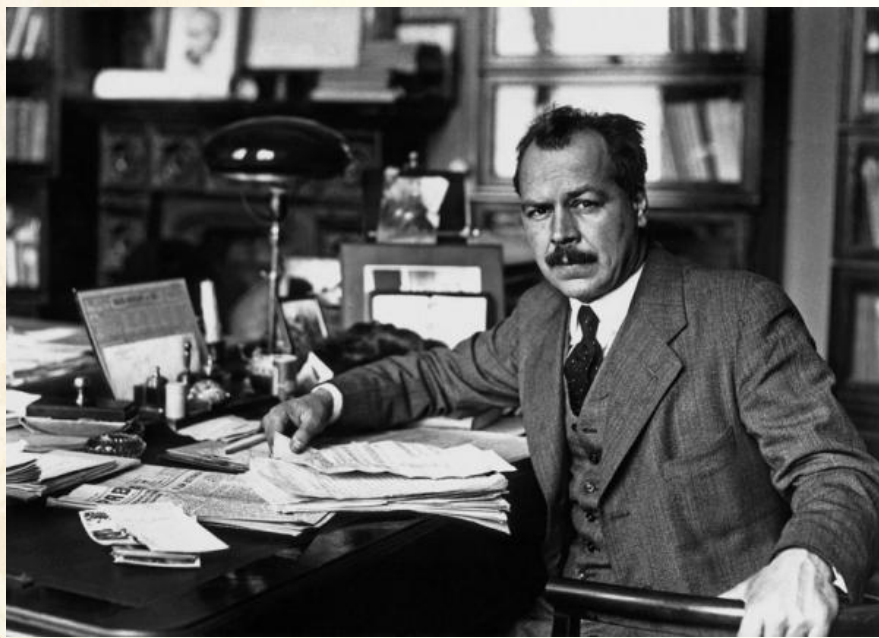


Альбинизм у человека и животных.



# Научная деятельность

Последние 20 лет недолгой жизни Николая Ивановича связаны с Петербургом. В марте 1921 г. он был избран заведующим Отделом прикладной ботаники и селекции.





С 1924 по 1927 год был проведён ряд внутрисоюзных и зарубежных экспедиций — Афганистан, Средиземноморье, Африка, в ходе которых Вавилов продолжал пополнять коллекцию образцов и изучение очагов возникновения культурных растений.



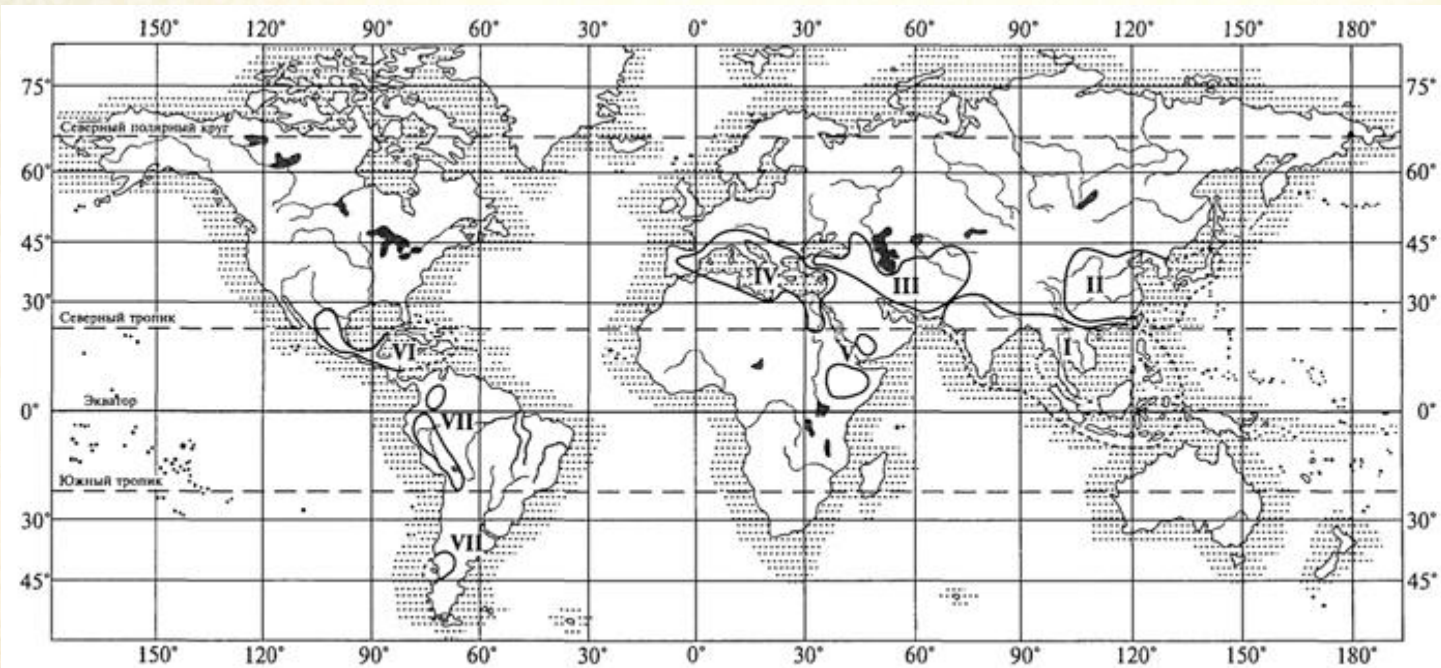
1. Южнокитайский очаг
2. Перуанский очаг
3. Средиземноморский очаг
4. Абиссинский очаг

5. Переднеазиатский очаг
6. Среднеазиатский очаг
7. Индийский очаг
8. Китайский очаг

**Очаги древнейшего земледелия (по данным исследований Н.И.Вавилова)**



в 1926 году Вавилов опубликовал труд «Центры происхождения культурных растений», за который ему была присуждена Премия имени В. И. Ленина. Теоретический труд учёного дал научную основу для целенаправленных поисков полезных растений, был использован в практических целях.

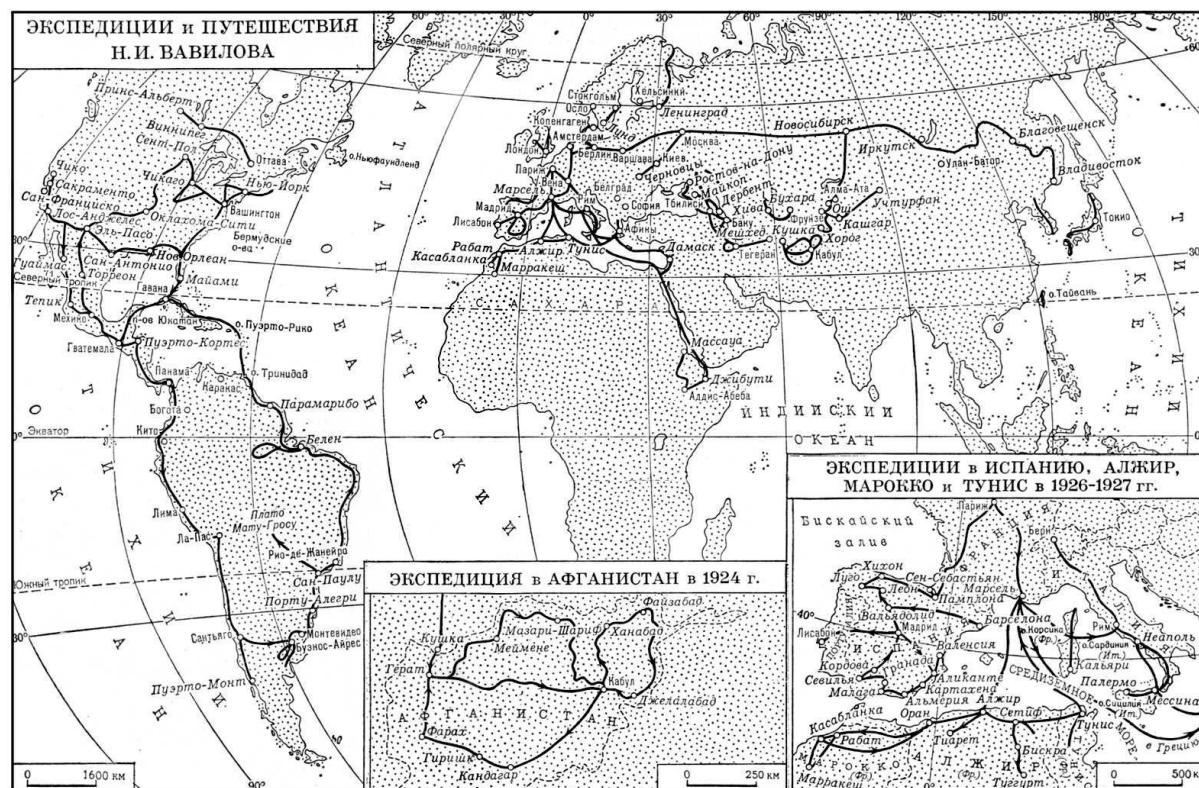


*Центры происхождения культурных растений (Н. И. Вавилов, 1926): I - Южноазиатский тропический; II - Восточноазиатский; III - Юго-Западноазиатский; IV - Средиземноморский; V - Абиссинский; VI - Центральноамериканский; VII - Андийский (Южноамериканский)*



# Экспедиции

180 ботанико-агрономических экспедиций по всему миру. Результат вавиловских научных экспедиций — создание уникальной, самой богатой в мире коллекции культурных растений, насчитывавшей в 1940 году 250 тысяч образцов. Эта коллекция нашла широкое применение в селекционной практике, стала первым в мире важным банком генов.





# Необыкновенный человек



Николай Иванович обладал совершенно феноменальной работоспособностью. Рабочий день продолжался обычно 16–18 ч в сутки. Уже в 4 ч утра он начинал осмотр посевов, часто продолжавшийся почти без перерывов до позднего вечера. А вечерами – обсуждение и оценка увиденного, деловые совещания, просмотр литературы, новые планы... И так каждый день, всю жизнь...



# Вавилов и Лысенко



*Трофим Денисович Лысенко – советский агроном, основавший псевдонаучное учение, получившее название мичуринская агробиология*

Начиная с середины 1930-х гг. Вавилов и его сотрудники были вовлечены в «дискуссию» по проблемам генетики и селекции, которые быстро перестали быть научными и свелись к травле ученого. Первое открытое публичное столкновение, навязанное Т.Д. Лысенко и его единомышленниками, произошло в 1936 г. на сессии ВАСХНИЛ. Здесь лысенковцы, продемонстрировав свои «достижения», обвинили генетику в практической и теоретической никчемности. Это была целиком демагогическая, но точно рассчитанная политическая провокация, имевшая тяжелые последствия.

# Вавилов и Лысенко

На встрече ударников сельского хозяйства с руководителями ВКП(б) и советского правительства Лысенко произносит речь прямо-таки в духе сталинского понимания ситуации в стране и в сельском хозяйстве. Классовая борьба, вредительство в ученом мире, колхозники «дают народному хозяйству больше, чем некоторые профессора», и все в таком роде. Мало кто заслужил такое одобрение вождя, как аплодисменты и возглас в зал: «Браво, товарищ Лысенко, браво!»



*Выступление Трофима  
Лысенко в Кремле в 1935  
году.*

*На заднем плане (слева  
направо): Станислав  
Косиор, Анастас Микоян,  
Андрей Андреев и Иосиф  
Сталин*



# Вавилов и Лысенко



*В поле (слева направо):  
Н. И. Вавилов, Г. К.  
Мейстер и Т. Д. Лысенко*

Карьера Лысенко в тех условиях была обеспечена. Мягкий, деликатный, доброжелательный, уступчивый, Николай Иванович обнаружил большую твердость духа, когда ему пришлось вести бой за научную истину. «Я борюсь, прижатый к стене, но я никогда не сдамся» – писал он в 1938 г. своему другу, американскому ученому Харланду. А годом позже сказал с трибуны: «Пойдем на костер, будем гореть, но от убеждений своих не откажемся». Эти его слова оказались пророческими.



# Вавилов и Лысенко



*Трофим Денисович  
Лысенко после избрания  
его в 1934 г. академиком  
Всеукраинской  
академии наук*

В 1940 году между Вавиловым и Лысенко произошло по меньшей мере два открытых конфликта, во время одного из которых Вавилов сказал Лысенко: «Из-за Вашей деятельности нашу страну обогнали по многим вопросам на западе».

Научные исследования школы Вавилова шли вразрез утверждениям школы Т. Д. Лысенко. Лысенко отрицал генетику, которую он называл буржуазной теорией «Вейсманизма-морганизма», и, пользуясь поддержкой властей, систематически преследовал учёных-генетиков.

# Арест и гибель



*Тюремное фото Н. И.  
Вавилова*

Судьба Вавилова была решена. Он был арестован 6 августа 1940 г. в Черновцах. Целый год Николай Иванович просидел в одиночной камере, выдерживая бесконечные допросы. Мы не знаем и вряд ли узнаем, что он думал и переживал в эти дни. В самом начале войны дело было передано в военную коллегия Верховного суда СССР, и 9 июля 1941 г. состоялся суд.

Большинство источников считает Лысенко прямо причастным к делу Вавилова. В частности, в 1941 г. Лысенко письменно утвердил состав экспертной комиссии по делу Вавилова, в состав которой вошли сторонники Лысенко.



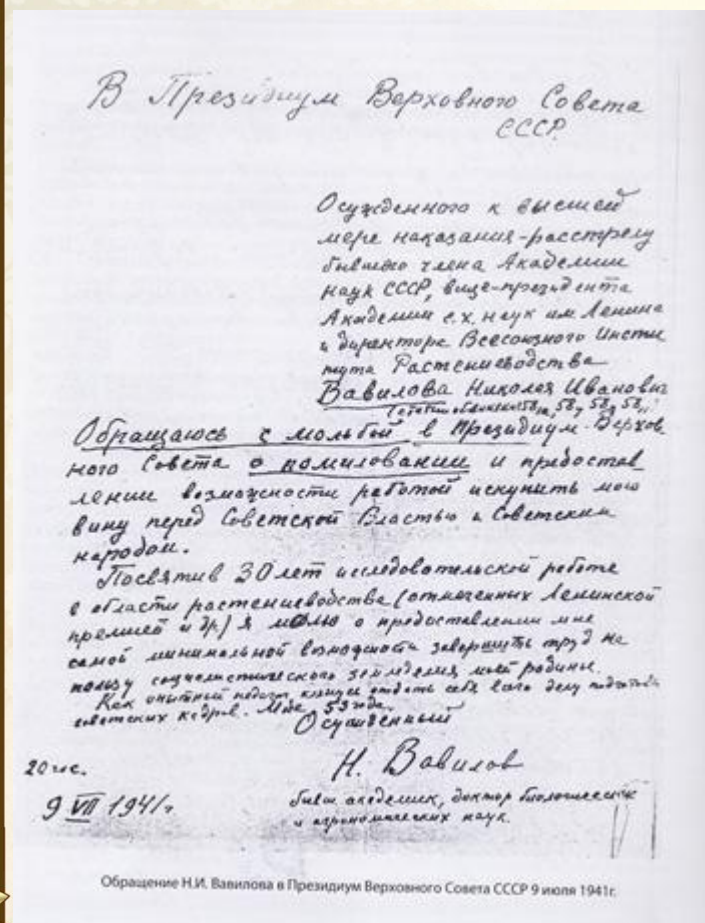
# Арест и гибель

9 июля 1941 года Военная коллегия Верховного Суда СССР приговорила Вавилова к расстрелу. По приговору Вавилов был признан виновным в том, что он в 1925 году якобы являлся одним из руководителей никогда не существовавшей «антисоветской организации».

Затем расстрел в порядке помилования заменили 20 годами лишения свободы.

9 июля 1941 года Вавилов обратился с ходатайством в Президиум Верховного Совета СССР о помиловании. 26 июля 1941 это ходатайство было отклонено.

Он умер 26 января 1943 г. Место захоронения Н.И. Вавилова до сих пор неизвестно.





# Реабилитация



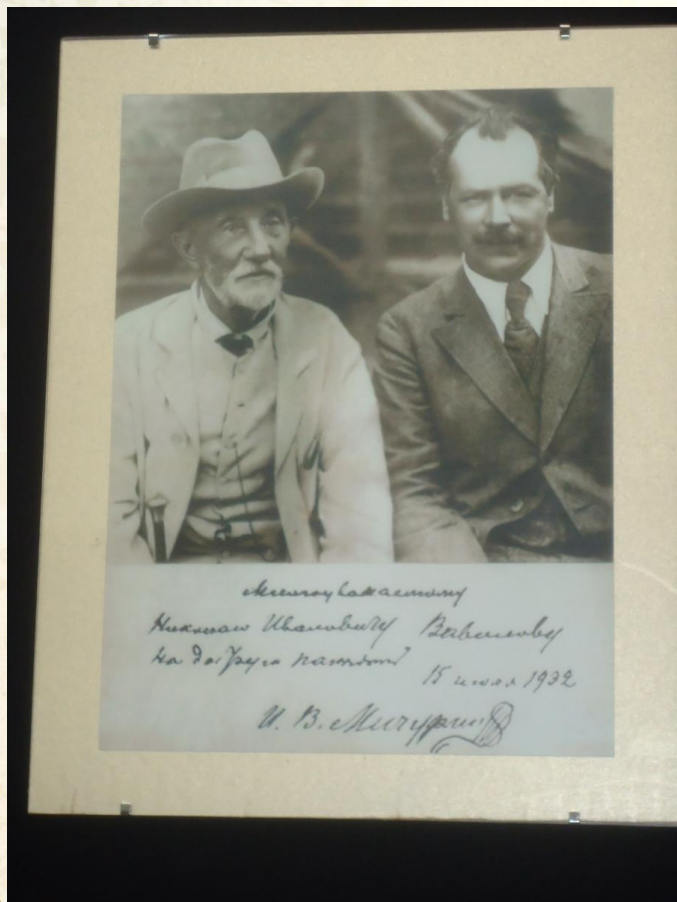
20 августа 1955 года Военная коллегия Верховного суда СССР отменила судебный приговор от 9 июля 1941 и прекратила дело в отношении Н. Вавилова за отсутствием состава преступления. Тем самым с Вавилова были сняты абсолютно все обвинения.

После реабилитации Президиум Академии наук СССР восстановил его в списках академиков.

*Похоронен на Воскресенском кладбище в братской могиле, точное местонахождение которой неизвестно, на месте предполагаемого захоронения установлен памятник (автор памятника скульптор К. С. Суминов).*



# Удивительный человек



Николай Иванович был энциклопедически образованным человеком, знавшим около 20 языков и переписывавшийся с учеными 93 стран! Вавилов обладал феноменальной памятью: просматривая посе́вы в поле, он мог тут же диктовать сменяющим друг друга стенографисткам целые главы своих книг, причем с точными цифровыми выкладками, цитатами... Деятельности Вавилова, его научному и человеческому подвигу посвящены многочисленные научные, документальные и художественные публикации, кинофильмы.



# Удивительный человек



Прав был профессор П.А. Баранов, участник нескольких экспедиций Вавилова, когда писал: «Яркая и прекрасная жизнь Николая Ивановича долго будет привлекать внимание исследователей и вдохновлять писателей... Наша молодежь должна знать эту большую жизнь, которую можно по праву назвать подвигом ученого, должна учиться на ней, как нужно самоотверженно работать и как нужно любить свою родину и науку».



# Источники иллюстраций

- [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nikolai\\_Vavilov\\_NYWTS.jpg?uselang=ru](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nikolai_Vavilov_NYWTS.jpg?uselang=ru)
- <http://img3.proshkolu.ru/content/media/pic/std/3000000/2922000/2921436-04efa89f1d2a3de8.jpg>
- [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/24/Vavilov\\_family2.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/24/Vavilov_family2.jpg)
- <http://fanread.ru/img/c/?src=9418849&i=5&ext=jpg>
- [http://img1.liveinternet.ru/images/attach/c/0//51/968/51968899\\_Petrovskaya\\_zemledelcheskaya\\_i\\_lesnaya\\_akademiya.jpg](http://img1.liveinternet.ru/images/attach/c/0//51/968/51968899_Petrovskaya_zemledelcheskaya_i_lesnaya_akademiya.jpg)
- [http://l.120-bal.ru/pars\\_docs/refs/37/36280/36280\\_html\\_6cd6c827.jpg](http://l.120-bal.ru/pars_docs/refs/37/36280/36280_html_6cd6c827.jpg)
- <https://im1-tub-ru.yandex.net/i?id=e47a9fed93c2fde115d16bb1791ee377&n=33&h=215&w=152>
- <http://www.m-necropol.ru/vavilov1.jpg>
- <http://genetiku.ru/books/item/f00/s00/z0000013/pic/000022.jpg>
- <http://fb.ru/misc/i/gallery/24396/1036420.jpg>
- [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bateson2\\_\(cropped\).jpg?uselang=ru](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bateson2_(cropped).jpg?uselang=ru)
- [http://l.120-bal.ru/pars\\_docs/refs/37/36280/36280\\_html\\_m2e42bd48.jpg](http://l.120-bal.ru/pars_docs/refs/37/36280/36280_html_m2e42bd48.jpg)
- [http://l.120-bal.ru/pars\\_docs/refs/37/36280/36280\\_html\\_4d7120bf.jpg](http://l.120-bal.ru/pars_docs/refs/37/36280/36280_html_4d7120bf.jpg)
- [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5a/Lysenko\\_with\\_Stalin.gif/300px-Lysenko\\_with\\_Stalin.gif](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5a/Lysenko_with_Stalin.gif/300px-Lysenko_with_Stalin.gif)
- [http://coollib.net/i/44/329044/pic\\_90.jpg](http://coollib.net/i/44/329044/pic_90.jpg)



# Источники иллюстраций

- <http://gorod-pushkin.info/photo/saharova2.jpg>
- <http://gorod-pushkin.info/photo/saharova1.jpg>
- <http://gorod-pushkin.info/photo/saharova3.jpg>
- <http://www.libex.ru/img/x/2a/11/6f46a.jpg>
- [http://l.120-bal.ru/pars\\_docs/refs/37/36280/36280\\_html\\_16eed225.jpg](http://l.120-bal.ru/pars_docs/refs/37/36280/36280_html_16eed225.jpg)
- <http://library.sgau.ru/images/n.i.-vavilov-polevye-kultury-ugo-vostoka.jpg>
- <http://fanread.ru/img/c/?src=4255409&i=9&ext=jpg>
- [http://zodorov.ru/uchebnoe-posobie-dlya-bakalavrov--e-n-makarenko-m-v-pohodenko/22471\\_html\\_m541a7bc5.png](http://zodorov.ru/uchebnoe-posobie-dlya-bakalavrov--e-n-makarenko-m-v-pohodenko/22471_html_m541a7bc5.png)
- [http://zodorov.ru/uchebnoe-posobie-dlya-bakalavrov--e-n-makarenko-m-v-pohodenko/22471\\_html\\_m3c66ec5e.png](http://zodorov.ru/uchebnoe-posobie-dlya-bakalavrov--e-n-makarenko-m-v-pohodenko/22471_html_m3c66ec5e.png)
- [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d1/Lysenko\\_in\\_field\\_with\\_wheat.jpg/250px-Lysenko\\_in\\_field\\_with\\_wheat.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d1/Lysenko_in_field_with_wheat.jpg/250px-Lysenko_in_field_with_wheat.jpg)
- [http://topos.memo.ru/en/sites/default/files/styles/max/public/type01/akademik\\_nikolai\\_vavilov\\_data\\_semki-yanvar\\_1933.jpg?itok=ANZOncCX](http://topos.memo.ru/en/sites/default/files/styles/max/public/type01/akademik_nikolai_vavilov_data_semki-yanvar_1933.jpg?itok=ANZOncCX)
- [http://www.studfiles.ru/html/2706/516/html\\_3E6uGPEnSm.dcx3/htmlconvd-OcXODH\\_html\\_2d511251.jpg](http://www.studfiles.ru/html/2706/516/html_3E6uGPEnSm.dcx3/htmlconvd-OcXODH_html_2d511251.jpg)

# Источники иллюстраций

- [http://l.120-bal.ru/pars\\_docs/refs/37/36280/36280\\_html\\_41138bb.jpg](http://l.120-bal.ru/pars_docs/refs/37/36280/36280_html_41138bb.jpg)
- [http://l.120-bal.ru/pars\\_docs/refs/37/36280/36280\\_html\\_1d2d0401.jpg](http://l.120-bal.ru/pars_docs/refs/37/36280/36280_html_1d2d0401.jpg)
- [http://l.120-bal.ru/pars\\_docs/refs/37/36280/36280\\_html\\_3f2d38b1.jpg](http://l.120-bal.ru/pars_docs/refs/37/36280/36280_html_3f2d38b1.jpg)
- [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8a/Ivan\\_Vavilov.jpg/200px-Ivan\\_Vavilov.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8a/Ivan_Vavilov.jpg/200px-Ivan_Vavilov.jpg)
- <http://dic.academic.ru/pictures/wiki/files/86/Vavilov.JPG>
- <http://tsarselo.ru/images/photos/medium/e39c658f817a2fd021963d7b01700d9c.jpg>
- <http://static.my-shop.ru/product/2/159/1586095.jpg>
- [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0e/Vavilovs\\_notebooks\\_%283421294520%29.jpg/800px-Vavilovs\\_notebooks\\_%283421294520%29.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0e/Vavilovs_notebooks_%283421294520%29.jpg/800px-Vavilovs_notebooks_%283421294520%29.jpg)
- <http://known-name.ru/img/person/202/img10581.jpg>
- [http://online-books.net.ua/data/books/fotos/ec/ece857420b437fa5a8e1aa50901c2d1a\\_813745.jpg](http://online-books.net.ua/data/books/fotos/ec/ece857420b437fa5a8e1aa50901c2d1a_813745.jpg)



# Источники текстовой информации

- <http://l.120-bal.ru/doc/36280/index.html>
- <http://gorod-pushkin.info/photo/saharova1.jpg>
- <http://www.studfiles.ru/preview/4339401/page:15/>
- [https://ru.wikipedia.org/wiki/Вавилов,\\_Николай\\_Иванович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Вавилов,_Николай_Иванович)
- Зигуненко С.Н., Малов В.И. Н.И.Вавилов: Кн. для учащихся 9–10-х кл. ср. шк. – М.: Просвещение, 1987. – 125 с. (Люди науки.)