



Грегор Иоганн Мендель

(1822—1884)

Австрийский монах и ученый, известный как основатель современной генетики

Грегор Мендель родился в деревне Хейнцендорф, в то время входившей в состав Австрийской империи (сейчас — территория Чехии). Его детство и юность прошли в сельской местности, где он с ранних лет проявлял интерес к природе и науке, работая садовником.

После окончания философских классов института Ольмюца в 1843 г. Мендель постригся в монахи Августинского монастыря Святого Фомы в Брюнне (ныне Брно, Чехия). Тогда он и взял имя Грегор.

Мендель самостоятельно изучил множество наук, включая математику, физику, химию, зоологию, ботанику, палеонтологию. Также он интересовался процессом гибридизации растений.

В 1854 г. Мендель получил место преподавателя физики и естественной истории в Высшей реальной школе в Брюнне, а в 1856 г. начал свои знаменитые эксперименты с горохом, которые продолжались в течение восьми лет. Он провел опыты по гибридизации 22 сортов гороха посевного, различающихся по единичным, строго определенным признакам. Мендель установил дискретность наследственных факторов при скрещиваниях и сформулировал и обосновал законы наследственности, которые получили название законов Менделя.

В 1866 г. Мендель опубликовал свои результаты в статье «Опыты над растительными гибридами», где сформулировал три основных закона наследственности, которые впоследствии стали основой для современной генетики.

Открытия и работы Грегора Менделя имеют колоссальное значение для мировой науки, поскольку они заложили основы генетики как дисциплины. Мендель первым систематически изучил наследственность и сформулировал законы, определяющие, как признаки передаются от родителей к потомству. Его открытия позволили лучше понять механизмы эволюции и стали ключом к разработке генетической инженерии, селекции растений и животных, а также к лечению наследственных заболеваний.

Несмотря на значительные достижения, важность работы Менделя была признана только спустя десятилетия после его смерти. В 1900 г., когда три других ученых независимо друг от друга повторили его эксперименты и подтвердили результаты, Мендель был признан основателем генетики.



Гуго де Фриз

(1848—1935)

Нидерландский ботаник и эволюционист, один из основателей мутационной теории эволюции

Гуго де Фриз родился в Харлеме, Нидерланды. Его отец был адвокатом и государственным деятелем, мать происходила из семьи ученых. С детства он увлекался ботаникой, собирал растения и проводил микроскопические наблюдения. В 1866 г. де Фриз поступил в Лейденский университет. В 1869 г. получил золотую медаль за исследование влияния температуры на корни растений. Эксперименты он проводил на чердаке дома, несмотря на скепсис родителей.

В 1878 г. Гуго де Фриз стал профессором ботаники в Амстердамском университете, где работал до 1918 г. В 1886 г., изучая энотеру Ламарка (*Oenothera lamarckiana*), де Фриз заметил, что некоторые растения спонтанно проявляют новые признаки, такие как измененная форма листьев или цветков. Наблюдения привели его к формулировке «мутационной теории»: эволюционные изменения могут происходить скачкообразно через мутации, а не только постепенно через естественный отбор.

В 1900 г., проводя исследования по наследственности, де Фриз «переоткрыл» законы Менделя, которые к тому моменту оставались практически неизвестными научному сообществу. Де Фриз вывел принципы передачи признаков от одного поколения к другому и опубликовал свои результаты. Позже он обнаружил труд Менделя и признал его приоритет в открытии законов наследственности.

Работы де Фриза изменили биологию XX в. Его исследования помогли объединить эволюцию и генетику, а «мутационная теория» позволила приблизиться к пониманию механизмов наследования.



Томас Хант Морган

(1866—1945)

Американский биолог-генетик, лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине 1933 г. за открытия, связанные с ролью хромосом в наследственности

Томас Хант Морган родился в Лексингтоне, штат Кентукки, США. С детства он проявлял огромный интерес к естествознанию и в возрасте 10 лет собирал птичьи яйца и окаменелости, пока жил в деревне. В 1886 г. Морган окончил Государственный колледж штата Кентукки и получил степень бакалавра.

Морган получил степень доктора философии в Университете Джонса Хопкинса в 1890 г., защитив диссертацию по эмбриологии морских пауков. В 1904 г. он стал профессором кафедры экспериментальной зоологии в Колумбийском университете, где работал до 1928 г.

В 1909 г. Морган начал использовать мушку дрозофилу в качестве модельного объекта для генетических исследований. Благодаря простоте генома, короткому жизненному циклу и высокой плодовитости дрозофила — идеальная модель для экспериментов. Изучив миллионы мушек, Морган доказал, что гены находятся в хромосомах, и сформулировал хромосомную теорию наследственности.

Морган и его коллеги составили первые генетические «карты» хромосом дрозофилы. В 1915 г. результаты исследований были опубликованы в книге «Механизм менделевской наследственности».

Среди достижений Моргана — избрание иностранным членом Лондонского королевского общества в 1919 г., членом-корреспондентом Российской академии наук (РАН) и почетным членом Академии наук СССР в 1923 г. С 1927 по 1931 г. Морган занимал пост президента Национальной академии наук США.

Открытия Моргана оказали огромное влияние на генетику, позволив расшифровывать генетическую информацию. Его работы стали основой для пренатального скрининга для выявления генетических синдромов у плода, способствовали пониманию природы многих генетических заболеваний.



Сергей Сергеевич Четвериков

(1880—1959)

Российский биолог и генетик, знаменит как основоположник популяционной и эволюционной генетики

Сергей Сергеевич Четвериков родился в Москве в семье фабриканта. Он учился в гимназии, а затем поступил на естественное отделение физико-математического факультета Московского университета.

В 1919 г., возглавив отдел генетики в Институте экспериментальной биологии, Четвериков начал фундаментальные исследования популяций организмов. В 1926 г. он опубликовал работу, в которой объяснил, как генетическое разнообразие сохраняется за счет постоянных мутаций и их закрепления естественным отбором, что открыло новые подходы к пониманию эволюционных процессов.

На примере дрозофил и бабочек Четвериков показал, что в популяциях даже в стабильных условиях среды накапливаются скрытые мутации. Мутации образуют резерв генетической гибкости, ускоряющий адаптацию к изменениям среды. Четвериков также описал роль рекомбинации генов — процесса, создающего новые комбинации признаков, что усиливает действие отбора.

Ученый разработал математические методы для анализа структуры популяций, что позволило количественно изучать эволюционные изменения. Его работы объединили генетику и теорию Дарвина в синтетическую теорию эволюции, став основой для современной эволюционной биологии, генетики и экологии.

Научная карьера Четверикова прервалась в 1929 г. из-за ареста и ссылки. Вопреки сложным условиям, он продолжил заниматься наукой, основав кафедру генетики в Горьковском университете. После 1948 г. в период гонений на генетику он был отстранен от научной деятельности. Вклад Четверикова в генетику и эволюционную теорию остается фундаментальным для понимания механизмов наследственности и изменчивости.



Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский

(1900—1981)

Выдающийся ученый, биолог и генетик, известный своими исследованиями в области радиационной биогеоценологии, популяционной генетики и эволюционной теории

Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский родился в Москве в семье инженера-путейца. В 1917 г. он поступил на естественное отделение физико-математического факультета Московского университета по специальности «зоология».

В 1925 г. по приглашению Общества кайзера Вильгельма и рекомендации Н. К. Кольцова и наркома здравоохранения Н. А. Семашко Тимофеев-Ресовский был командирован в Германию в Институт мозга, расположенный в пригороде Берлина. Там он работал до 1945 г., возглавляя отдел генетики и биофизики. В 1935 г. совместно с М. Дельбрюком и К. Циммером Тимофеев-Ресовский опубликовал классическую работу «О природе генных мутаций и структуре гена», заложившую основы молекулярной генетики.

После окончания Второй мировой войны Тимофеев-Ресовский вернулся в СССР. С 1946 г. он разрабатывал методы защиты от радиоактивного излучения и способы очистки сточных вод. Тимофеев-Ресовский с коллегами создал уникальные модели природных экосистем, включавшие облученные растения, системы водоемов с водными организмами и радиоактивные растворы.

Исследования Тимофеева-Ресовского и его команды открыли новую область — экспериментальную радиационную биогеоценологию. Были опубликованы сотни работ, выявляющих пути круговорота изотопов в природе, их избирательное накопление в растениях и животных. Уже в начале 1950-х гг. ученый предложил методы биологической дезактивации территорий радиоактивного загрязнения, использующие растения и микробные сообщества.

Работы Тимофеева-Ресовского заложили основы радиационной безопасности и биологической защиты. Его исследования продолжают использоваться для восстановления экосистем после техногенных катастроф, включая аварии на атомных электростанциях.



Николай Иванович Вавилов

(1887—1943)

Известный ученый-генетик, химик, селекционер, географ

Николай Иванович Вавилов родился в Москве, в интеллигентной и образованной семье. Его отец был купцом и общественным деятелем, а мать — художницей.

В 1911 г. Вавилов окончил Московский сельскохозяйственный институт, после чего начал преподавать и проводить научные исследования. В 1920-х гг. он организовал и возглавил серию экспедиций по различным регионам мира, включая Средиземноморье, Эфиопию, Афганистан и Латинскую Америку, с целью изучения разнообразия культурных растений. Экспедиции позволили собрать уникальные коллекции семян и выявить центры происхождения многих сельскохозяйственных культур.

В 1920 г. Вавилов сформулировал закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, установив, что генетически близкие виды и роды характеризуются сходными рядами наследственных изменений. Его открытие стало фундаментальным для генетики и селекции, позволив предсказывать появление новых форм и направленно их выводить.

Николай Вавилов разработал учение о центрах происхождения культурных растений, предложив революционное объяснение закономерностей их разнообразия и географического распространения. На основе результатов экспедиций он выделил восемь географических зон, в которых происходило формирование основных сельскохозяйственных культур. Каждая из зон представляет собой регион с наибольшим биологическим разнообразием растений, изначально культивируемых человеком.

Среди центров, определенных Вавиловым, выделяются Юго-Восточная Азия, являющаяся родиной риса, цитрусовых и некоторых бобовых, и Центральная Америка, где возникли кукуруза, фасоль и тыква. В пределах каждого центра формировались многочисленные сорта растений, адаптированные к местным условиям, устойчивых к заболеваниям, вредителям и экстремальным климатическим факторам.

Учение Вавилова оказало влияние на агрономию, позволив ученым целенаправленно искать генетиче-

ские ресурсы для выведения новых сортов с высокой продуктивностью и устойчивостью. Подходы, разработанные Вавиловым, помогли находить дикие разновидности пшеницы и картофеля для борьбы с болезнями. Определение центров происхождения стало основой для создания международных генетических банков, которые используются для повышения продовольственной безопасности. Теоретические разработки Вавилова дополнялись созданием крупнейшей коллекции семян.

Учение Вавилова остается фундаментом современной ботаники, генетики растений и программ сохранения биоразнообразия.