

УДК: 61(09): 575

© Кутя С.А., Прохорова Н.С., 2012

ГРЕГОР ИОГАНН МЕНДЕЛЬ – ОСНОВОПОЛОЖНИК ГЕНЕТИКИ (К 190 ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)**Кутя С.А., Прохорова Н.С.***ГУ «Крымский государственный медицинский университет имени С.И. Георгиевского».*

Одной из наиболее динамично развивающихся наук в XXI веке является молекулярная генетика. Именно в этой области сейчас происходят революционные открытия: расшифровка строения и работы генов, рибосом, исследование генома человека, эксперименты в генной инженерии и биотехнологии. Все это стало возможным благодаря Грегору Менделю, которому впервые удалось вскрыть основные закономерности передачи генетической информации.

Иоганн Мендель родился 20 июля (часто в литературе приводится 22 июля, но – это дата его крещения) 1822 года в небольшом местечке Хейнцендорф (Силезия, Австрийская империя) в крестьянской семье смешанного немецко-славянского происхождения Антона Менделя и Розины Швиртлих. Иоганн был таким же настойчивым, как и его тихий и трудолюбивый отец. Он часто брал сына в сад, чтобы научить его делать окулировки и прививки. Успешно освоив садоводческую практику, мальчик с детства полюбил это занятие. Десятилетнего Менделя отдали в одноклассную деревенскую школу, где сразу же проявились его способности. Затем родители определили его в четырехклассную школу в Липнике, где он снова был отмечен учителями как «первый из отличившихся в классе». В декабре Иоганн стал учеником гимназии города Троппау, которую окончил в 18 лет и далее стал посещать философские классы при университете в Ольмюце, чтобы получить гуманитарное гимназическое образование. Здесь преподавали философские науки, а также математику и физику, особенно увлекавших Менделя. Большую часть преподавателей составляли священники, что сыграло не последнюю роль в выборе профессии [6, 7].

Однако не все было так гладко, как хотелось бы. В результате несчастного случая, происшедшего с отцом Менделя, возникли проблемы материального характера, для преодоления которых Иоганн попытался стать частным учителем, что оказалось безуспешным из-за отсутствия друзей и рекомендаций. На помощь ему пришла младшая сестра Терезия, которая уступила часть своего скромного приданого. Впоследствии, когда он станет настоятелем монастыря, он сполна оплатит этот долг заботливым отношением к семье Терезии. Мендель возьмет на себя все расходы по воспитанию и образованию ее детей. В результате его постоянной материальной поддержки двое из них, Алоис и Фердинанд, окончат университет и станут врачами.

В 1843 году гимназия была окончена и, хотя, Менделя больше всего тянуло к науке, он даже не мог думать о поступлении в университет: на это совершенно не имелось средств. В это время оставалось только «одно положение, которое освободило бы его от мучительных забот о хлебе насущном». Нужно было пойти по духовной стезе, и он подстригся в монахи августинского монастыря святого Томаша в Брюнне (ныне Брно) и взял имя Грегора.

Интересно отметить, что во многих католических монастырях того времени занятия наукой не

только не преследовались, но даже поощрялись. Не был исключением и монастырь святого Томаша. Почти все члены капитула интересовались естественными науками, этикой, искусством, политикой. Однако, отдать себя полностью полюбившемуся естественному Мендель не мог, так как в 1845-48 годах он обучался в богословском училище при монастыре, где наряду с исключительно богословскими дисциплинами изучал греческий, халдейский, сирийский и арабский языки, что естественно отнимало много времени. Кроме того, в 1848 г. он прослушал лекции по сельскому хозяйству профессора Ф. Дибеля.

В это время Грегор Мендель стал исполнять обязанности учителя гимназии в Цнайме, где преподавал математику и греческий язык. Однако ему хотелось продолжить изучение естественных наук, для чего в 1851 году он поступил вольнослушателем в Венский университет. Здесь в течение четырех семестров он прослушал: экспериментальную физику, высшую математику, химию, зоологию, ботанику, физиологию, энтомологию. По окончании университета Мендель летом 1853 года возвращается в родной монастырь. А уже в мае следующего года получает место помощника учителя в реальном училище, где преподает физику и природоведение, а также заведует естественноисторическими коллекциями училища. Он много времени и сил отдавал огородничеству и садоводству в монастырском саду, который славился на всю округу. Особенно его интересовали расы и разновидности, различающиеся по окраске цветов. Но и здесь он не ограничивался простыми наблюдениями. Его ум стремился проникнуть в сущность явлений [1].

В это время Мендель начал свои классические работы по скрещиванию гороха, которые проводились в маленьком монастырском садике 7х35 метров. Выбор объекта исследования был тщательно обдуман, о чем свидетельствуют двухгодичные контрольные испытания.

Настойчивость и добросовестность Менделя как экспериментатора поражают. Восемь лет шли его опыты с горохом. Сотни раз за восемь цветений своими руками он бережно обрывал пыльники и, беря пинцетом пыльцу с тычинок цветка другого сорта, наносил ее на девственное рыльце пестика. На десять тысяч растений, полученных в итоге скрещиваний, было заведено десять тысяч паспортов. Записи в них тщательны, аккуратны: когда родительское растение выращено, какие цветы у него были, какие горошины получены (желтые или зеленые, гладкие или морщинистые), какие цветы распустились (окраска по краям или в центре), когда получены семена, сколько из них желтых, сколько зеленых, крупных, морщинистых и так далее... [2, 3].

Проанализировав наследование признаков у гороха, Мендель сделал целый ряд ценных предложений: ввел буквенные обозначения признаков (А, В, С, Д, Е – для доминантных; а, в, с, д, е – для рецессивных); впервые в биологии использовал математические выкладки. Кроме этого, установил,

что наследуются не вся совокупность свойств, а отдельные признаки, которые он связал с отдельными «наследственными задатками», или «факторами», находящимися в половых клетках. Таким образом, не зная о существовании хромосом, задолго до разработки хромосомной теории наследственности им было предсказано существование отдельных материальных задатков (генов) и равное распределение наследственного материала при образовании половых клеток. Все вышеперечисленное Мендель изложил в трех законах: единообразия гибридов первого поколения (первый закон), расщепления гибридов во втором поколении в соотношении 3:1 (второй закон) и независимого расщепления и случайного комбинирования признаков (третий закон).

В 1865 году Грегор Мендель решил доложить результаты своих опытов с горохом членам Общества естествоиспытателей в Брюнне (это произошло 8 февраля и 8 марта). Однако, к сожалению, слушатели его не поняли, не задали ни одного вопроса, обсуждения доклада тоже не было, но было разрешено опубликовать законы в Трудах Общества. И в 1866 году небольшая по объему (45 страниц), но чрезвычайно важная по содержанию работа Менделя «Опыты над растительными гибридами», увидела свет. Мендель заказал 40 отдельных оттисков своей работы, почти все из которых разослал крупным исследователям-ботаникам. Но работа не вызвала интереса у современников.

Интересно отметить, что в это же время широкую популярность во всем мире получила теория естественного отбора Чарльза Дарвина. Его книга «Происхождение видов» поразила умы его поколения. Все прогрессивное человечество восхищалось трудами Дарвина. Так, в произведениях Л.Н. Толстого, И.С. Тургенева, А.П. Чехова и других русских писателей упоминался естественный отбор и борьба за существование как революционные открытия в области биологии. Но в конце жизни Дарвина стал преследовать «кошмар инженера Ф. Дженкина», который подверг его работы критике, т.к. в них проблема наследственности не была разработана. И вот здесь необходимо признать – гениальный Мендель решил эти недоработки своими опытами на горохе, опередив науку своего времени. Но, к сожалению, об этом было неизвестно Ч. Дарвину.

Мендель не придавал должного значения своим законам, сосредоточившись на церковной службе. В 1869 году он был избран на пост настоя-

теля монастыря святого Томаша в Брюнне. Служебные обязанности не давали возможности уделять много времени науке. По обычаю и закону того времени настоятель монастыря св. Томаша занимал важное место в политической и финансовой жизни империи. С 1874 года Мендель тратил много сил на борьбу против закона о налогообложении монастырей. Он был единственным настоятелем во всей Австрийской империи, кто отказался платить подати. По иронии судьбы вскоре после смерти Менделя этот закон был упразднен.

Несмотря на загруженность общественной работой, Грегор Мендель продолжает опыты по гибридизации растений и скрещиванию пчел. По его проекту был сооружен пчельник, где обитали местные, каринтийские, кипрские и египетские пчелы. Мендель попробовал ставить опыты и на животных, но церковное начальство потребовало убрать из кельи мышей.

6 января 1884 года Менделя не стало [1]. Хоронили аббата всем Брюнном.

Начиная с 1900, после практически одновременной публикации статей трех ботаников — голландца Хуго Де Фриза (1848-1935), немца Карла Корренса (1864-1933) и австрийца Эриха Чермака-Зейзенегга (1871-1962), независимо подтвердивших данные Менделя собственными опытами, произошел мгновенный взрыв признания его работы [4]. 1900 считается годом рождения генетики. Вокруг парадоксальной судьбы открытия и переоткрытия законов Менделя создан красивый миф о том, что его работа оставалась совсем неизвестной и на нее лишь случайно и независимо, спустя 35 лет, натолкнулись три переоткрывателя. На самом деле, работа Менделя цитировалась около 15 раз в сводке о растительных гибридах 1881 года, о ней знали ботаники. Более того, как выяснилось при анализе рабочих тетрадей К. Корренса, он еще в 1896 читал статью Менделя и даже сделал ее реферат, но не понял в то время ее глубинного смысла и забыл [5].

На месте монастыря в Брно ныне создан музей Менделя; издается специальный журнал «Folia Mendeliana».

В заключение хочется привести слова знаменитого русского генетика Н.И. Вавилова: «Мендель открыл путь к планомерному управлению наследственностью на основе установленных им закономерностей. Им дан метод исследования наиболее запутанных биологических явлений, перед тайной которых останавливался естествоиспытатель прошлого века».

ЛИТЕРАТУРА:

1. Володин В.И. Мендель / В.И. Володин. – М.: Молодая гвардия, 1968. – 256 с.
2. Гайсинович А.Е. Зарождение и развитие генетики / А.Е. Гайсинович. – М.: Наука, 1988. – 153 с.
3. Дубинин Н.П. Генетика / Н.П. Дубинин. – Кишинев: Штиинца, 1985. – 541 с.
4. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции / С.Г.

- Инге-Вечтомов. – М.: Высшая школа. – 1989. – 590 с.
5. Самин Д.К. 100 великих ученых / Д.К. Самин. – М.: Вече, 2000. – 590 с.
6. Шевцов И.А. Популярно о генетике / И.А. Шевцов. – Киев: Наукова думка, – 1989. – 212 с.
7. Iltis H. Gregor Mendel. Leben, Werk und Wirkung / H. Iltis. – Berlin; Springer, 1924. – 426 p.

Куця С.А., Прохорова Н.С. Грегор Йоганн Мендель – основоположник генетики (к 190-летию со дня рождения) // Український медичний альманах. – 2012. – Том 15, № 6. – С. 103-104.

Статья посвящена жизни и деятельности основоположника генетики Грегора Менделя (1822-1884).

Ключевые слова: генетика, Мендель, биография.

Куця С.А., Прохорова Н.С. Грегор Йоганн Мендель – засновник генетики (до 190-річчя з дня народження) // Український медичний альманах. – 2012. – Том 15, № 6. – С. 103-104.

Стаття присвячена життю та діяльності засновника генетики Григора Менделя (1822-1884).

Ключові слова: генетика, Мендель, біографія.

Kutya S.A., Prokhorova N.S. Gregor Johann Mendel – founder of genetics (190th anniversary) // Український медичний альманах. – 2012. – Том 15, № 6. – С. 103-104.

Article describes life and work of founder of genetics Gregor Mendel (1822-1884).

Key words: genetics, Mendel, biography.

Надійшла 16.09.2012 р.
Рецензент: проф. В.І.Лузін