



仲立：

孟德爾發明遺傳定律的



孟德爾(Gregor Mendel)一八二二年出生在奧地利鄉村的農家。有五個姐妹，他是唯一的男孩子。父親很會栽培果樹，母親也是一個園藝家的姑娘。

孟家以耕種為生，孟德爾幫着父母在田間工作，用木犁耕土下種，看着種子發芽生長，最後成熟收割。他在那個時候，早就有個問題存在心裡，那就是後來他要解決的：

「爲什麼麥子總是長出麥子，洋蔥總是長出洋蔥來？」

可是家庭貧窮，無力來培植這個天才洋溢的兒童。幸虧有位熱心教育的伯父，和一位出嫁了的妹妹給與幫助，孟德爾才能够接受高等教育。

求學時期，他過着貧困刻苦，過度用功的生活。幾次患了重病，使他精神崩潰，因此通不過教員檢定考試，只能出任臨時教師。這位後來聞名世界的遺傳大師，竟不能成爲正式教員，抱恨終身。幸而他遇到了幾位良師，打好了學術上的基礎。

大學畢業後，一八四九年十月，在茲奈姆(Znaim)大學預科學校任臨時教師。他喜愛這分工作，努力不懈，贏得全校師生的愛戴。

他在二十一歲(一八四三)進入布隆(Brunn)的奧古斯丁修道院，當了一名實習生，半工半讀。他原來是不願意從事宗教工作的，只醉心於科

學。但是到了修道院後，一直非常熱誠地工作。修道院確也給他很好的機會，供給他學費，使他繼續上學。並且還有老師，可以幫助他從事科學的探討。他自己也自助助人，勤奮不懈，一八四七年就升任爲牧師，一八六八年升任院長，直到老死。

出家當了和尚。他所能接觸到的，就是那塊四面圍着高牆的小小僧院，過着聖潔的宗教生活。除了教課外，他一心一意栽培庭園裡的植物，並做種種的實驗工作。

這時候，歐洲對於科學的研討，正在狂熱的高潮中：巴士特(一七二八—一八九五)在法國研究微生物，達爾文(一八〇九—一八八二)在英國著述驚人的理論，赫芝(一八五七—一八九四)在德國研究天文……

這些活動在外面沸騰着，孟德爾深居在與世隔絕的布隆修道院裡，怎能曉得呢？他的世界實在太小。就算他知道一些，也是模糊不清的。布隆這個小地方，原與外界隔絕，孟德爾的活動範圍，不出布隆之門。他不能像達爾文、巴士特、科克一樣，有許多研究科學的朋友，甚至也缺少研究方面的分析訓練。

但他偏偏是個求知欲極旺盛的人，却很少有人像他那樣，處在如此不幸的地位。沒有人也沒有機會，幫助他開闢前

進的道路。

達爾文可以費五年的功夫，周游世界，搜索各種的材料，來證明他的天演學說。孟德爾沒這樣的旅行機會，但他的洋流豐富天才，不因爲貧乏的環境而屈伏。他的研究工具可以說一無所有，只利用了一塊狹隘的土地，一些豌豆種子。加上八年的苦功，居然從土地中發掘出，振驚世界的真理，生物學上的重要法則。他修正了達爾文的自然淘汰學說，給與極大的補充。

達爾文始終不知道孟德爾的偉大成就。如果他能夠知道，在布隆這個偏僻的小村裡，有個四十三歲的和尚，努力工作的結果，搖動了他偉大學說的基本，將會如何驚奇。

至於孟德爾是否知道達爾文，我們不得而知。不過我們可以斷定他決沒有看到，達爾文在一八五九年出版的「物種來源」。因爲當時的宗教界極力反對這本書，決不允許送進布隆修道院來的。

當孟德爾開始用高莖豌豆，和矮莖豌豆作試驗時，他並沒有想證明什麼理論，完全是一種求知欲的衝動。在他這個窄小的天地裡，惟一求知的方法，便是做實驗。他從來沒有經過做實驗的訓練，他使自已訓練自己。好在他所要做的工

他要研究求解答的問題，是：「雌雄兩性交配後，所產生的子女，為什麼一定類似父母親？形質不同的植物，交配後生出的下一代，究竟承繼了何種的形質？」

他在僧院的庭園裡，栽培各種外形不同的豌豆。因為豌豆是自花受精的植物，不受外界的影響，很適宜於做遺傳試驗。

最初，他用莖高一尺八寸的豌豆，與莖高四一五寸的矮種豌豆配種。不論用高莖種或矮莖種做父本或母本，第一代的莖高仍為一尺八寸。再用第一代的植物自行交配，第二代的莖高，有三分之二是高莖種，三分之一却是矮莖種，這就是顯性與隱性的區別。

此外，用紅花與白花交配，或黃色豆與白色豆交配，或圓豆和凸凹的豆交配。每次試驗的結果，都是相同的。最後他簡直可以預言雜交植物後代的結果，和數學一樣的正確。

其實豌豆的交配實驗，並不始自孟氏。早在一八二三年奈特 (T.A. Knight) 即已發表過一篇類似的文章。不過他未能解釋出任何意義，也不明白其中的關係。孟氏不但解釋了這些現象的原因，而且第一次把統計的觀念，帶進遺傳學中，這是他最大的貢獻。

孟德爾是一個很小心的人，他自一八五六到一八六四繼

續工作了八年，調換各種方法去證明他的結論。最後，他由那些實驗的證明，可以創立出一條定律，才感到滿意。

然後他將實驗所得的結果，寫成一篇四十七頁的論文，題名「雜種植物的研究」。一八六五年在布隆自然歷史學會宣讀，第二年登載在該會的期刊上。

論文出版了，這樣重大驚世的發現，卻沒有引起當時任何人的重視。他印了四十分單行本，那一期的期刊，也寄出了一一五本，遠到英美各地。

布隆自然歷史學會的會員，都是一些無名的人物，一羣鄉村的教師和商人，對於科學並沒有高深的研究。他們之中，沒有一個人能讀得懂孟氏這篇論文，也不能認識這是一篇大革新的文章。

在歐美，那時候也沒有人能夠接受他的理論。發表過於早熟的新理論，實在是一幕大悲劇。

在科學發展過程中，類似這樣的事件，不知發生過多少次，因為大家還沈醉在達爾文的進化論中。

當時孟氏的大發見，竟如埋在灰堆裡的寶石，光芒全被遮掩。不為科學界所發現，也沒有一個賞識的人。但孟氏仍抱著極大的希望，繼續作種種的實驗。

也沒有人曉得，自從那篇

論文後，他究竟又做了些什麼實驗。關於遺傳學，他只寫了這一篇論文。

一八六八年，他出任修道院院長，反而更有許多妨礙，不能像以前一樣，任意的作種種研究。

寂寞的晚年病苦中，他在論文發表後，過了十八年的淒涼歲月。在一八八四年一月六日，享壽六十三歲，孟氏終於離開了這個世界。

論文發表後的三十五年，才有人陸續來翻閱這些塵埃推集的記錄。那是杜佛斯、科累斯和謝馬克三人，都因為研究「性與雜種」的神秘，各人分別找出了孟氏這篇被科學界所冷落的論文。

三人都認為這是遺傳學上的一盞明燈，照亮了前途，就

把他們的發現傳布全世界。

這年是一九〇〇，孟德爾已在布隆的墳墓裡，安睡了十六年。他是長眠不起了，但他的學說，却在三十五年後復活。

全世界的科學家，都用驚喜的情緒，研讀孟氏的論文。無數的學生都反覆做他的實驗，證實了他的學說。

布隆修道院前的草地上，塑着一座大理石造的孟德爾像，下面刻着「一九一〇年，學友為自然科學者院長格利高里·孟德爾所建立的紀念。」

大家都已知道，孟德爾法則，不但適用於植物，並且適用於動物及人類。他的理論對農業有極大的幫助，指示我們如何生產品種良好的作物。畜牧家用同樣的改良法，可以產生健康而強壯的家畜家禽。醫

學上應用孟氏定律，有些遺傳性的疾病，可以從事預防。

孟德爾畢竟還是有幸的，那些不幸的科學家，遭受埋沒和抹煞的，正不知還有多少？

今年是孟德爾發表「雜種植物的研究」一〇六周年。這許多年來，遺傳學突飛猛進，有許多的發展和改變。當我們重溫這段孟氏的歷史，引發我們無限的感慨。

美國哈佛大學校長康南特 (C.B. Conant) 說得對：

「所謂科學，都只是科學家們個人探索和相互衍生的結果。在不斷的實驗與觀察裡，再衍生出新的果實，為人類的智慧，奠下新的里程碑。」(本文材料采自 G. Wilson, 吉松虎暢，蔡嘉寅，郭文圻諸人著作。)

花開花落無間斷

薔薇漫談(四)

· 彭昌 誌 ·

月季又稱長春。高濂的草花譜記載：「月季花俗名月月紅，凡花開後，即去其蒂，勿令長大，則花隨發無已」。詠月季的詩有：「花開花落無間斷，春來春去不相關。」

又有「春色四時常在日」、「四時長放淺深紅。」等句。

月季花期長，四時開花為其特點。益部方物記：「花真四時，月一披秀，寒暑不改，似固常守。月季花，即東方所謂四季花」。

南越筆記：「月貴花似茶藤，月月開，故

名。月貴一名月記，有深淺紅二色。」可見「月季」是「月貴」或「月記」的別名。
李時珍本草綱目記載：「月季花，處處人家多栽插之，亦薔薇類也。青莖、長莖、硬刺，葉小於薔薇而花深紅。千葉厚瓣，逐月開放，不結子也。」

根據這些記述，可知月季也是薔薇類植物，特徵是月月開花，花期長。月季在我國人士心目中，不甚名貴，但十八世紀傳到歐洲後，却是現代薔薇品種的重要親本。

