

GENETİĞİN BABASI: MENDEL



MEHMET SARIHAN-www.mehmetdigga@hotmail.com



**JOHANN GREGOR
MENDEL(1822–1884)**

Johann Mendel 19. yy da Avrupa halen derebeylik sistemi ile yönetilirken, o tarih de Avusturya imparatorluğuna, bugünkü ise Çek Cumhuriyeti topraklarında bulunan Heinzendorf da dünyaya geldi. Doğduğunda tarih 22 Temmuz 1822 idi. Mendelin ailesi yoksul ve karın tokluğuna çalışan bir köylü ailesidir. Mendel de büyüme başladığından beri ailesi gibi tarla işlerinde çalışmakta aynı zaman da okula da devam etmektedir. Okulda üstün başarı göstermesine rağmen Mendel için okumak hiçte kolay değildi. O dönem de köylü kesimin eğitim hayatı ilkokula kadar devam etmekteydi. Daha ileri eğitim için ise halkın maddi imkânları yetmemektedir. Tüm imkânsızlara rağmen Mendel öğretmenin de desteğiyle ailesini ikna etti ve ortaokulu okumak için evinden ayrıldı. Altı yıl boyunca

yatılı olarak kaldığı yurttta zor yaşam koşullarıyla mücadele etti.

Mendel eğitim hayatı boyunca bilime karşı büyük bir ilgi ve merak duydu. Kendini geliştirmek için yüksek öğrenimde yapmak istiyordu ancak bunun için maddi imkânı yoktur ailesinin de bunu karşılayacak daha fazla gücü yoktur. Bunun üzerine Mendel bir manastıra girmeye karar verir. Mendel için en uygun yer Brünn manastırındır. Bu manastır bahçesinde yetiştirilen bitkiler, botanik müzesi ve büyük kitaplığıyla ünlü bir yerdi. Mendel burada araştırmalarını rahatça yapabiliirdi. O eğitim sevgisini hiçbir zaman yitirmedi ve en azından bu alanda öğretmen olarak devam etmek istedi. Ancak girdiği sınavda öğretmenlik için uygun görülmedi. Zaten bulunduğu yere kolay gelmeyen ve pek çok zorlukları aşan bu genç adamın pes etmeye hiçte niyeti yoktu. Kendini geliştirmek için Viyana Üniversitesine gitti ve burada 4 dönem boyunca doğal tarih ve fizik üzerine eğitim aldı. Bu dört senenin arkasından öğretmenlik sınavların tekrar girdi. Ancak kurul tarafından tekrar ret cevabı aldı. Çünkü Mendel'in çok farklı görüşleri ve değişik bir tarzı vardı. Komisyon bu genç adamı anlayamamıştı.

GENETİĞİN BABASI: MENDEL

Mendel bu ret cevabından sonra çalışmalarını manastırda sürdürmeye karar verdi.



Mendelin Brunn'de Kaldığı ve Çalışmalarını Yaptığı Aziz Thomas Manastırı.

Mendelin ilk adı Johann dı. Ancak manastıra gidince Gregor adını aldı. 25 yaşında papaz unvanını aldı. Aziz Thomas manastırında bir diğer rahip olan rahip Klachel de bir doğa bilimi öğretmeni idi. Klachel o dönemin var olan görüşlerinden farklı görüşlere sahipti. Bu görüş farklılığından dolayı onu bahçe işleriyle görevlendirdiler. Mendel de Klachel'e zaman zaman yardım etmekteydi. Böylece bitkileri daha iyi gözlemlemiştir. Böylece bugün var olan genetiğin babası denemesine neden olan deneyi için iyi bir alt yapıda oluşturmaya başladı.

Mendel bir bilim insanının sahip olması gereken tüm özelliklere sahip biriydi. Sabırlı, çok iyi bir gözlemci, meraklı, verileri doğru bir şekilde analiz edip bunlardan doğru istatistikler çıkaran ve olaylara mantıklı bir biçimde yorumlamasını bilen bir bilim adamıydı. Karşısına çıkan tüm engelleri ve eleştirileri de aşmayı bildi.

Mendel o dönem kriterlerin ata bireylerden yavru bireylere nasıl geçtiğini merak ediyordu. Bunu anlamak için manastırda farelerle deney yapmaya başladı. Fareleri çiftleştirip ata bireylerin karakterlerin yavru bireylere nasıl geçtiğini gözlemeyi amaçlamıştı. Ancak başpiskoposluk, fareler üzerinde yapılan bu deneyin cinsellikle ilgili olduğu ve böyle deneylerin yapılamayacağına karar verdi. Beklide başpiskoposluğun verdiği

bu karar genetik bilimi tarihinde bir dönüm noktası oldu. Eğer bu karar çıkmamış olsaydı beklide Mendel farelerle çalışmaya devam edecekti ve eğer Mendel farelerle çalışmış olsaydı teknoloji gerektiren ve çok karmaşık olan genetik olaylara anlam vermeyecekti. Mendel'in burada bir bilim adamının sahip olması gereken diğer büyük bir özelliğe ortaya çıkıyordu, bunun adı şans olsa gerek.

Mendel fareler üzerinde yaptığı çalışmalar engellenince bezelyelerle çalışmaya karar verdi. Bezelye bitkisi Mendel'e deneyleri aşamasında çok kolaylık sağladı. Mendel bezelyede 7 farklı özelliği inceledi. Bu özelliklerin hepsinde tek genle kalıtımı yapılan özelliklerdi. Bu da mendelin şansının yaver gittiği bir seçimdi. Eğer bu özellikler monohibritik özellik göstermeseydi belki de mendel genetik biliminin kapısını açmamış olacaktı.

Mendel's Results from Monohybrid Crosses			
P			
DOMINANT	×	RECESSIVE	
Spherical	×	Dented seeds	
Yellow	×	Green seeds	
Purple	×	White flowers	
Inflated	×	Constricted pods	
Green	×	Yellow pods	
Axial	×	Terminal flowers	
Tall	×	Dwarf stems	

F ₂			
DOMINANT	RECESSIVE	TOTAL	RATIO
5,474	1,850	7,324	2.96:1
6,022	2,001	8,023	3.01:1
705	224	929	3.15:1
882	299	1,181	2.95:1
428	152	580	2.82:1
651	207	858	3.14:1
787	277	1,064	2.84:1

Mendelin İncelediği 7 Farklı Özellik ve Bu Deneyler Sonucu Elde Edilen Birey Sayısı

Mendel o dönemde gözlenen ancak açıklanamayan, karakterlerin oğul döllere nasıl geçtiği, döllerin bazı karakterlerinin anneye, bazılarına babaya benzediğini bezelyelerle yaptığı deneyde acılamıştı. Mendel yaptığı deneylerde karakterlerin oğul döllere aktarımında belli bir düzenin olduğunu gözlenmemiştir. Karakterlerin iki ata bireyin karakter yapısını bir karışımı olmadığını, burada bazı karakterlerin baskın özellik

GENETİĞİN BABASI: MENDEL

gösterdiğini ve bu karakterlerin oğul bireyin karakterlerine iki ana bireyinde eşit katkıda bulunduğunu gösterdi. Örnek olarak uzun boylu bezelye ile kısa boylu bezelyeyi çaprazladığında birinci oğul döllerin hepsinin de uzun boylu olduğunu gördü. Eğer karakterlerin karışımı söz konusu olsaydı bu yavru bireylerin orta boylu bitkiler olması gerekirdi. Ancak hepsi uzun boyluydu. İkinci aşamada uzun boylu oğul döllerin kısa boylu bitkilerle çaprazlandığında, oluşan ikinci nesil oğul bireylerin $\frac{3}{4}$ ünü uzun boylu $\frac{1}{4}$ ünü ise kısa boylu bireyler oluşturuyordu. Bu oranı diğer özelliklerde de gözlemleyince karakterlerin "faktör" adını verdiği birimlerle belirlendiğini, bu faktörlerle karakterlerin oğul döllere geçtiğini belirledi. Karakterler arasında

baskınlık (dominantlık) ve çekiniklik (resesiflik) ilişkisi olduğunu gösterdi. Bulduğu sonuçlarla her bireyde iki ata bireyden gelen iki karakterin bulunduğunu ancak bunlardan baskın özelliğin fenotipi belirlediğini anladı.

Mendelin bulduğu bu sonuçları 1865'de yayınladı zaman bilim otoriteleri tarafından kabul görmemişti. O dönem de kimse Mendelin genetik biliminin temellerini keşfettiğini anlamıştı. Mendelin bu kayda değer bulanmayan kuramı ölümünden 30 yıl sonra Hugo de Vries ve Weismann adlı iki bilim adamın çalışmalarıyla doğrulandı.

Mendel yaptığı çalışmalarıyla günümüze damgasını vuran genetik bilimini doğmasını sağladı.

Kaynaklar:

- ✓ http://www.history.hacettepe.edu.tr/bilimtarihi/bilimadamlari/mendel_dosyalar/mendel.htm
- ✓ http://tr.wikipedia.org/wiki/Gregor_Mendel
- ✓ <http://www.itusozluk.com/goster.php/gregor+mendel?d=mendel>
- ✓ <http://ridge.icu.ac.jp/gen-ed/mendel-gifs/05-mendel-res-explan.JPG>