1. **MOBİLOM NEDİR?**

Kısaca mobilom; bir hücredeki mobil genetik elemanların tamamını ifade eder. Mobil genetik elemanlar (MGE), genomlar içinde ya da arasında hareket eden DNA’lar olarak tanımlanabilir. Dersimiz kapsamında mobil genetik elemanları dört madde halinde inceleyeceğiz:

1. Transpozonlar: TE’ler, sıçrayan genler
2. Plazmidler
3. Bakteriyofaj elementleri
4. Self-splicing moleküler parazitler

Bu MGE’lerin tamamı hangi hücrede olduğundan bağımsız olarak “Mobilom” olarak adlandırılır.

Mobilomun tanımını yaparken prokaryotik ve ökaryotik hücresel organizasyona göre tanım yapmak daha doğru olacaktır. Ökaryotik sistemlerdeki en yaygın mobil elementler transpozonlar (TE)’lerdir. Ökaryotlar genellikle eşeyli üreyen varlıklardır. Çok hücreli ökaryotlarda somatik ve gametik hücre bölünmeleri DNA’nın hareketini kolaylaştıran vektörlerin sayısını sınırlandırmaktadır. Yabancı bir DNA’nın bir sonraki nesile aktarılabilmesi için transpozisyonun mutlaka ökaryot orgnizmanın çekirdeğinde gerçekleşmesi gerekmektedir. Ökaryotlar arasında hayvanlar, gelişimin erken evrelerinde, germ line (gameti oluşturacak olanlar) ve somatik hücreler ayrıldığından bu engele takılmaktadır.

Benzer şekilde ökaryotlarda MGE’ler aracılığı ile yabancı DNA’nın transferi için bu engelin aşılması gerekmektedir. Bu mümkündür, ve tek hücreli ökaryotlarda geçmiş zamanlarda gerçekleşmiştir (mitokondri, plastidler). Dersimiz boyunca ökaryotik mobilomlardan bahsederken bu konuyu genom içi dinamiklerde inceleyecek ve çoğunlukla somatik hücrelerden bahsedeceğiz.

Prokaryotlara baktığımızda ise MGE’lerden söz ettiğimizde ökaryotlarda olduğu gibi genom içinde sınırlı kalmayacağız, genomlar arasında DNA aktarımında rol alan çok sayıda ajanı ifade edeceğiz. Ayrıca, eşeysiz üreme ile çoğalmaları nedeni ile, prokaryotik çeşitliliğin temelini yatay gen transferi oluşturmaktadır. Bu durum, yakın bir zamanda aydınlatılmıştır. 1960’ların başında Margaaret Dayhoff biyoloji ile sayısal beceriyi bir araya getirerek DNA ve protein dizilerinin filogenisini belirleyebilen istatistik yöntemleri geliştirmiştir. HGT organizmalarda oldukça sık gerçekleşmektedir. 1994’te Guttman ve Dykhuizen, rekombinasyonun mutasyondan daha önemli bir itici güç olduğunu ortaya koymuştur. İşte bu nedenle, yatay gen transferi oldukça önemlidir ve şu ana böyle bir ders size anlatılmaktadır.

**Tablo 1.** Mobilomun ana elemanları

|  |
| --- |
| **Transpozonlar** |
| Retrotranspozonlar |
| LTR retrotranspozazlar |
| Non-viral, Non-LTR transpozazlar |
| LINEs |
| SINEs (Ör: Alu dizileri) |
| Viral-benzeri retrotranspozazlar |
| DNA transpozonları |
| İnsersiyon dizileri |
| **Plazmidler** |
| Konjugatif |
| Non-Konjugatif |
| Plazmidlerdeki insersiyon dizileri |
| **Bakteriyofajlar** |
| Litik/lizogenik/profaj |
| Gen transfer ajanları |
| Filamentöz fajlar |
| **Self-splicing moleküler parazitler** |
| Grup II intronlar |
| Grup I intronlar |
| İnteinler |
| Homşng endonükleazlar |
|  |