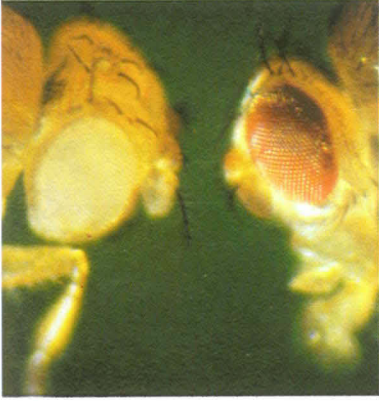


Sirkesineklere Laboratuvarda



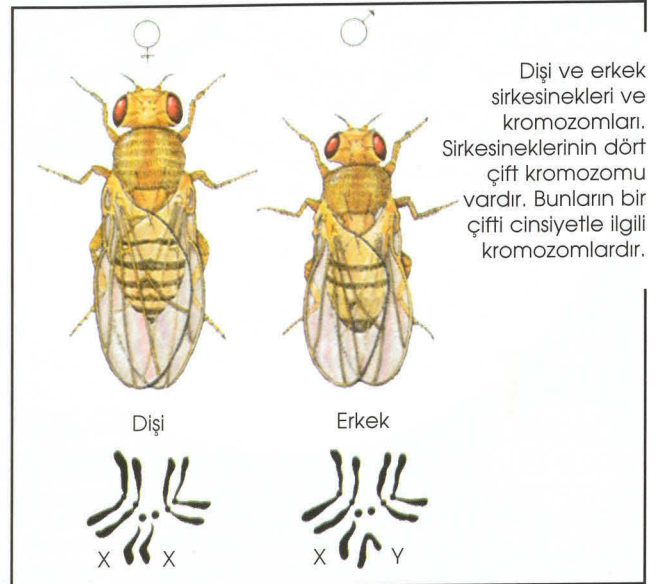
Bir tabak meyveyi buzdolabına koymayıp birkaç gün dışarıda beklettiğiniz oldu mu hiç? Olduysa nereden geldikleri anlaşılmayan

bir sürü küçük sineğin meyve tabağının çevresinde uçuşmaya başladığını görmüşsünüzdür. İşte bu sinekler, Latince *Drosophila melanogaster* denen sirkesineklere aittir. Dışarıda beklemiş meyvelere hemencecik üşüşürler. Bunun nedeniyse bu meyvelerde oluşmaya başlayan mayalanma ürünlerini çok sevmeleridir. Sirkesineklere en çok kalıtım konusunda çalışan yaşambilimcilerin (biyologların) ilgisini çekmiştir.

İşte bir biyoloji laboratuvarındayız. Kalıtımla ilgilenen bir grup yaşambilimci bu laboratuvarında çalışıyor. Ortalıkta birçok malzeme var. Birkaç mikroskop, şişeler, sünger, pamuk, eter, maya, şeker, su... Bakalım tüm bu malzemeler ne işe yarıyor? Laboratuvarında bir de dolap var. Belli ki özel bir işe yarıyor bu dolap. Dolap dış görünüşüyle küçük bir buzdolabına benziyor. Kapağını açınca süt şişesi benzeri çok sayıda cam şişe görüyoruz. Ağız süngerle kapalı bu şişelerin içindeyse sirkesineklere uçuşup duruyorlar. Bu şişeler sanki onların evi. Burada çiftleşiyorlar, yumurtluyorlar, dolaşıyorlar, değişim geçiriyorlar. Dolap yalnızca görünüşü yönünden buzdolabına benziyor, işleviye tam tersi; sineklerin yaşamlarını sürdürmeleri için gereken 25°C sıcaklığı sağlıyor. Galiba bu laboratuvara

"sirkesineği çiftliği" desek daha uygun olacak. Çünkü buradaki her şey, sanki sirkesineklere yetiştirmeye göre düşünülmüş. Bunu da doğal karşılamak gerekir; çünkü burada çalışan yaşambilimciler sirkesineklere inceliyorlar. Bu nedenle çok sayıda sirkesineğe uzunca bir süre bakmaları ve onları korumaları gerekiyor. Amaçları, bu sineklerin göz rengi, kanat biçimi ve vücut rengi gibi özelliklerin yeni kuşaklara nasıl aktardıklarını araştırmak. Dolayısıyla kalıtımla, kromozomlarla ilgili daha fazla bilgi elde etmek.

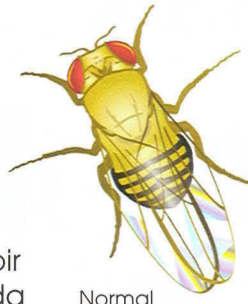
Kalıtım konusunda çalışan pek çok araştırmacı, deneylerinde sirkesineklere kullanır. Çünkü bu canlılar kalıtım araştırmalarının yapılmasına uygun özellikler taşırlar. Çok kısa sürede ürerler. Bu sayede özelliklerin kalıtımla yeni kuşaklara geçişi rahatlıkla gözlemlenebilir. Sirkesineklere kalıtım deneylerinde kullanılmasının bir başka nedeni de "kalıtsal yapıdaki ani değişikliklerin" bu canlılarda çok kolay gözlenmesidir. Kalıtsal yapıdaki ani değişikliklere mutasyon



diyoruz. Bir sirkesineğinin ya da herhangi bir başka organizmanın özelliklerini belirleyen kalıtsal bilgi DNA'da yer alır. Her bir kromozom uzun bir DNA molekülünden oluşur. Tıpkı çok sayıda ad ve adres içeren bir telefon defteri gibi, her kromozom "gen" adı verilen özel bölümlerden oluşur. Her gen, canlının belli bir özelliğini belirleyecek bilginin bir kısmını taşır. Tam bir canlının oluşabilmesi için çok sayıda gen birlikte iş görür. Herhangi bir gendeki bir bozukluk, canlının vücudunun bir bölümünde ya da tümünde bir değişiklik oluşmasıyla sonuçlanabilir. İşte, mutasyonlar genlerde ortaya çıkan bu değişikliklerdir.

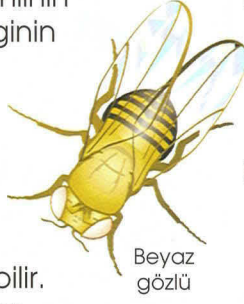
Mutasyonlar, bir canlı için yararlı da olabilir, zararlı da. Kimisi de öldürücüdür. Bunlar, yeni özelliklerin ortaya çıkmasını sağlarlar. Bu nedenle evrimsel değişikliklerin oluşmasında etkili olurlar. Kimi zaman da yeni türlerin oluşumunu sağlarlar. Araştırmacılar, mutasyonları inceleyerek genlerin işlevlerini anlamaya çalışırlar. Gelelim, içinde bulunduğumuz laboratuvara. Buradaki yaşambilimciler, daha önceden özelliklerini bildikleri sirkesineklerinin birbirleriyle çiftleşerek yeni yavrular üretmelerini sağlıyorlar. Daha sonra yeni yavruların özelliklerini inceliyorlar, farklı özelliklerdeki ve cinsiyetteki bireylerin sayılarını belirliyorlar.

Peki, bu küçük sineklerin cinsiyetini nasıl anlıyorlar? Çok kolay. Dişi ve erkek sirkesineklerini birbirinden ayırt etmenin birkaç yolu var. Bu işi yaparken bir büyüteç ya da özel bir mikroskop kullanmak en iyisi. Erkeklerin ön bacağında, dişilerde olmayan özel bir yapı var. Ergin sineklerdeyse erkeklerin karın bölgesinin son kısmı



Normal sirkesineği

koyu renkli, dişilerde böyle bir renk farkı yok. Ayrıca erkeklerde karın bölgesinin son kısmı dişilerinkine göre daha yuvarlak biçimli. Dişilerse genellikle erkeklerden daha büyük.



Beyaz gözlü

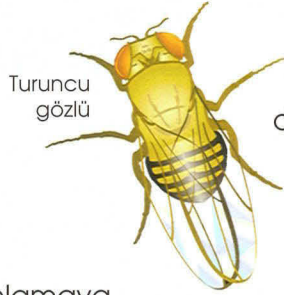
Laboratuvarda bizden başka birkaç bilim adamı daha var şu anda. Bu bilim adamlarından biri şişelerdeki sinekleri inceliyor. Sinekleri rahatça inceleyebilmek için onları eterle ya da karbondioksitle bayıltıyor. Bunun nedeni sineklerin oraya buraya uçmalarını önlemek.

İnceleme yaparken dişi ve erkekleri ayrı ayrı sayıyor ve her birinin göz rengi, kanat biçimi, vücut rengi gibi özelliklerini kaydediyor. Böylece her dölde her özelliği taşıyan kaç dişi ve erkek olduğunu

belirlemiş oluyor. Bir başka bilim adamı da boş şişelerin içine maya, şeker ve suyla hazırladığı "mama"dan koyuyor. Sirkesinekleri bu özel mamayı çok seviyorlar ve onunla besleniyorlar. Çiftleşen sirkesinekleri yumurta bırakıyorlar. Yumurtalardan küçük, beyaz, kurtçuğa benzer larvalar çıkıyor. Larvalar

pupalara, pupalarsa yeni sirkesineklerine dönüşüyor. Bütün bunlar yaklaşık iki hafta içinde gerçekleşiyor. Bilim adamları bu süre içinde istedikleri kadar gözlem yaparak sonuçlarını kaydediyorlar. Çalışmaları tamamlandıktan sonra

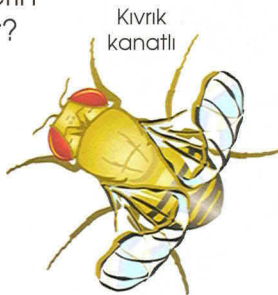
gözlem sonuçlarını inceliyorlar. Peki, ya sizin meyve tabağınızın çevresindeki sirkesinekleri? Onlar da tıpkı bu laboratuvardakiler gibi yaşıyorlar. Çiftleşiyorlar, yumurtluyorlar, değişim geçiriyorlar... Sizler de onları inceleyerek ilk gözlemlerinizi yapabilirsiniz.



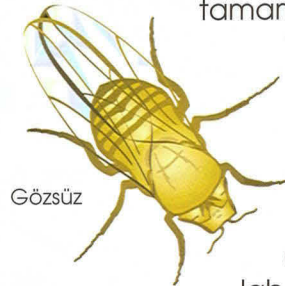
Turuncu gözlü



Koyu vücut renkli



Kıvrık kanatlı



Gözsüz

Normal sirkesineğinin vücut rengine, göz rengine, başlarındaki antenlerin durumuna, kanat şekline ve biçimine dikkatle bakın. Bunları mutasyonlar sonucunda farklı özellikleri olan öteki bireylerinkilerle karşılaştırın.



Sarı vücut renkli