

IŞIKLI TÜTÜN

Bildiğimiz tütün bitkisinin tohumuna ateş böceği geni aşılama suretiyle nikotin gelişimi aydınlatılmış oldu.

Pek tabii bu deney tütün çiftliklerini geceleri aydınlatma amacına yönelik değildir. Kaliforniya Üniversitesi araştırmacıları aslında genlerin aktivitelerini (çalışma sistemini) neyin yönlendirdiğini, yani kalıtım olayında bazı ünitelerin ihtiyaca bağlı olarak devreye sokulması veya devre dışı bırakılmasından hangi moleküler mekanizmanın sorumlu olduğunu çözmeye çalışmaktadırlar. Bu mekanizmanın hatalı çalışması, sistemin karışmasına ve hatta kanser hastalığına yol açabilir.

Ateş böcekleri soğuk ışıklarını biyokimyasal bir yol ile üretmektedirler : Bu böcekler kendi özlerine ait Lucifer maddesini oksijen yardımıyla, enerjinin görünür sarı - yeşil ışık olarak ışınmasını sağlayacak şekilde oksitleyebilmektedirler. Lucifer'in oksidasyonu da birçok biyokimyasal reaksiyon gibi ancak bir biyokatalizör vasıtasıyla gerçekleşebilmektedir.

Moleküler biyologların üzerinde durdukları esas madde, Luciferas enzimidir. Luciferas maddesi işlevini biyokimyasal hücre sıvısının karanlığında değil de, herkesin ateş böceklerinin gece dansından bildiği gibi, kendini ele vererek yapar. Böyle bir molekül bir hücredeki moleküler reaksiyonları izlemek için biçilmiş kaftandır. Bu molekül Luciferin maddesiyle bir araya getirildiğinde, ölçme aletleriyle kolayca tesbit edilebilecek bir ışık oluşmaktadır.

Sarı - yeşil parlayan ışık, aynı zamanda kalıtım maddesi üzerindeki enzim işleriyle görevli ünitenin, yani Luciferas genin o anda aktif olduğunu gösterir. Genlerin devreye sokulması veya devre dışı bırakılması işlemi ise bir tür moleküler anahtar olan kalıtım molekülü DNA üzerindeki yükseltici ile sağlanmaktadır.

Bu düzenek, hücre mekanizmasında gelişigüzel bütün moleküller üretildiği takdirde hücre çok hassas bir ayarı olan biyokimyasal reaksiyonlarını devam ettiremeyeceği için, hayati önem taşır. Bir protein (Luciferas maddesinde olduğu gibi) gerçekten gerekli ise, yükselteç geni devreye sokmaktadır. Ancak idari sistemin işleyişini inceden inceye kavramaktan henüz çok uzaktır.

Artık bugün gen teknisyenleri için bir çocuk oyuncacı olan Luciferas geni uygun bir yükseltece bağlama işi gerçekleştirildiğinde, devre sistemi (ışıklı yanıp sönmeleri) adım adım izlenebilmektedir. Araştırmacı grup önce Luciferas geni izole eder ve ardından bitki virüsünden alınma bir yükselteçle birleştirir. Gen teknisyenleri bu ışık devre kombinasyonuyla tütün yaprağı hücrelerini aşarlar. Aşılama görevini bir bakteri üstlenir. Devşirilen bu hücrelerden daha sonra dört



Sihirli bir görüntü : Moleküler biyologlar ateş böceği geni aşılama suretiyle bu tütün bitkisini aydınlatıyor.

dörtlük bir bitki yetiştirilerek, buna Luciferin içeren bir sıvı püskürtülür. Bir de bakarsınız ki, kök, gövde, dal ve yapraklar, karanlığa gözü alışan birisinin rahatlıkla seçebileceği bir ışık saçmaktadırlar.

Bu arada araştırmacılar ışık genlerini, maymun ve fare hücrelerinin kalıtım maddelerine de aşılama yapmışlardır. Bu deneylerin neticesinde ortaya çıkabilecek olan, hüzünlü atmosferiyle ışık saçan hayvanat bahçesi düşüncesi daha analiz safhasındadır.

Geo'dan Çev : Ahmet KARAMERCAN

ZEKASAYAR

(Geçen sayıdaki soruların cevapları)

HALKALAR: C Halkası.

DÖNEN ÇARKLAR: A ile D'nin çapları arasında 4/6'lık bir oran olduğu için hızları da aynı şekilde orantılıdır. A saniyede 3 kez dönüyorsa, D saniyede 2 kez dönecektir. (Not: Problemin çözümü için B ve C'yi dikkate almaya gerek yoktur.)

YAŞ BULMA: 3,5, ve 7 bölümlerden kalanlar sırasıyla A, B ve C olsun.

$$70 \times A + 21 \times B + 15 \times C$$

105

bölümünden elde kalan, aranan yaş olur.

İŞE YETİŞME: Yetişemez. Esat Bey normal şartlarda 4 dakikada işine gitmektedir. Hızı 15 Km'ye düşüğünde 1 km'lik yolu zaten 4 dakikada almıştır. Yetişmesi imkânsızdır.