

Buluş Atölyesi'nde...

Yumurta Kabuğunu Kırmadan Çıkarınlar

Buluş Atölyesi'ne katılan okurlarımız, hepinize çok teşekkür ediyoruz. Mektuplar, yanıtlarınız, hem de çoğu doğru yanıtlarınız, aklınız, yaratıcılığınız, düş gücünüz bizi etkiledi. İşte, Ocak 2003 sayımızdaki sorumuza verdiğiniz yanıtlar...



Yiğit Özgür

Sizlerle birlikte yaptığımız ilk denemeye verdiğiniz yanıtlar bizi çok mutlu etti. Çoğunuz, ipuçlarını kullanarak doğru bildiniz. Elbette yumurtanın kabuğunu çıkarmak için sirkeyi kullanabiliriz. Çünkü, yumurtanın kabuğu kireç içerir. Ya da Hazal Korkusuz'un deyişiyle kalsiyum karbonat. Kalsiyum karbonatı sirke gibi bir asit kullanarak çözebiliriz. Asitler, içinde karbonat bulunan bileşikler çözerler. Evet, bu bir kimyasal değişimdir ve sonuçta yeni bir madde, CO₂ gazı açığa çıkar. Merve Koç ve Gülcan Özerim asit olarak sirke yerine limon suyu, Ayşegül Uysal da hem sirke, hem limon suyu, Evrim Çabuk sitrik asit kullanmış. Karlıtepe İÖO 6-D sınıfı öğrencileriye hidroklorik asitli su kullanmış. Yalnız, dikkatli olun! Biliyorsunuz, kuvvetli asitler tehlikeli. Bu tür deneyleri öğretmenin ya da büyüklerinle birlikte yapın. Merve Dağdelen şahane bir çalışma gerçekleştirmiş, fotoğraflar da göndermiş (fotoğraflarınızı yayınlayabilmemiz için net olması gerekiyor, bu nedenle onun fotoğraflarına yer veremedik) Nurten Merdivenci babaannesiyile beraber çalışmış. Babaannesi "Yumurtanın kabuğu kireçtir" deyince çaydanlıklarımızdaki kireçi çözmek için kullandığımız porçözü denemiş, sonunda yumurta yenilemez hale gelmiş. Mehmet Alperen Derin de kireç çözücü kullanmış. Hem de saat tutmuş. Kireç, 1 saat 38 dakikada çözünmüş. Gerçekten deney yaparken gözlem

sonuçlarını kaydetmek, ölçümler yapmak, farklı maddeleri denemek önemli.

Bir de maddenin değişimini çok iyi anlamış olanlarınız var. Onlar soruyu, kabuğu kırmadan çıkarmayı değil de, fiziksel değişimi kullanarak çözmeyi denemişler. Yavuztürk İÖO 4-E sınıfı öğrencileri, ısı enerjisi neden olmasın demişler. Yumurtayı önce buzlukta bekletmişler, sonra da kaynayan suya bırakmışlar. Genleşmeyle yumurtanın kabuğa kuvvet uyguladığını ve kabuğun kırıldığını keşfetmişler. Yaşasın! Onların deneyi yaparken yaşadığı heyecanı, biz de bu güzel keşiflerinden dolayı yaşadık. Melike Nursultan da benzer şekilde ısı ve genleşmeyi kullanmış. Yaşasın!

Son yaşasın da, maddenin enerjiye, enerjinin maddeye dönüşebileceğini söyleyen bilimadamı Einstein ve formülü $E=mc^2$ 'yi bulanlara. Bu arada Onur Başol, tüm Bilim Çocuk okurlarına selam göndermiş. Bizden de hepinize selam ve kocaman bir aferin!

Buluş Atölyesi'ne Katkıda Bulunanlar

Bilge Kağan Tuğrul Balıbey İÖO/3-B/Mustafa Kemal Paşa/Bursa
Hazal Korkusuz Talia Yaşar Bakır İÖO/Ankara
Nurten Merdivenci Aydınlıkevler İÖO/6-B/Aydınlıkevler/Ankara
Begüm Bürkan Çankaya/Ankara
Nurcan Bayrakçı-Meryem Özkurt Lütfiye Kısacık İÖO/6-E/Seyhan/Adana
Naz Sakarya Özel Ankara TED İÖO/6-S/Ankara
Sermet Keserlioğlu Denizli
Alperen Derin Yıldırım Beyazıt İÖO/3-A/Çubuk/Ankara
Erikut Yahya Kesici Ragıp Kutmangil İÖO/4-A/İstanbul
Merve Dağdelen Atatürk İÖO/5-D/Alağa/İzmir
Ayşegül Uysal Özel Çakır İÖO/4-D/Bursa
Büşra Seklice Eskişehir
Berkant Akkuş İstanbul
Melike Nursultan Ünler İstanbul
Dört Eylül İÖO 4-B öğrencileri Tire/İzmir
Merve Koç-Gülcan Özerim Kazım Yılmaz İÖO/5-A/Datça/Muğla
Semih Taşan İstanbul
Karlıtepe İÖO 6-D öğrencileri İstanbul
Mustafa Özcan Alpaz Özel Işık İÖO/5-A/Balıkesir
Özlem Çaltı Ankara
Umut Sürme Antalya
Evrin Çabuk Şahinler İÖO/7-A/Çorlu/Tekirdağ
Ahmet Güven Ulubey PİO/6-B/Ulubey/Ordu
Sefer Bahar Samsun
İlay Yıldız Samsun
Faruk İlyaslı 23 Nisan İÖO/6-A/Uşak
Onur Başol Bülent Altıp İÖO/4. sınıf/İldem/Kayseri
Seda Erol Ankara
Şükran Macit Antalya
Cemre Çakmaklı Özel Ortadoğu İÖO/İstanbul
Baturay Çalıcı Elinci Yi Cumhuriyet İÖO/4-A/İstanbul
Salihcan Çalışkan İzmir
Emre Kaplan Özel Güneş İÖO/Erzurum
Alican Dönmez Seyhan/Adana
Yavuztürk İÖO 4-E öğrencileri İstanbul



Buluş Atölyesi

Günümüzde suçluların bulunmasında birçok teknik kullanılabiliyor. Bunlardan biri, DNA analizi! En büyük yararı, suçlunun kısa sürede yakalanmasını sağlaması. Başka yöntemlerle suçluyu bulmak biraz zor bir iş. Bu da zaman kaybı. Üstelik yanlış bir kişiyi yakalamak da olası. 1987 yılından beri DNA analizi sonuçları mahkemelerde kanıt olarak kabul ediliyor. Bu ayki atölyemizde ilginç bir davada ya jüri olacaksınız ya da dedektif. Siz karar verin.



Yiğit Özgür

İşte Sorumuz...

Bir müzenin soyulması olayı var karşınızda. Kriminoloji uzmanları her türlü kanıtı toplamış. Özellikle pencere camının kırılması onlara büyük bir ipucu sağlamış. Çünkü camda kan lekeleri var. Hemen kan örneğinden DNA analizi yapılıyor. Bingo! Analiz sonuçları müze çalışanlarından birini gösteriyor. Yalnız adamda hiçbir yara, kesik yok. Hımmmm... Daha da şaşırtıcı olanı, adam hırsızlığın yapıldığı saatte başka bir kentte, toplantıda! Tanıkları var... Bu nasıl olabilir? Suçlu kim?

DNA Analizi Suçluyu Nasıl Belirler?

Vücudumuzdaki her hücre DNA içerir, bunu biliyorsunuz. Peki, hepimizin DNA'sının % 99,9 benzediğini biliyor musunuz? Yanlış okudunuz! Birbirimizden DNA olarak yalnızca % 0,1 oranında farklıyız.

Her insan hücresi 3 milyar baz çifti içerir. 3 milyarın % 0,1'i, yani 3 milyon baz çifti her insanda kendine özgü.

Ve inanabiliyor musunuz, bu fark, bir kişiyi doğru olarak belirlemek için yeterli! Bu durumda, bir suç işlendiğinde DNA kanıt olarak kullanılabilir. DNA'yı elde etmek için kan, saç, kıl, deri ya da tükürük içeren tüm örnekler işe yarar. Bugünün teknolojisiyle sigara izmaritindeki tükürükten bile örnek toplamak olası. Çünkü, DNA'nın çoğaltılarak milyonlarca kopyası elde edilebilir. Bilimadamlarınaysa bu örneklerdeki DNA'yı toplamak ve analiz etmek işi kalır. Sonra da elde edilen sonuç, DNA bankalarındaki koleksiyonla karşılaştırılır. Sözgelimi, ABD'de DNA bankası var ve FBI (Federal Soruşturma Bürosu) DNA kanıtlarını bu bankadaki örneklerle karşılaştırıyor. Üstelik kimi zaman, zanlıdan alınan DNA'yla suç yerinden toplanan DNA'nın analizleri tıpatıp aynı değil, ama benzer çıkıyor. Bu durumda zanlının akrabaları da araştırılıyor. Çünkü akrabalar arasında DNA benzerliği diğer insanlara göre daha çok. DNA analizi gerçekten güçlü bir kanıt. En önemli nokta, DNA analizi yapılırken insan etkisiyle oluşabilecek hataları gidermek. Bu da teknolojinin gelişmesiyle sağlanabilir.

Hangi Etkinliği Yapabilirim?

Basit yöntemleri kullanarak bezelyenin ya da buğdayın DNA'sını elde edebilir (Mart 1999 sayımızdan yararlanabilirsiniz) ya da TÜBİTAK yayınlarından DNA'nın yapı çözümünü anlatan İkili Sarmal kitabını okuyabilirsiniz. Ya DNA'yı analiz etmek için örnek alındıktan sonra yapılan işlemleri araştırmaya ne dersiniz?

Kim Buldu?

Boy ve biçim gibi fiziksel özelliklerimizin sonraki kuşaklara geçtiğini keşfeden bir bilimadamı var. Onun keşifleri ve kuramları, kalıtımın sırlarını çözdü ve genetik biliminde çığır açtı. Yine de, 1866'da bulgularını yazdığı kitabının değeri neredeyse 40 yıl anlaşılmadı. Bu bilimadamı kim ve deneylerinde en çok hangi canlıyı kullandı?

Nereden Araştırabilirim?

Balkwill, F., Rolph, M. Ona Kısaca DNA Denir, TÜBİTAK Yayınları, 1997
Balkwill, F., Rolph, M. Sen Ben Gen, TÜBİTAK Yayınları, 1993
Aronson, B. Tuhaf Bu DNA'lılar, TÜBİTAK Yayınları, 2000
Üniversitelerin Biyoloji bölümlerinden de yardım alabilirsiniz.

Tuğba Can

Kaynaklar

<http://gslc.genetics.utah.edu>

Adres

TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Buluş Atölyesi Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 06100 Kavaklıdere/Ankara