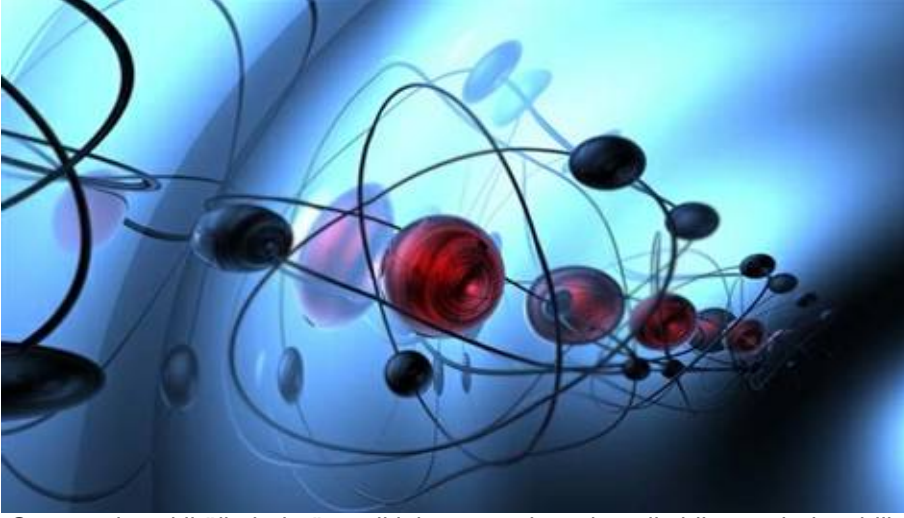




Geçen yıl çeşitli ülkelerin önemli laboratuvarlarında geliştirilen 10 buluş, bilim dünyasında yeni heyecanlar yarattı. ODTÜ URAP Başkanı ve ODTÜ Kimya Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Ural Akbulut, Science ve Nature gibi bilimsel kaynaklardan 2012'de dünya bilim dünyasında yaşanan önemli gelişmeleri derledi.

Akbulut'un hazırladığı yazıya göre, geçen yılın en önemli buluşları arasında İsviçre'teki CERN Merkezi'nde Higgs bozonunun varlığının kanıtlanması geliyor.

CERN Merkezi'ndeki Büyük Hadron Çarpıştırıcısı'nın yapımındaki amaçların başında Higgs bozonunun varlığını araştırmak geliyor.

Boğaziçi, ODTÜ, İTÜ, Ankara ve Çukurova Üniversitesi mensuplarının da çalıştığı, Atlas ve CMS algılayıcılarında parçacığın izi 2011'de bulunmuştu. Parçacığın varlığından emin olmak için başka kanıtlar bulmak amacıyla çalışmalar devam etti. Bilim adamları, 4 Temmuz 2012'de parçacığı varlığını gösteren kanıtları bulduklarını açıkladı.

Bilim tarihinin en büyük bilimsel araştırması sayılan bu çalışma, evrenin nasıl oluştuğunu daha iyi anlaşılmasını sağlayacak.

-Mars'ta su bulundu-

NASA'nın 2004'te Mars Gezegeni'ne indirdiği Opportunity adlı uzay aracı 8 yıldır Mars'ta dolaşıyor ve yüzeyden, 4 santimetre enindeki kazıyıcısıyla örnek topluyor. Mars yüzeyinde kimyasal ve fiziksel analizler yaparak, kilometrelerce yol kateden araç, Endeavour Krateri'ne ulaştı. Buradan aldığı toprak örneklerini analiz etti. Araç 2012'de yaptığı incelemede, içinde kil olan kayalar buldu. En önemli sonuç ise Mars'ta asitli olmayan su bulunduğunun anlaşılmasıydı.

Uzay aracının daha önceki analizlerinde, suyun etkisiyle oluştuğu belirlenen minerallerin, asitli su ile oluştuğu belirlenmişti.

Bu yıl kraterde bulunan kil minerallerinin ise asitli olmayan nötr suların etkisiyle oluşabileceği biliniyor. Cornell Üniversitesi'nden S. Squyres, bu keşfin Mars'taki suyun iyi kalitede olduğunu açıkladı. Bu keşif, ilerde Mars'ta yaşama şansını artırdı. Mars'a 6 Ağustos'ta inen Curiosity uzay aracının inişinden hemen sonra, 8 yıldır Mars'ta olan Opportunity'nin asitli olmayan su bulması da dikkati çekti.

-50 bin yıl önceki genom haritası-

Sibiry'a'da Altay Dağları'ndaki bir mağarada, 50-60 bin yıl önce yok olmuş Denisovan insan türünün kalıntıları 2008'de bulunmuştu. Mağarada, 50 bin yıl önce ölmüş bir kızın serçe parmağının kemiği ve fosilleşmiş iki azı dişi vardı.

Kemikteki DNA bozulmadan kaldığı için 50 bin yaşındaki kemikten kızın genom haritası çıkartılabildi. Genom haritası, kızın koyu renk tenli olduğunu, saç ve gözlerinin de kahverengi olduğunu ortaya çıkardı.

Almanya-Leipzig'de ve Harvard Tıp Fakültesi'nde çalışan uzmanlar, kızın DNA'sı ile farklı bölgelerde yaşayan 11 insanın DNA'sını karşılaştırdı. Avustralya ve Yeni Gine'de yaşayan Aborjinler'in genlerinde yüzde 3-5 civarında Denisovan türünün geni bulundu. Modern insanın DNA'sında, az miktarda Neanderthal geni olduğu biliniyordu.

Yeni buluş modern insanda, daha önce yok olmuş başka insan türlerinin de kalıntısı olabileceğini gösterdi. Bunu belirleyebilmek için, yok olan insan türlerinin kemiklerindeki DNA'ların bozulmamış olması gerekiyor.

-Felçli kadın zihin gücüyle robot kolu hareket ettirdi-

ABD'de Pittsburgh Üniversitesi'nde, boyundan aşağısı felç olan 52 yaşındaki kadının zihin gücüyle robot kolunu hareket ettirmesi sağlandı.

Önce hastanın kolunu oynatmak istediğinde beyinde oluşan elektriksel değişimler bilgisayara aktarıldı. Bilgisayar beyinden gelen sinyallere göre programlandı. Ardından hastanın istediği hareketi yapması için bilgisayarın, robot kola emir vermesi sağlandı. Bir sonraki hedef, hastanın zihin gücüyle bir bardağı kaldırıp su içmesini sağlamak olacak. Profesör A. Schwartz, hastanın beynine her birinde 96 küçük elektrot olan iki adet 4x4 milimetrelik parça bağlandığını açıkladı. Elektrotlar 1,5 milimetre uzunluğunda ve saç teli kadar ince metalden yapılmış.

-Farenin kök hücresi önce yumurtaya sonra fareye dönüştü-

Japonya'da Kyoto Üniversitesi'nde M. Saitou ve ekibi, bir fareden alınan kök hücreleri genetik olarak programlayıp dişi fare yumurtasına dönüşecek hale getirdi. Daha sonra bu hücreler, dişi bir farenin vücut hücreleriyle harmanlanıp fareye yerleştirildi.

Hücreler bir süre sonra olgun dişi fare yumurtasına dönüştü. Yumurtalar fareden alınıp laboratuvarında döllendi ve sağlıklı fare yavruları elde edildi. Bu teknoloji, yumurtaların nasıl geliştiğini anlamak için önemli bir dönüm noktası oldu. Japon bilim adamları, ileride bu teknik yardımıyla hamile kalamayan kadınların çocuk doğurmasının önünü açacağını açıkladı.

-Küçük kıza kendi kök hücresinden üretilen damar takıldı-

İsveç'te 10 yaşındaki bir kızın karaciğeri ile bağırsağı arasındaki damar yetersiz çalıştığı için değiştirilmesi gerekti. Gothenburg ve Shalgreńska Üniversiteleri'ndeki doktorlar ölü bir erkeğin damarını alarak işe başladı.

Doktorlar, damarı kendi geliştirdikleri bir sıvı karışımının bulunduğu yıkama makinesine yerleştirdi. Özel sıvıdaki enzimler ve diğer parçalayıcılar ile damarda bulunan adama ait tüm hücreler parçalanarak yıkandı. Hücresizleştirme denilen bu işlemten sonra geride damarın iskeleti denilebilecek ince bir matrisi kaldı. Ardından kızın kemik iliğinden alınan kök hücreleriyle, yeni bir sıvı hazırlandı. Damardan arta kalan matris bu çözeltinin bulunduğu makineye yerleştirildi.

İşlem tamamlanınca damar kıza takılarak sağlığına kavuşturuldu. Böylece kızın başka bir yerinden damar alarak damar değiştirmeye gerek kalmadı. Önemli bir gelişme olan bu yöntemle binlerce hastanın sağlığına kavuşacağı açıklandı.

-Avustralya'da bir kadına biyonik göz takıldı-

Avustralya'daki Biyonik Görüş Enstitüsü'nde görmeyen bir kadına elektronik göz takıldı ve kadın ilk denemede parlak ışığı görebildi.

Profesör David Penington, biyonik gözün dünyada retina arkasına takılan ilk örnek olduğunu açıkladı.

Biyonik gözdeki 24 elektrotun bağlı olduğu kablo, gözün arkasından kulak arkasına ulaşıyor. Kulak arkasına bağlanan elektronik sistem ile retinaya sinyaller gönderilerek hastanın gördüğü ışığın özellikleri kaydediliyor. Hastanın gördüğü ışığın parlaklığı, büyüklüğü ve pozisyonundan yararlanılarak beyindeki işlemler anlaşılmasına çalışılacak.

Projeye 42 milyon dolar harcadığı ve projenin görmeyenler için umut verici olduğu açıklandı.

-Damarlarda dolaşabilen minyatür robotta önemli gelişme-

ABD'de Stanford Üniversitesi'nde Yrd. Doç. Dr. A. Poon, damarlarda dolaşıp dışarıya bilgi aktaracak olan minyatür robotların pil sorununu çözdü. Poon'un devrim yaratan buluşuyla minyatür robotların pilleri ve antenleri çok küçüldü ve pil değiştirmeye gerek kalmadı.

Poon, robotun pilini elektromanyetik dalgalarla uzaktan şarj etmek için gereken antenin boyutunu 2 milimetrekareye düşürdü. Bilim dünyası 50 yıldır mini robotları uzaktan şarj edecek antenleri küçültmeyi başaramamıştı. Poon, çözümü önce matematiksel yöntemle buldu. Yıllardır insan vücudu, elektriksel iletken olarak

değerlendirilerek hesaplar ona göre yapılıyordu. Bu yanlış kabul nedeniyle, cihazın boyutları büyüyor ve damara sığmıyordu.

Poon, vücuttaki kas, yağ ve kemikleri dielektrik (veya yalıtkan) olarak kabul ederek hesapları yeniden yaptı. Sonuçlar şaşırtıcıydı. Radyo dalgaları vücutta ilerlerken fazla sinyal kaybı olmuyordu. Radyo dalgaları vücutta sanıldan daha derinlere iniyordu. Poon, Şubat'ta yapılan bir bilimsel kongrede minyatür robotlarını dünyaya tanıttı.

-İngilizler'in göğüs kanserini çok erken teşhis eden tekniği-

İngiliz bilim adamları Imperial College'da, göğüs kanserinin hastalıktan yıllar önce belirlenebileceğini kanıtladı. Doktorlar, bin 380 kadının kan analizlerini inceledi. Kansere yakalananların, hastalıktan yıllar önce ATM adlı genlerinin değişime uğradığını keşfettiler.

ATM genleri, kandaki akyuvarlarda bulunuyor. Araştırmacılar, bu genin moleküler değişime uğraması ile göğüs kanserine yakalanma arasındaki ilişkiyi ortaya çıkardı.

ATM genindeki değişikliğe metilasyon denilen kimyasal reaksiyonun neden olduğu görüldü. Metilasyon oranı en yüksek olan kadınların metilasyon düzeyi düşük olanlara göre kanser olma riskinin 2 kat fazla olduğu belirlendi. Kadınların bazılarında, kanser olma sinyalinin, hastalıktan 11 yıl önce ATM genlerince verilmiş olduğu tespit edildi. Kadınlar, belirli sürelerde kan tahlili yaptırırsa ilerde göğüs kanseri olup olmayacaklarının anlaşılacağı açıklandı.

-Kuantum bilgisayar için elmasın hatalı noktaları kullanılacak-

Hollanda'daki Delft Üniversitesi ve ABD'deki bilim adamlarının ortak çalışması elmasın kuantum bilgisayarı için uygun olduğunu gösterdi. Araştırmacılar, içinde yabancı atom olarak azot olan elmaslarda kuantum hafıza bilgilerinin depolanabildiğini keşfetti. Elmastaki azot atomlarının önemi birkaç yıl önce fark edildiği için çok sayıda uzman konuyu inceliyordu. Elmasta azot atomları olduğunda, kuantum hafıza bilgileri oda sıcaklığında saklanabiliyor.

Azot yerine başka atomlar varsa, bilgi saklayabilmek için çok düşük sıcaklıklara inmek gerekiyor. Araştırmacılar, mikrodalga yardımıyla elmastaki azot atomları ile yakınındaki elektronları ilişkilendirip hafıza bilgisi depolamayı başardı. Bu başarı insanoğlunu kuantum bilgisayara bir adım daha yaklaştırdı.

A.A.