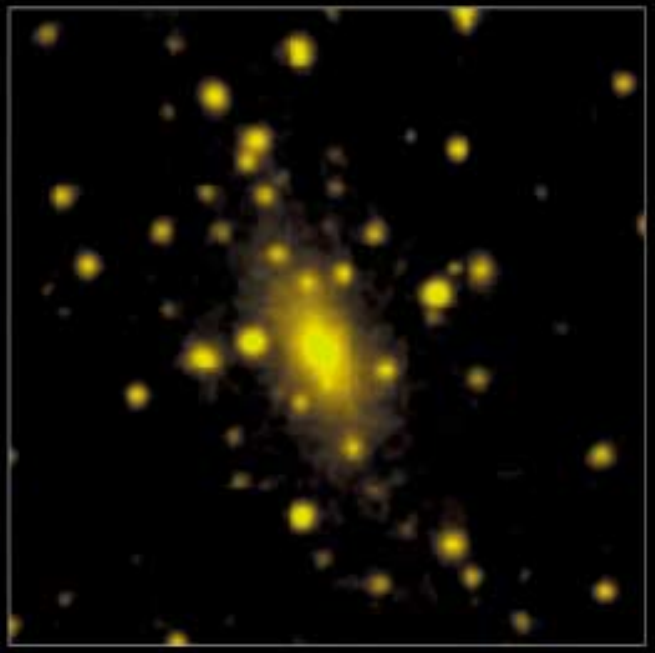




Chandra'dan Soğuk Karanlık Madde:

Chandra X-ışını teleskobu, büyük bir gökada kümesini gözleyerek, evrendeki maddenin %80'inin, "soğuk karanlık madde"den oluştuğunu doğruladı. Gözlenen, Abell 2029 adlı, Dünya'dan 1 milyar ışık yılı uzaklıktaki dev bir gökada kümesi. Küme merkezinde birçok

gökadanın birleşmesinden oluşmuş büyük bir eliptik gökada bulunuyor. Kümedeki binlerce gökada, milyonlarca derece sıcaklıkta muazzam bir gaz bulutu ve 100 trilyon Güneş kütlelerinde bir karanlık madde topağı içinde yüzüyor. Chandra, karanlık maddenin yoğunluğunun, merkeze yaklaştıkça arttığını belirlemiş. Bu da soğuk karanlık madde için geliştirilen modellerle tam olarak

örtüyor. Evrendeki maddenin çok büyük bölümünü oluşturan ve ısıya yapmadığı için karanlık madde diye adlandırılan madde türü, bildiğimiz maddeyle ve kendi türüyle yalnızca kütleçekim aracılığıyla etkileşiyor. Yukardaki resimlerden soldaki, Chandra tarafından X-ışını dalgaboyunda alınan görüntü. Sağdakiyse aynı gökadanın yeryüzünden optik bir teleskopla alınan görüntüsü.



gökadada saptanan ilk değişkenler. Ömürlerinin sonuna yaklaşmış kırmızı devler olan ve düzenli aralıklarla şişip büzülen değişken yıldızlar, bize bulundukları gökadanın mesafesini bildiren birer "standart

büyük. Dolayısıyla, aynı periyottaki yıldızlar, aynı parlaklıkta oluyorlar. Bu durumda aynı periyotta olan değişkenlerden biri, ötekine kıyasla bize daha soluk görünüyorsa, bizden daha uzak demektir. Yakındaki bir değişkenin uzaklığını bilen gözlemci, böylece aynı değişkenin varolduğu daha uzak bir gökadanın mesafesini hassas biçimde tayin edebiliyor. Mira türü değişkenlerin periyotları 100-1000 gün arasında olabiliyor.

Centaurus Ne Kadar Uzak?

Uluslararası bir gökbilimi ekibi, Şili'deki Avrupa Güney Gözlemevi'nin 8,2 metrelik teleskopuyla yakın kızılötesi dalgaboylarında yaptığı gözlemlerde 13 milyon ışık yılı uzaklıktaki eliptik gökada Centaurus-A'da, 1000 kadar değişken yıldız saptadı. Bunlar Samanyolu'nun da dahil olduğu "Yerel Küme" dışındaki bir



ışık kaynağı" işlevi görüyorlar. Bu yıldızların değişim periyotları, kütleleriyle (dolayısıyla sıcaklık ve parlaklıklarıyla) doğrudan orantılı. Yıldızın değişim periyodu ne kadar uzunsa, gerçek parlaklığı o kadar

