

GR0 J1655-40 adlı karadeliğe eşlik eden yıldızın, Samanyolu içindeki yeri (kırmızı daire). Ok, karadeliğin 100.000 yıl sonra varacağı yeri gösteriyor.

Eş yıldız

Akarım diski

Karadelik

X-ışınları

Karadelik, süpernova patlaması sırasında bir hareket kazanmışsa, gökada içinde, milyonlarca hatta milyarlarca yıl sürebilecek yolculuğuna başlar. Yolculuk sırasında yakınından geçtiği bir yıldız kütleçekimiyle yörüngesine hapseder ve zoraki eşinden kütte çalmaya başlar. Bazen de gezgin bir yıldız, sabit karadeliğin yakınlara sokularak, av olur. Karadeliğin avından kopardığı madde (gaz bulutu), bir kütte aktarım diski oluşturarak yavaş yavaş karadeliğin olay ufku içine girerek yutulur. Bundan önce, karadelik yakınlardaki disk bölgesinde bulunan madde parçacıkları olağanüstü ız ve sıcaklığa erişerek, güçlü X-ışınları yayar ve karadeliğin varlığı bu dolaylı işaretlerle belirlenir

Çöken bir gaz ve toz bulutunun merkezinde 25 Güneş kütleinde bir yıldız oluşmaya başlıyor.

5 milyon km yarıçap

0 sınıfı, kısa ömürlü, sıcak, mavi yıldız. Merkezinde 10 milyon yıl kadar hidrojen yakıyor (helyuma çeviriyor).

50 milyon km yarıçap
Merkezinde 1 milyon yıl süreyle helyum yakıyor.

700 milyon km yarıçap
1000 yıl süreyle Merkez karbon, neon, oksijen daha sonra silikon yakıyor ve sonunda demire dönüşüyor.

Demirle nükleer tepkime süremediğinden merkez çöküyor ve süpernova patlaması meydana geliyor.

Yıldız kütleli karadelik. Olay ufku deliğın kütleline bağılı olarak 10 km yarıçapında ya da daha geniş olabiliyor.

Eğer çökme sonunda merkez 3 Güneş kütleinden ağır kalırsa, çökerek karadelik oluşturuyor.

Samanyolu'nun ve gezgin karadeliğin izlediği rotanın temsili resmi. Samanyolu, en az 100 milyar yıldız barındıran büyük bir sarmal gökada. Yaşlı yıldızlardan oluşan küçük bir merkezi topağı ve genç yıldızları içeren üç büyük sarmal kolu bulunuyor. Topağın merkezinde, hemen tüm gökadalarda olduğu gibi dev kütleli bir karadeliğin bulunuyor.



GRO J1655-40'ın ve eş yıldızının Hubble Uzay Teleskopu tarafından saptanan görüntüsü.

GRO J1655-40 sisteminin yakın çizimi. Karadeliğin eşinden çaldığı gazın oluşturduğu kütle aktarım diskinin, disk düzlemine dik ve zıt yönlerde fıskıran madde sütunları görülüyor. Işık hızına yakın hızlarda çok uzak mesafelere kadar çıkan bu madde sütunlarının, aktarım diskinde oluşan manyetik alanlarca püskürtüldüğü düşünülüyor.