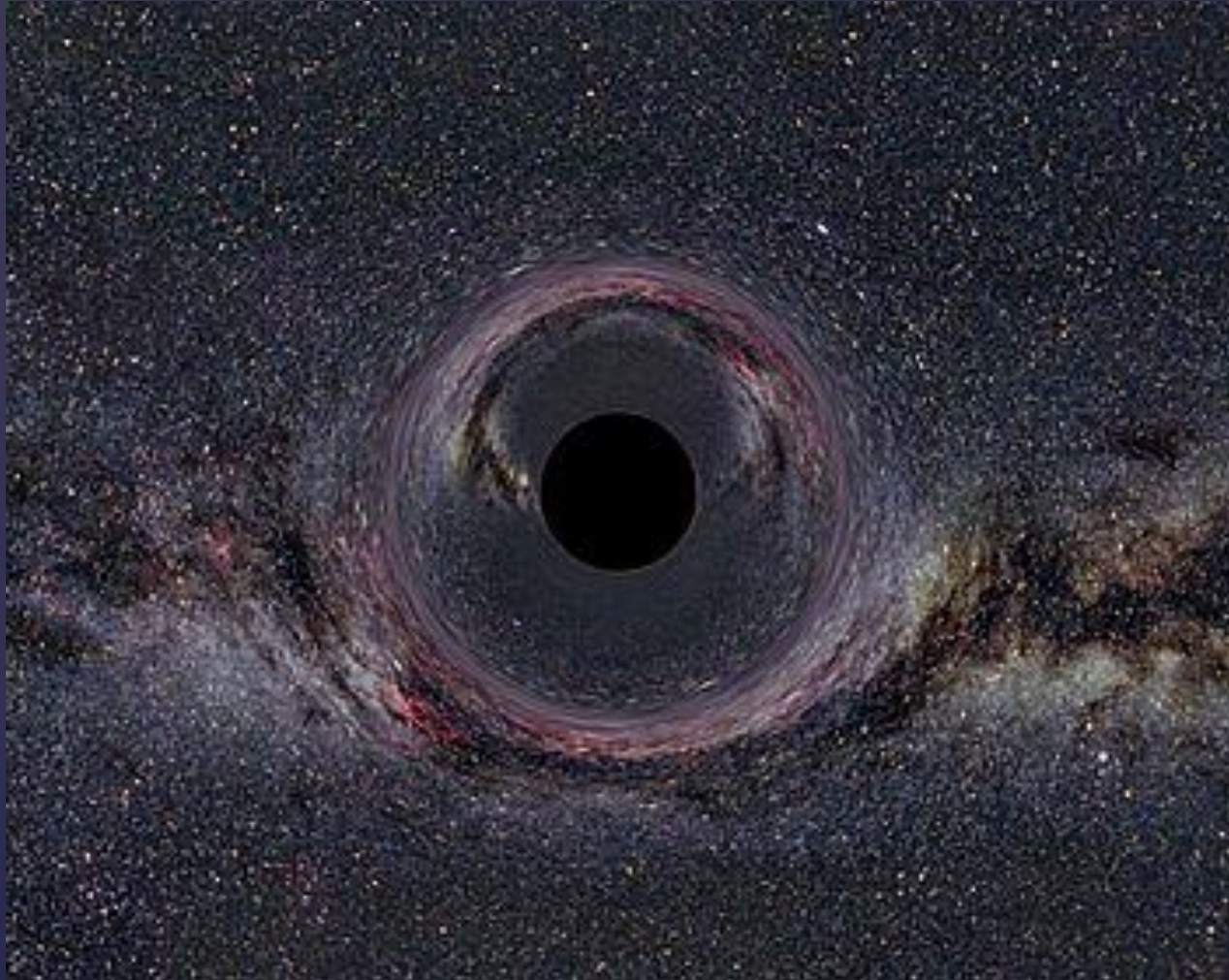
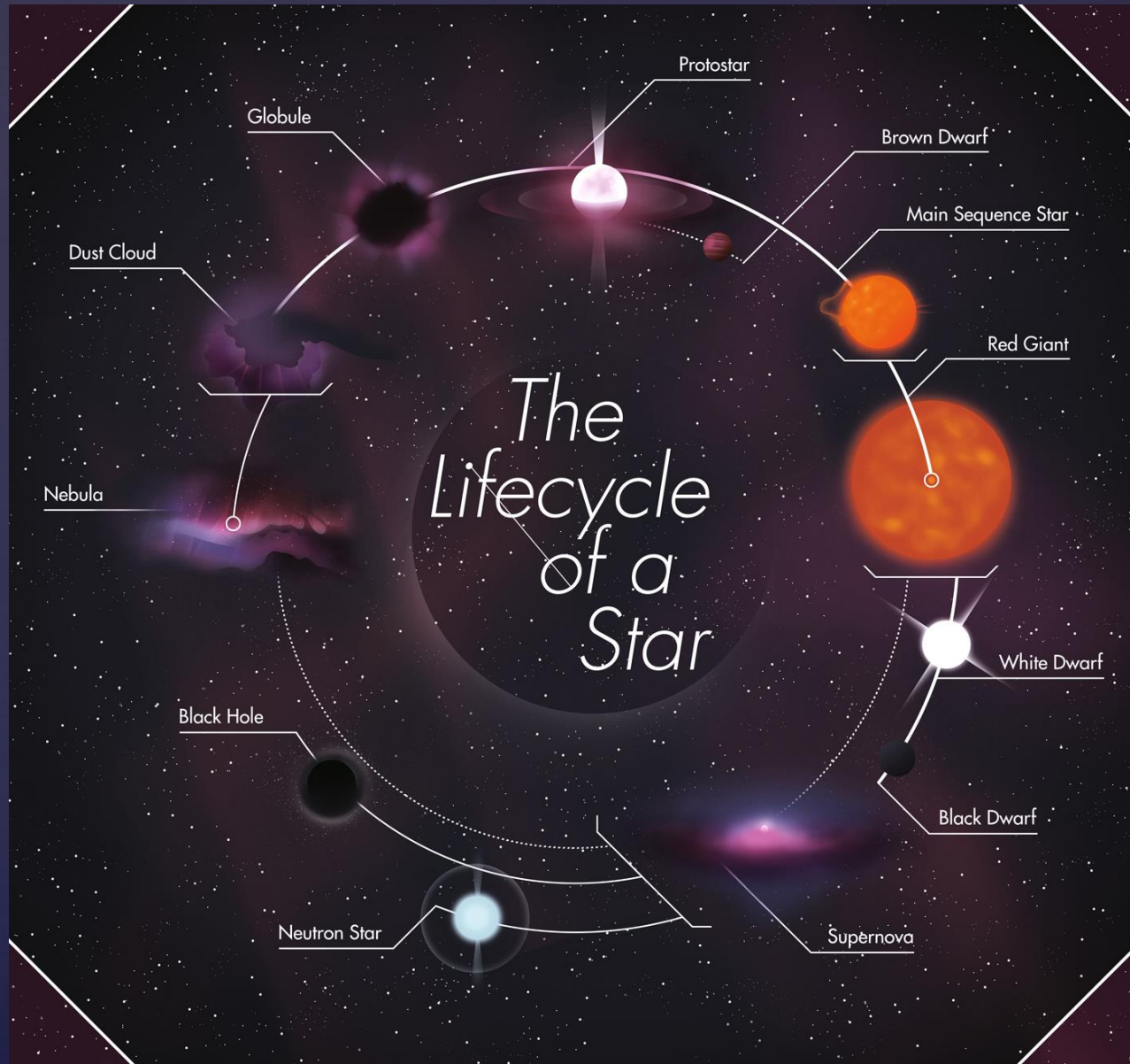


შავი ხვრელი

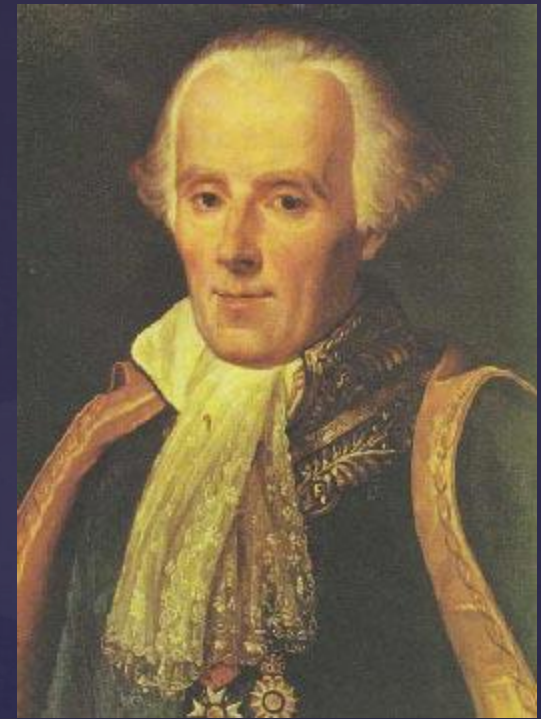


ვარსკვლავის სიცოცხლის ციკლი



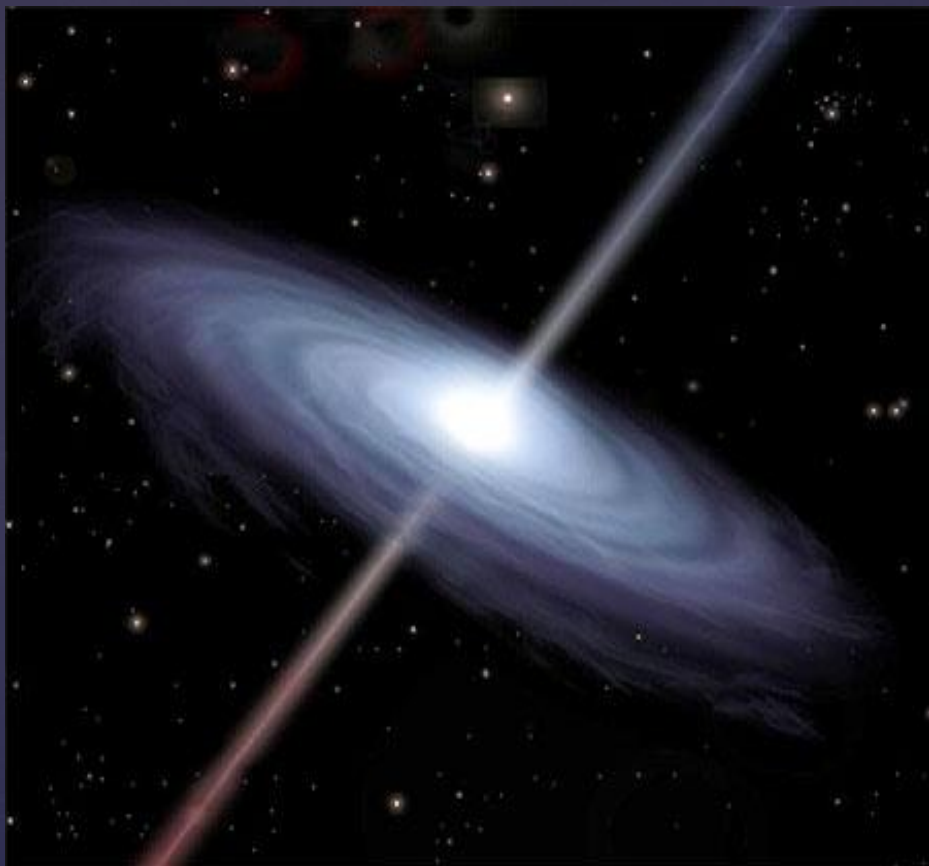


შავი ხვრელი - სივრცის
არე სადაც
გრაวิตაციული
მიზიდულობა იმდენად
დიდია, რომ არცერთ
მატერიას და არც
გამოსხივებას არ
შეუდგლია მისი
დატოვება.



ინგლისელმა გეოფიზიკოსმა და ასტრონომმა ჯონ მიჩელმა (1724-1793) ნიუტონის კანონებზე დაყრდნობით გამოთქვა მოსაზრება, რომ ბუნებაში შეიძლება არსებობდეს იმდენად მასიური ვარსკვლავები, რომ სინათლის სხივიც კი ვერ დატოვებს მათ.

ასე დაიბადა კონცეფცია „ნიუტონისეული“ შავი ხვრელისა.



იმისთვის, რომ ნებისმიერი მასის
სხეული (თუნდაც მილიონი ტონა)
გახდეს შავი ხვრელი, ის უნდა
შეიკუმშოს პროტონის ან
ნეიტრონის ზომაზე უფრო ნაკლებ
ზომებად. ამ მიზეზის გამო შავი
ხვრეის თვისებები ჯერ მხოლოდ
თეორიულად არის შესწავლილი



შავ ხვრელთან ახლოს დრო უფრო ნელა გადის ვიდრე მისგან შორს .

რომ ვისროლოთ ფანარი მისი მიმართულებით ვნახავთ, რომ მისი სიჩქარე ხვრელთან მიახლოებასთან ერთად შემცირდება, ხოლო მისი ფერი გამკრთალდება და გაწითლდება, რადგან შემცირდება მისი ატომების და მოლეკულების რხევის სიხშირე.

Черная дыра, выброшенная 7 млрд. лет
назад из шарового скопления,
продолжает пожирать своего компаньона

Вид на орбиту
из плоскости Галактики

Черная дыра

Солнце

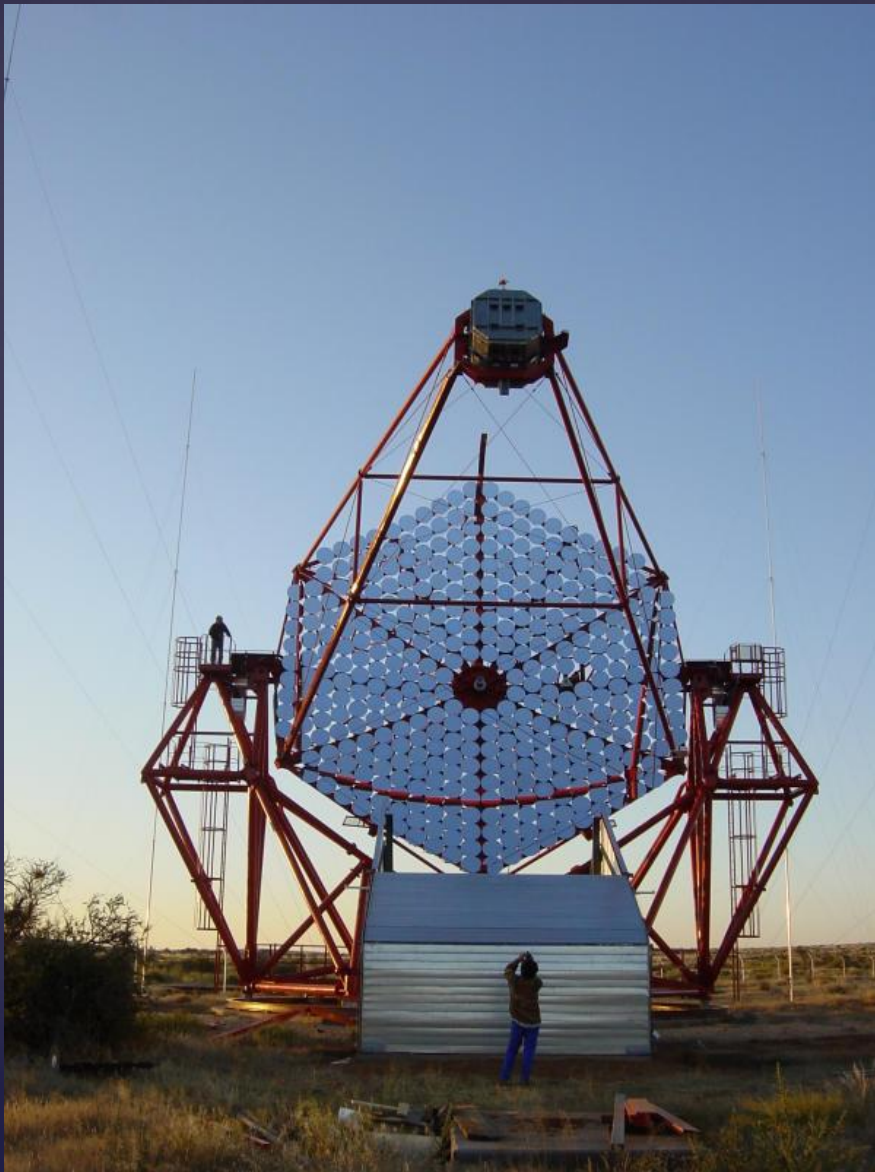
Млечный Путь

Орбита
черной
дыры

Наше
Солнце

Наша Галактика в представлении художника

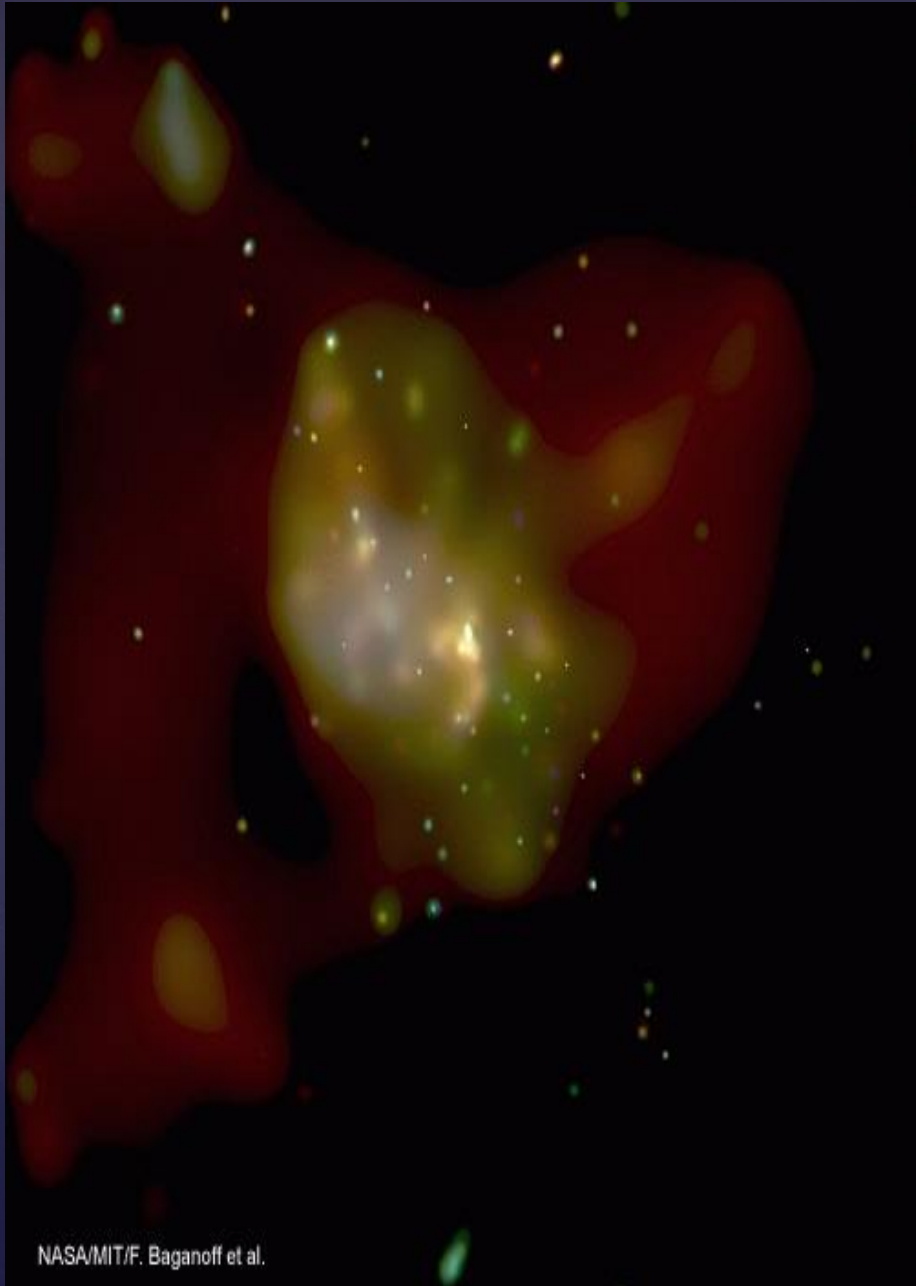
იმისთვის, რომ სხეულმა
დაძლიოს მიზიდულობა
შავი ხვრელისა, მისმა
სიჩქარემ უნდა
გადააჭარბოს სინათლის
სიჩქარეს.



შავი ხვრელის გრავიტაციული
ველი იწვევს სწრაფ ბრუნვას
გამისა, რომელიც არის ორბიტაზე
მის საზღვართან ახლოს.

თანამედროვე მეცნიერება იყენებს
მათ მოსაძებნად გამა
ტელესკოპებს.

HESS

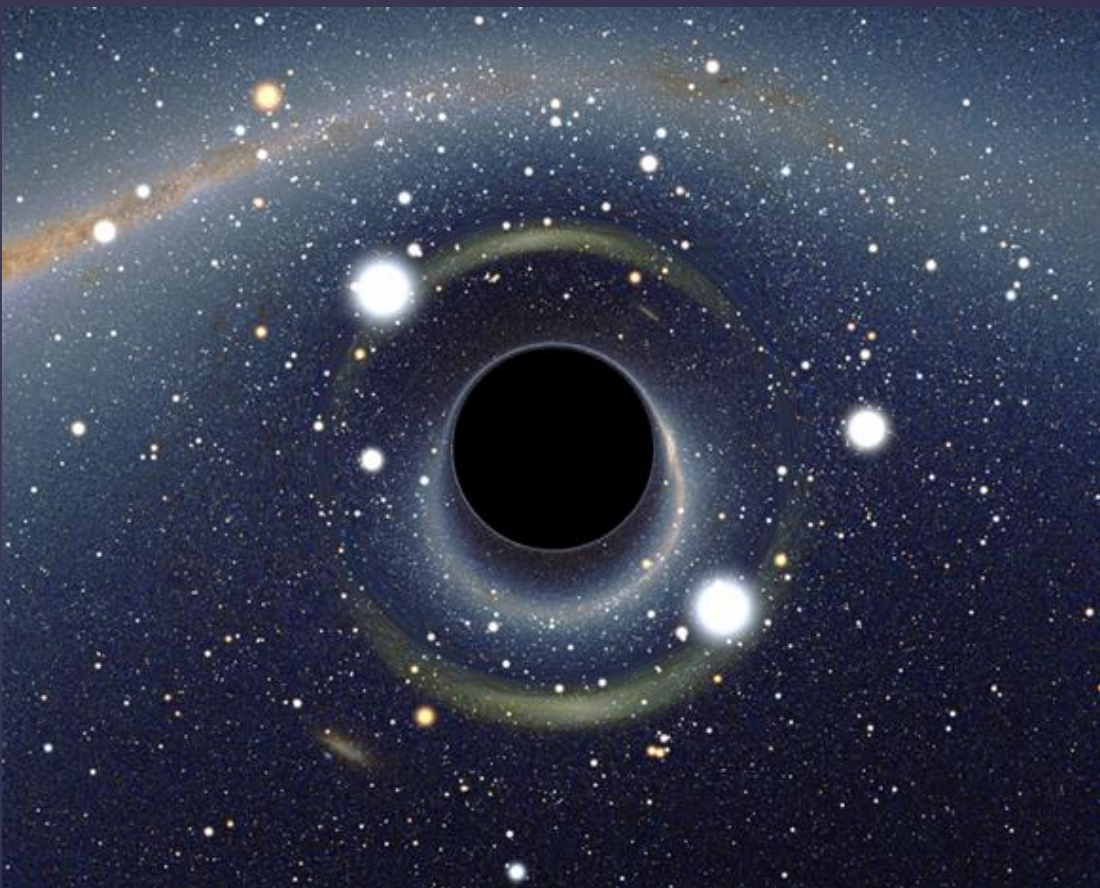


NASA/MIT/F. Baganoff et al.

ყველაზე დიდი ენერგოგამოყოფის
პროცესები სამყაროში
მიმდინარეობს შავი ხვრელების
მონაწილეობით.

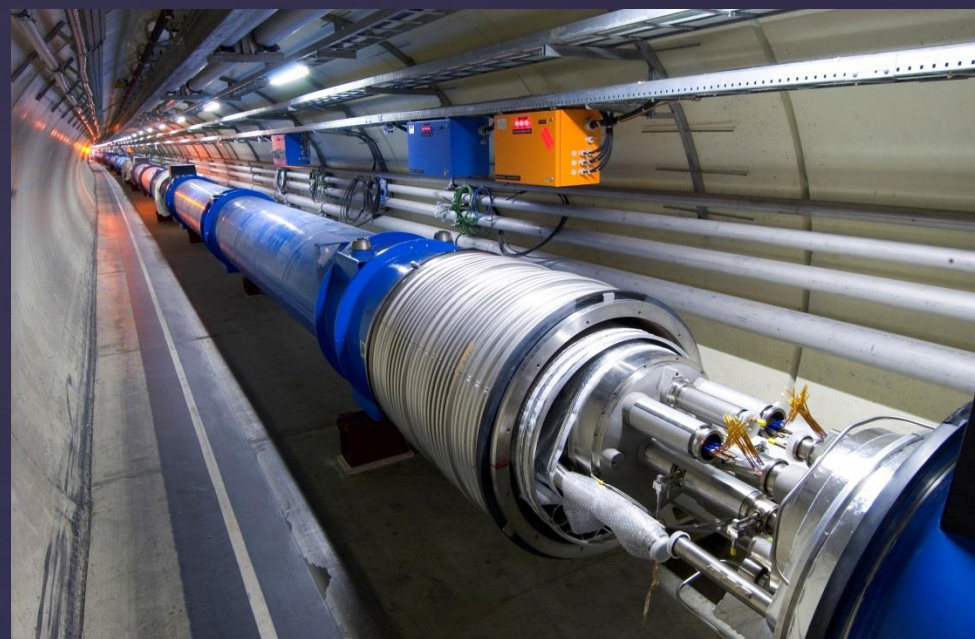
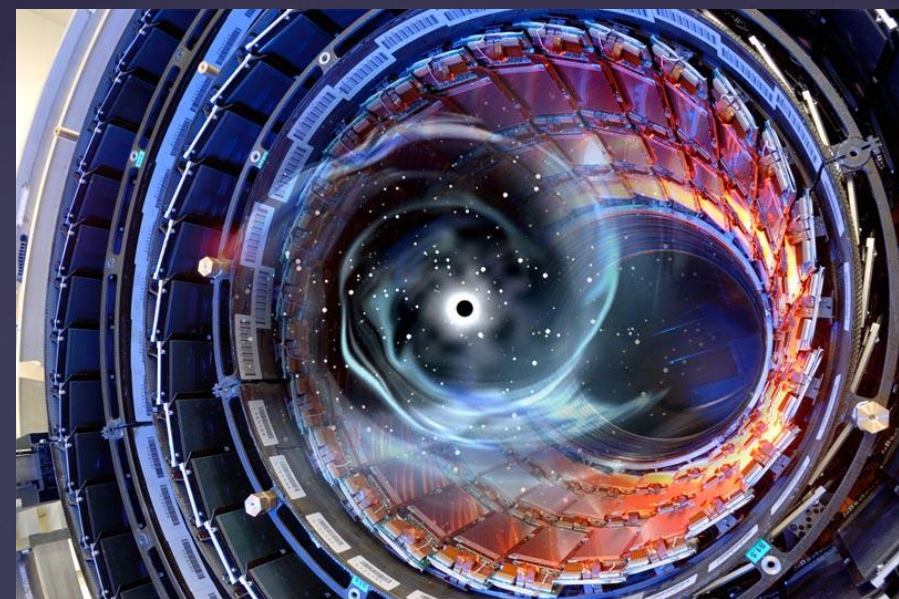
სწორედ შავ ხვრელებს თვლიან
აქტივობის წყაროდ კვაზარების
ბირთვებში.

როგორც ასტოფიზიკოსები
ვარაუდობენ სწორედ მათ
დაბადებასთან არის
დაკავშირებული ყველაზე დიდი
აფეთქებები გალაქტიკაში,
გამოხატული როგორც გამა
ამოფრქვევები.



იყო მოსაზრება, რომ
შესაძლებელია დაბადება
მიკროსკოპული ზომის შავი
ხვრელისა.

ჰიპოთეზის თანახმად ეს
შეიძლებოდა მომხდარიყო
სწრაფი ელემენტარული
ნაწილაკების დაჯახების
შედეგად.



ჰიპოთეზა მცირე ზომის შავი ხვრელების დაბადებაზე
გამართლდა და Cern-ის ამაჩქარებელის დახმარებით
მეცნიერებმა შეძლეს მისი მიღება.