



Проект по физике на тему: «Черные дыры»

Выполнила:
Ученица 10 класса
МБОУ «СОШ с.Алексеевка»
Базарно-Карабулакского р-она
Саратовской обл.
Успенская Мария
Учитель
Кривова Т.В.

Цели:

- Изучить причины и виды черных дыр;
- Выяснить природу возникновения и существования черных дыр;
- Способы увеличения и уменьшения черных дыр;
- Продолжать отрабатывать умение и строить предположение о черных дырах.

Задачи:

- Формирование представлений о причинно-следственных связях явлений, о познаваемости мира, существовании черных дыр, развитие творческих способностей.

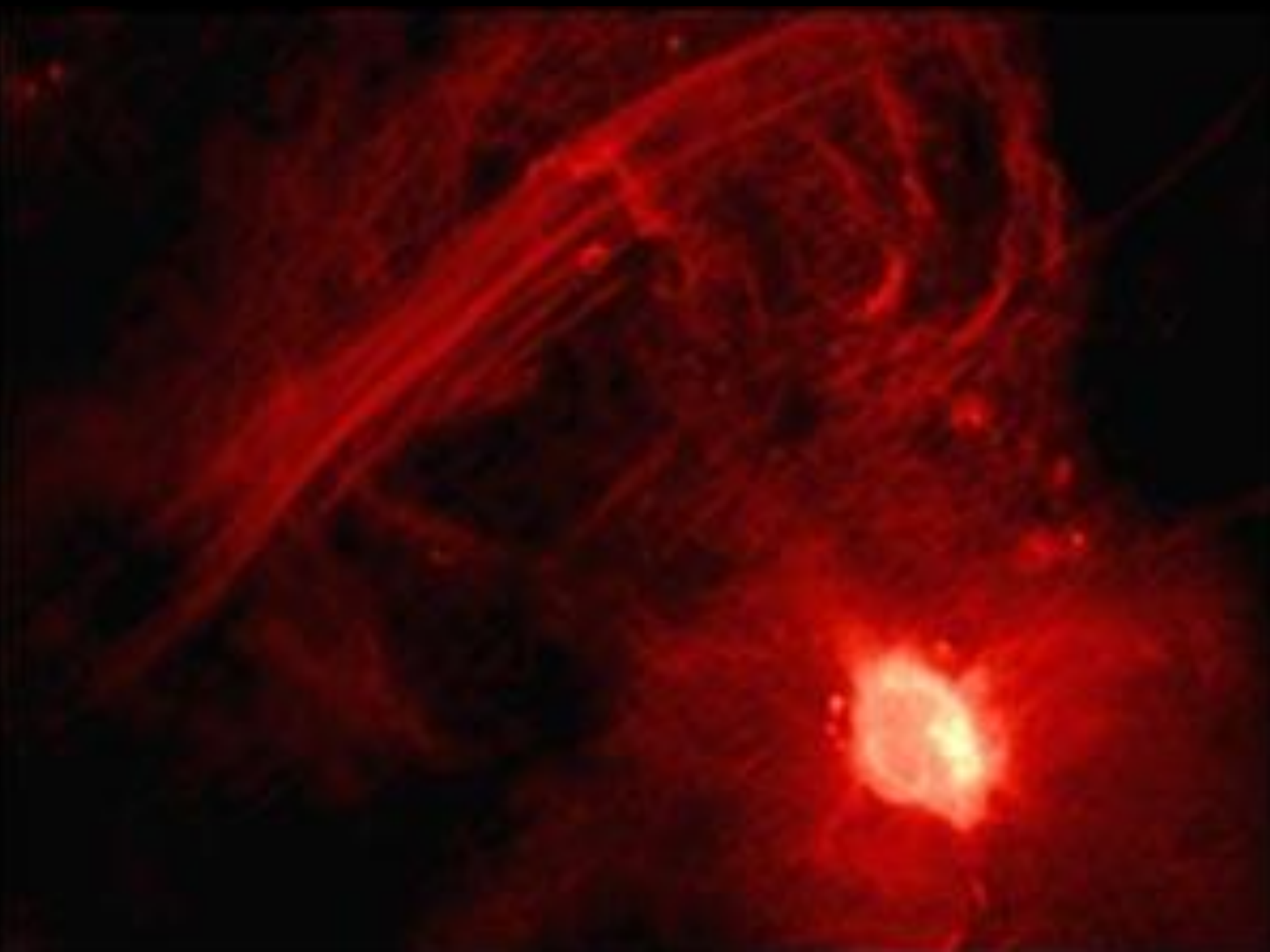
A black hole is depicted as a dark, circular void in the center of the image. It is surrounded by a glowing, multi-layered accretion disk that emits a spectrum of colors from blue and green to yellow and red. The background is a deep blue space filled with numerous stars of varying sizes and colors, including bright white and yellow stars, and some faint, diffuse nebulae.

Владимир ТИХОМИРОВ

Из всех творений человеческого разума, от драконов до водородной бомбы, самым фантастическим является черная дыра — некая область пространства-времени, в которую может провалиться все, что угодно, и из которой ничто не в силах выбраться.

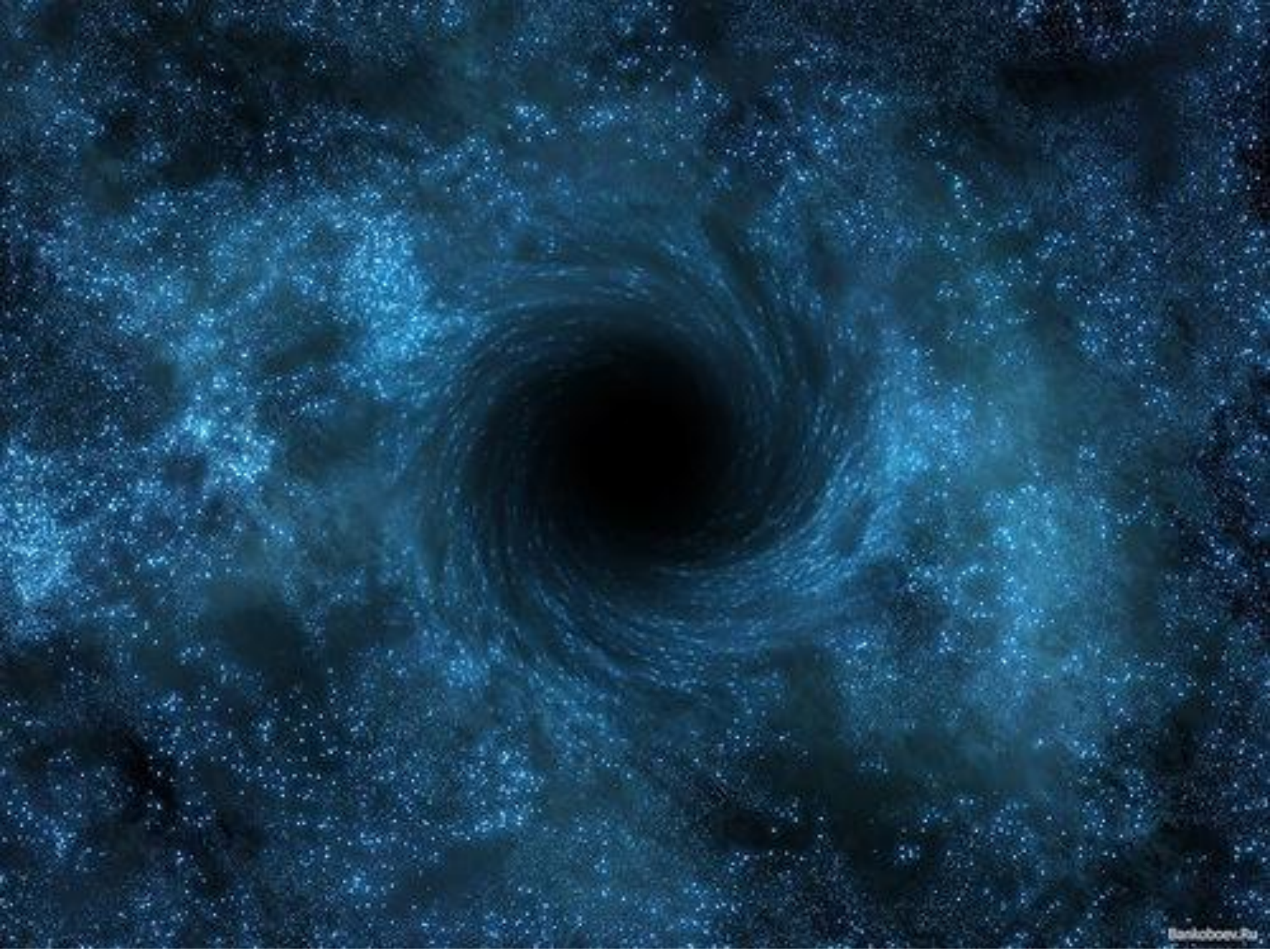
Всего в ходе исследования было найдено более 1500 сверхтяжелых черных дыр, которые находятся в центре галактик, удаленных от нас на расстоянии от 6 до 11 млрд световых лет. Масса этих объектов, известных также под названием активных галактических ядер, может превосходить массу Солнца в миллионы, а то и миллиарды раз, при этом их диаметр нередко превосходит диаметр всей Солнечной системы. Например, в центре спиральной галактики MCG-03-34-63 ученые обнаружили черную дыру, которая по своей массе превышает вес нашего Солнца в 2300 раз.






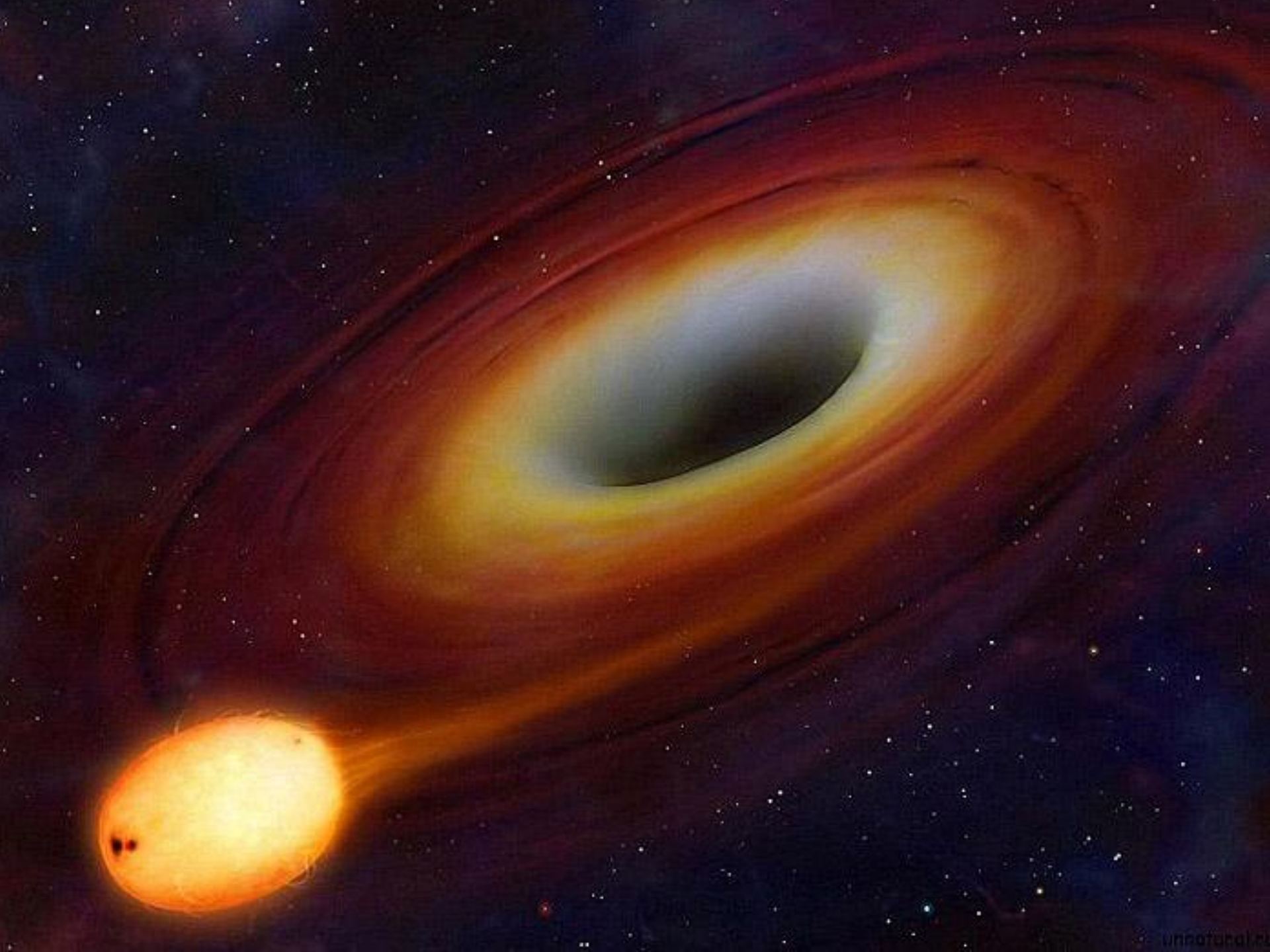
Чёрные дыры звёздных масс образуются как конечный этап жизни звезды, после полного выгорания термоядерного топлива и прекращения реакции звезда теоретически должна начать остывать, что приведёт к уменьшению внутреннего давления и сжатию звезды под действием гравитации. Сжатие может остановиться на определённом этапе, а может перейти в стремительный гравитационный коллапс. В зависимости от массы звезды и вращательного момента возможны следующие конечные состояния: Погасшая очень плотная звезда, состоящая в основном, в зависимости от массы, из гелия, углерода, кислорода, неона, магния, кремния или железа. Такие остатки называют белыми карликами.



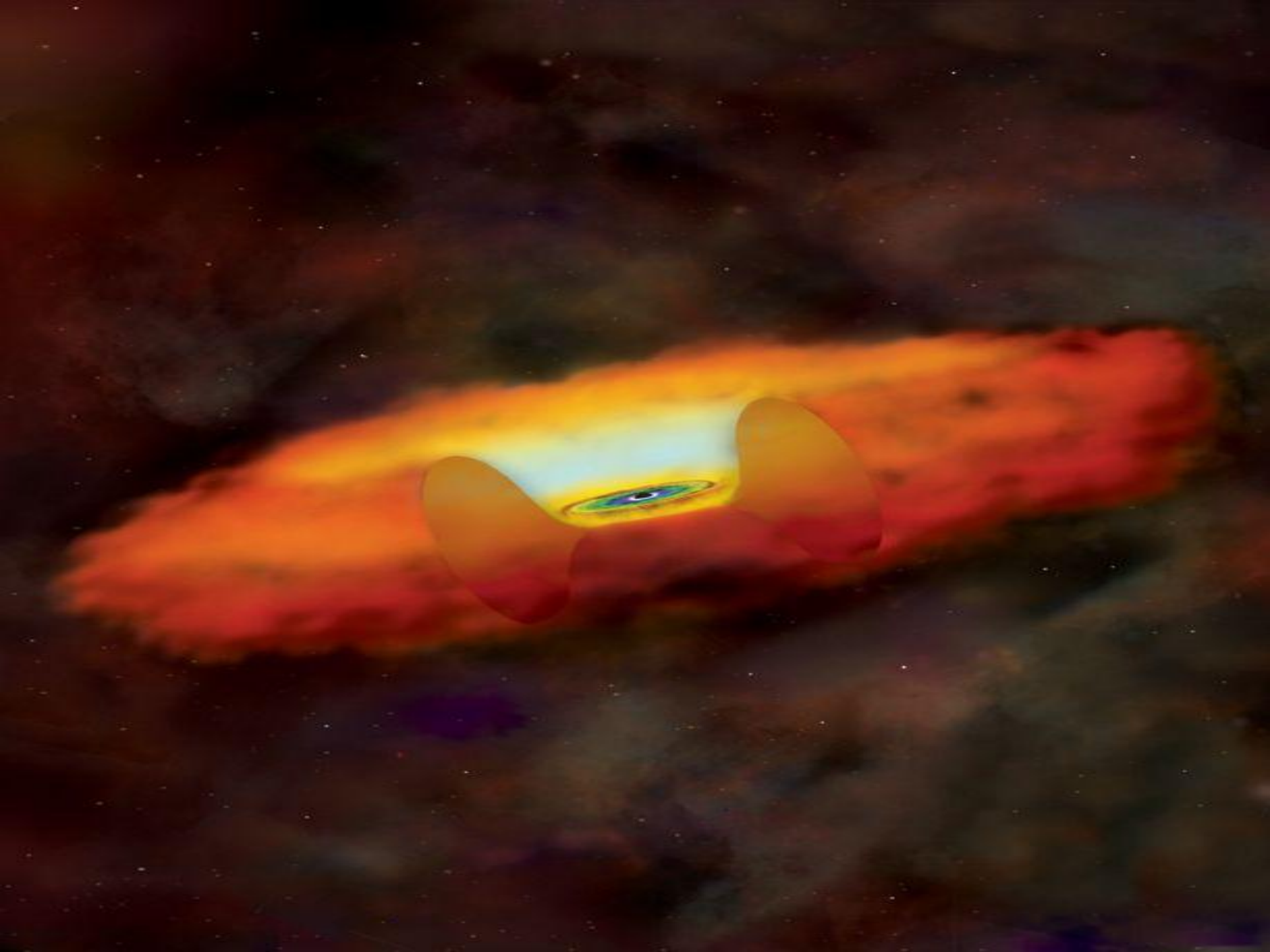


The image is a blue-toned artistic rendering of a supermassive black hole. At the center is a bright, glowing point representing the event horizon, surrounded by a thick, multi-layered accretion disk. From the poles of the black hole, two powerful jets of plasma extend outwards, creating a complex, filamentary structure. The background is a dark, starry field of distant galaxies and stars. The overall aesthetic is ethereal and scientific.

Сверхмассивные черные дыры излучают во Вселенную гораздо больше энергии, чем все звезды вместе взятые. Многие из них сформировались не так давно. Они составляют всего лишь небольшую часть удаленных экзотических объектов, образующих то, что астрономы называют рентгеновским фоном, и производящих равномерно распространяющееся через всю Вселенную рентгеновское излучение.

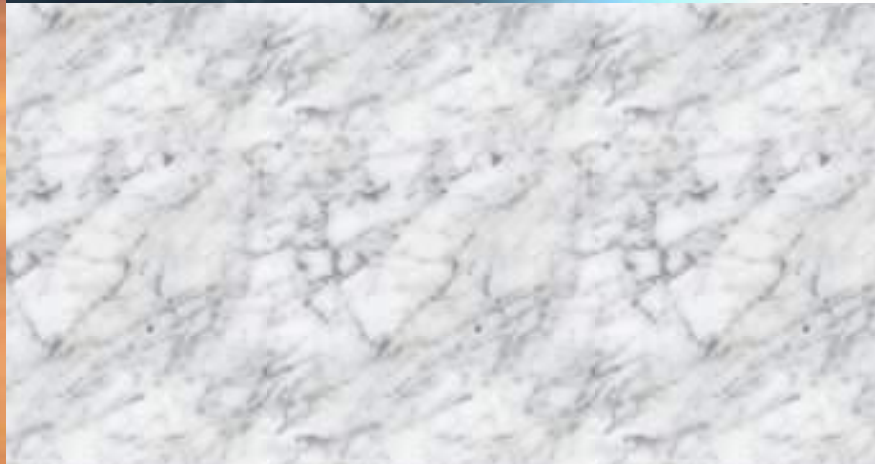
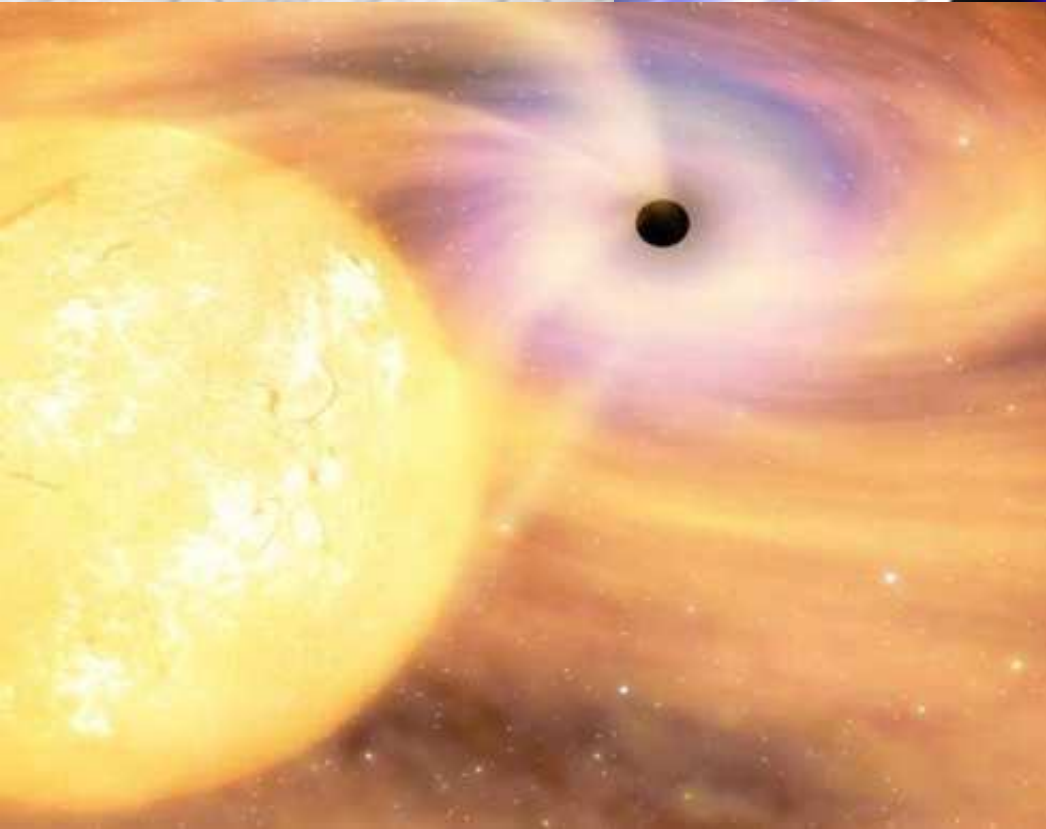
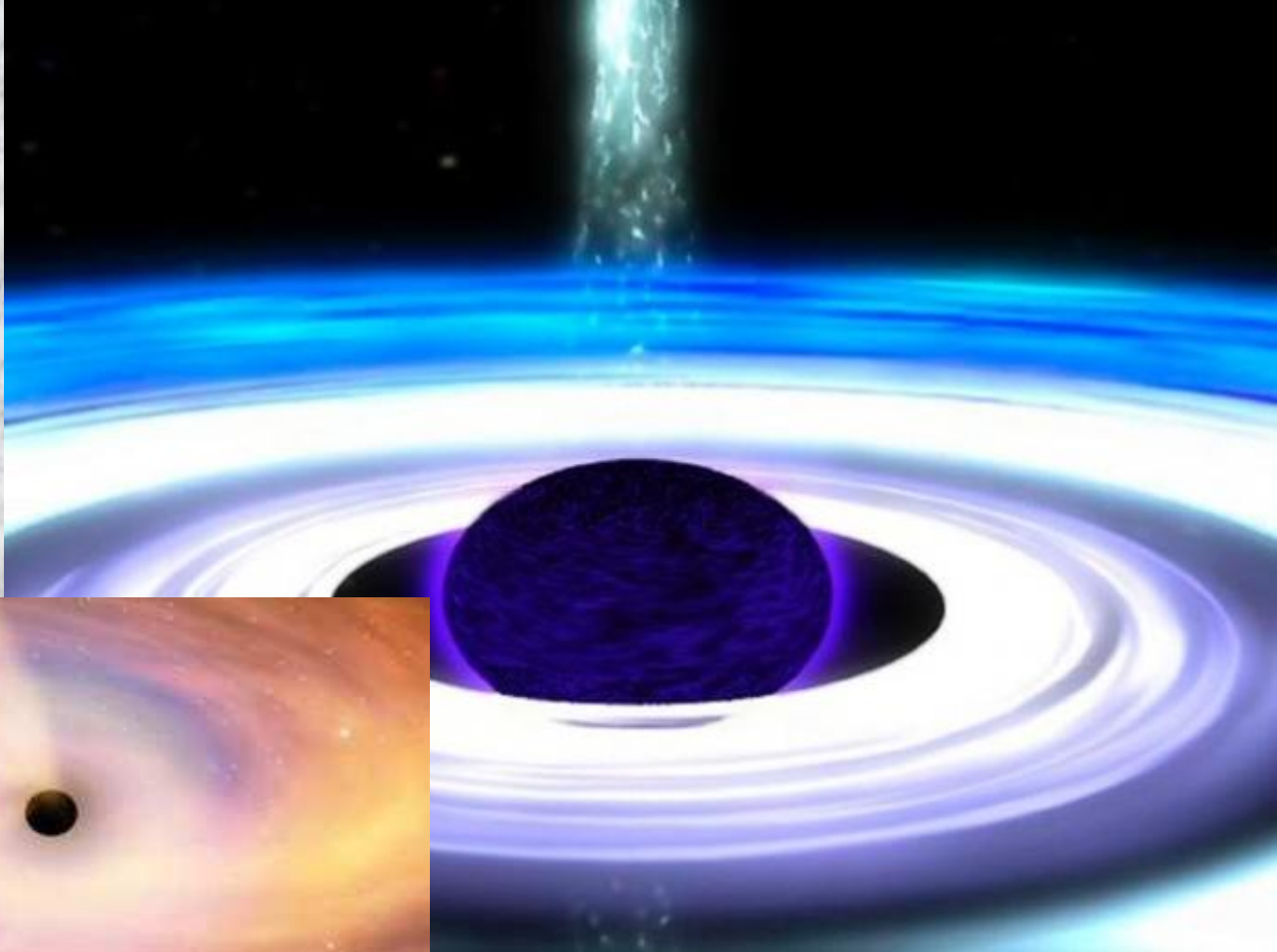


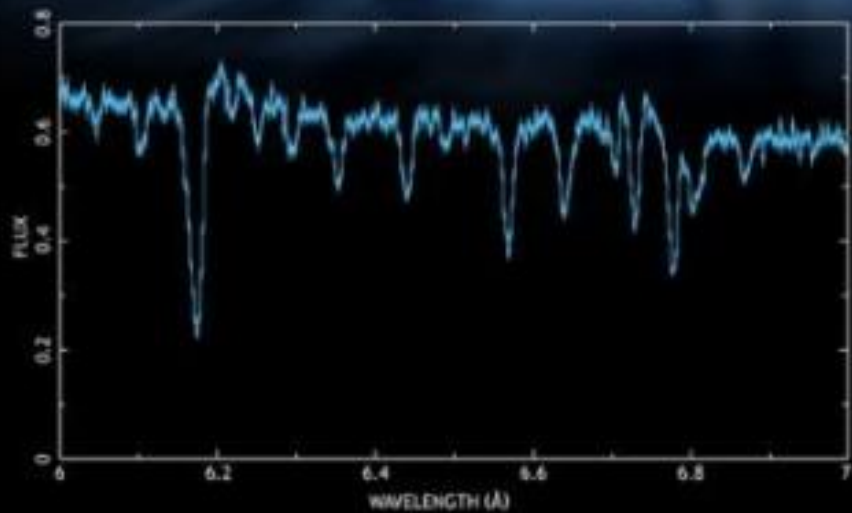




Черная дыра — это пространственно-временная область, обладающая настолько сильным гравитационным притяжением, что, попав в зону его действия, невозможно выйти из нее, даже обладая скоростью света.

Впервые теорию о существовании черной дыры предложил английский геофизик и астроном Джон Мичелл в ноябре 1783г. В своей теории он использовал законы Ньютона. Основой теории было предположение, что если звезда, будет иметь радиус не больше 3 км, а по массе будет равной Солнцу, то даже частицы луча света не смогут покинуть ее поверхность. Такая звезда будет казаться темной издалека. Данная теория получила название черная дыра Ньютона.





Черные дыры-это величайшая загадка космоса, которая до сих пор остаётся не до конца разгаданной!

