

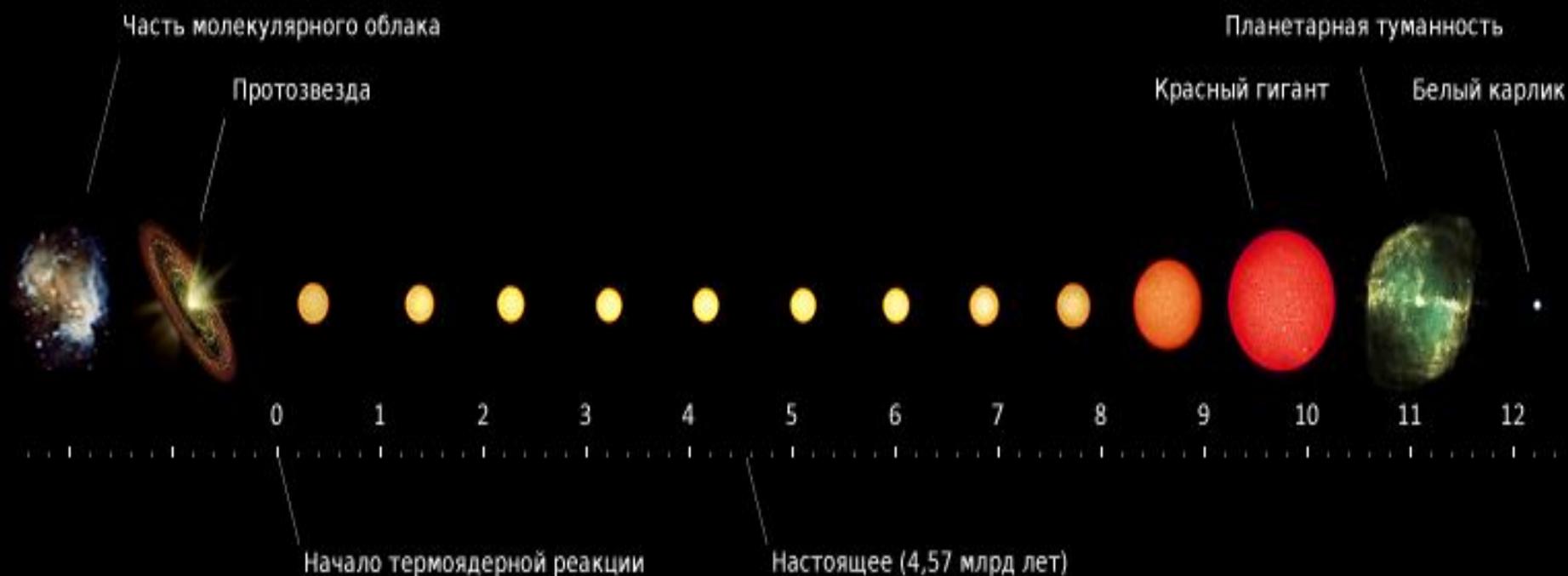


Удивительный мир
астрономии
Часть 2

Кравченко Константин Олегович
Санкт-Петербург, 2017

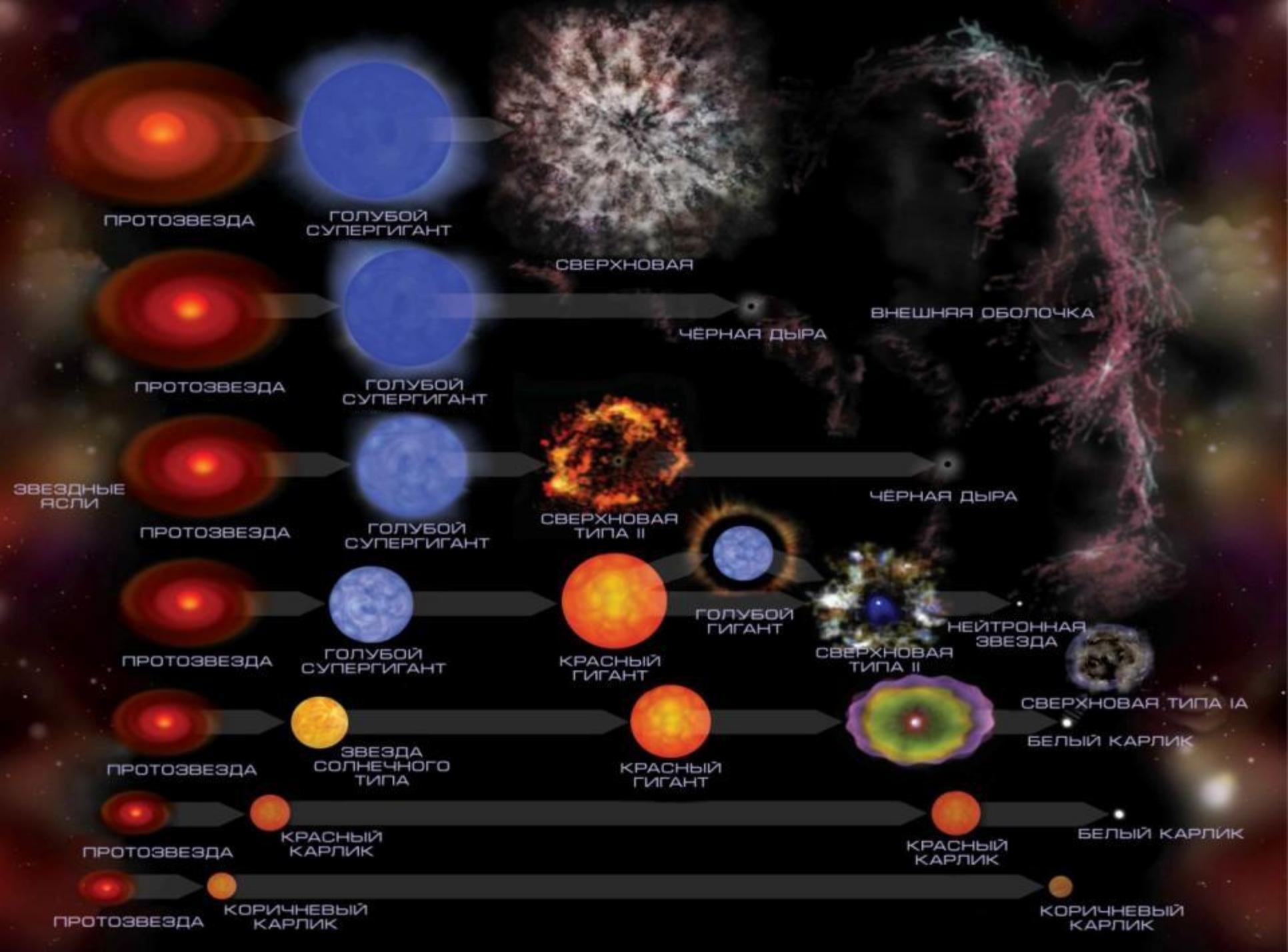


Звезды:
их многообразие и эволюция



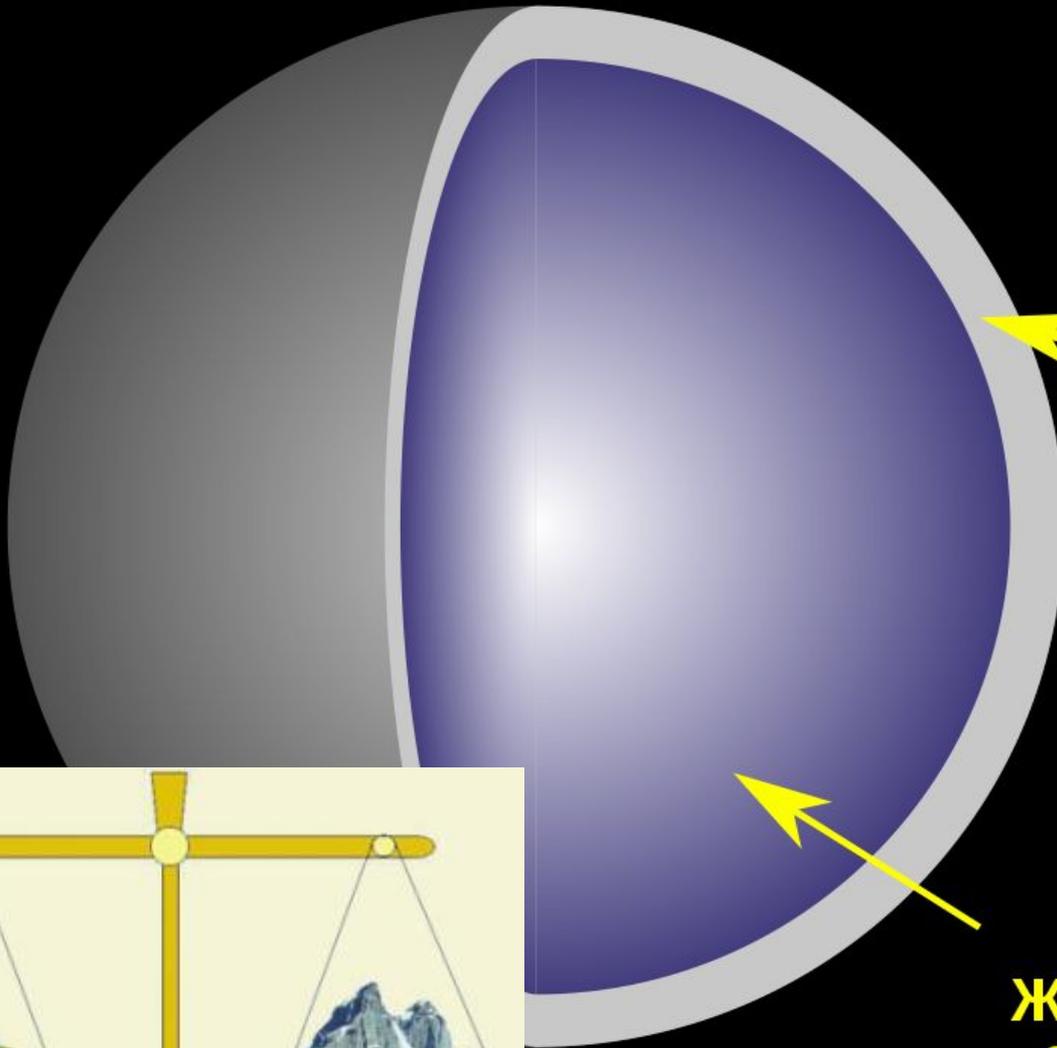
Жизненный цикл Солнца

Масштаб и цвета условны. Временная шкала в миллиардах лет (приблизительно)



Нейтронная звезда

1,5 массы Солнца
~ 20 км в диаметре



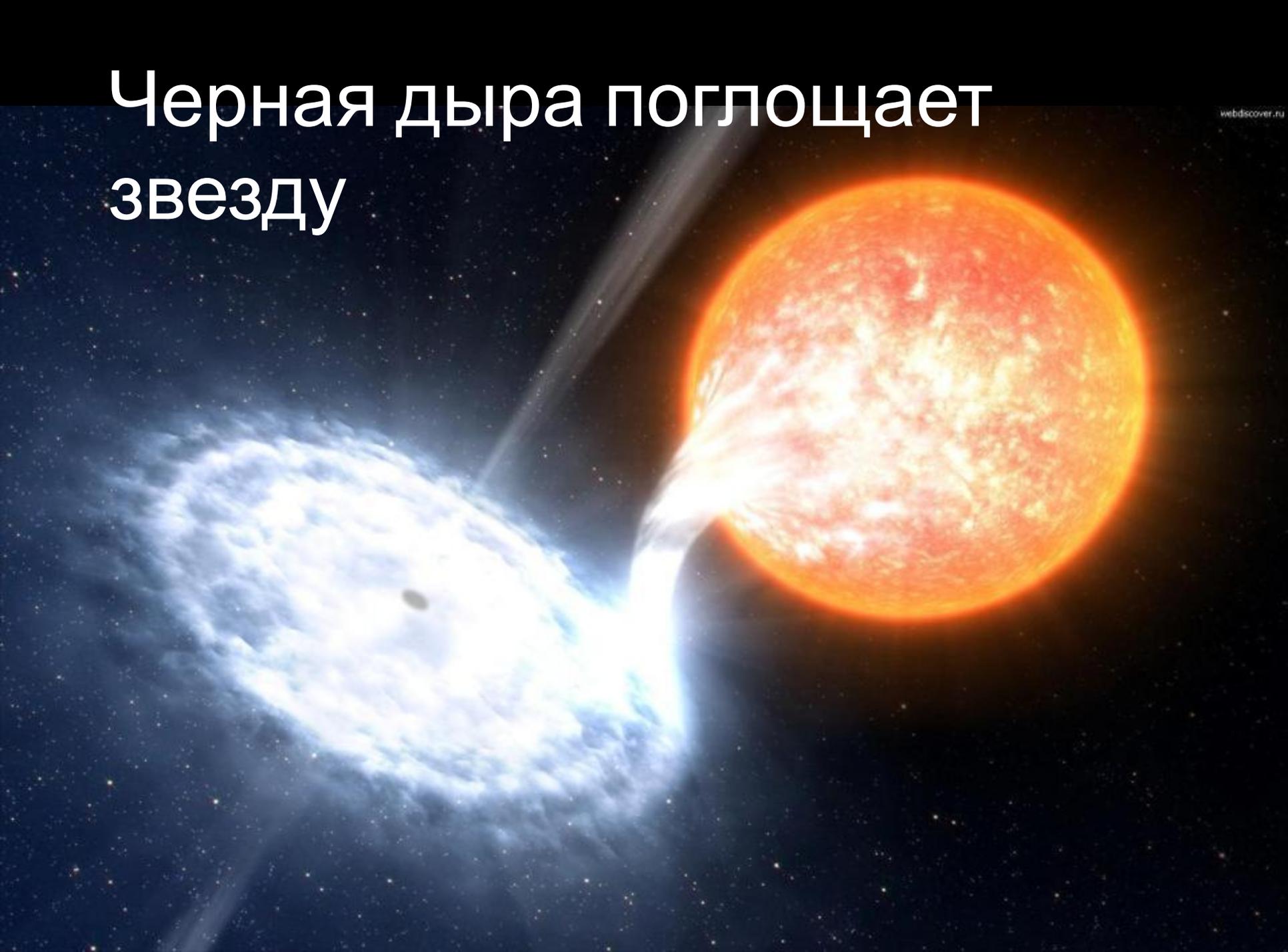
Твердая оболочка
~ 2 км

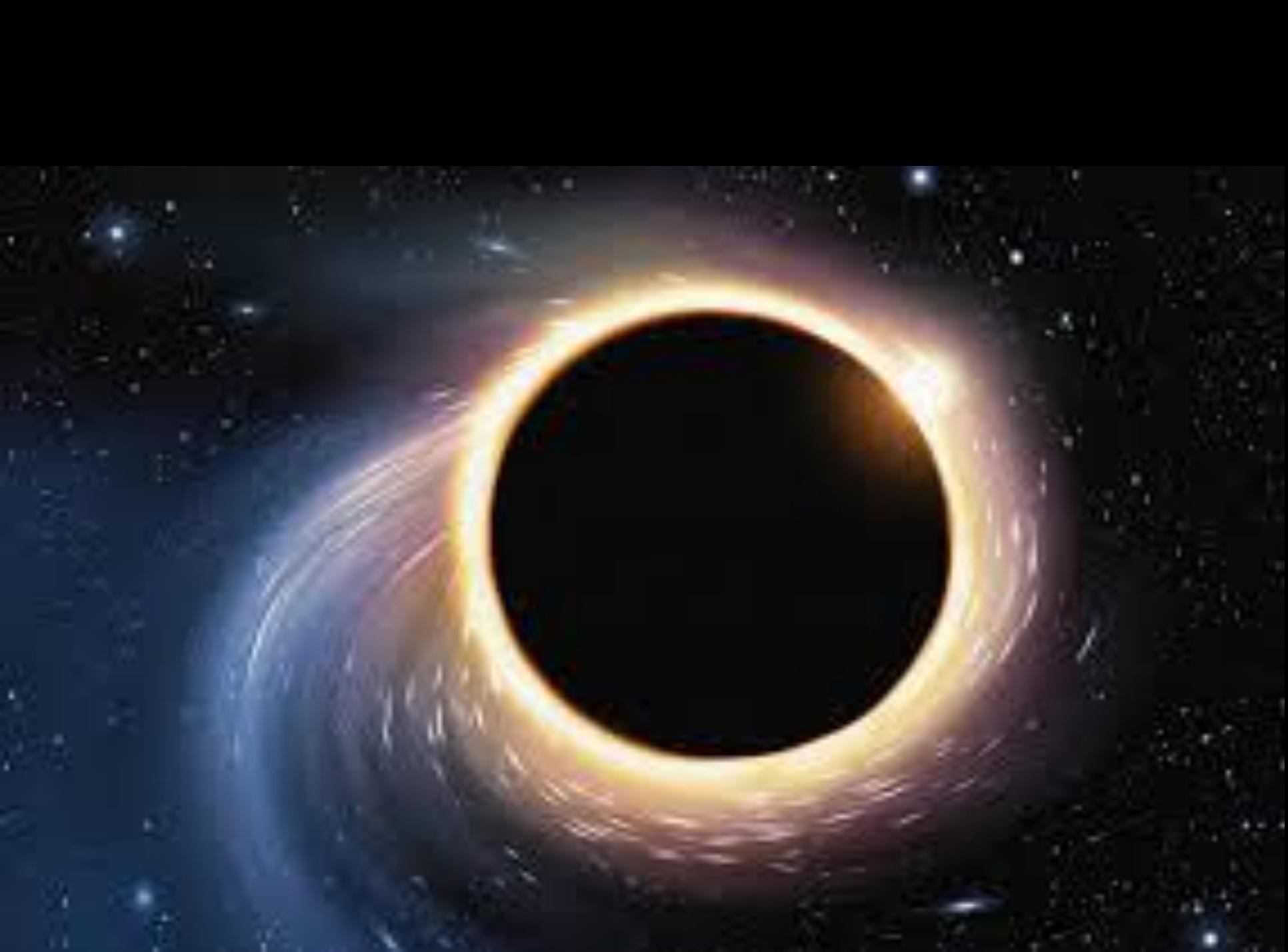
Жидкая середина

Состоящая в основном из нейтронов, а также из других частиц



Черная дыра поглощает звезду





Парадоксы черных дыр



Парадоксы черных дыр



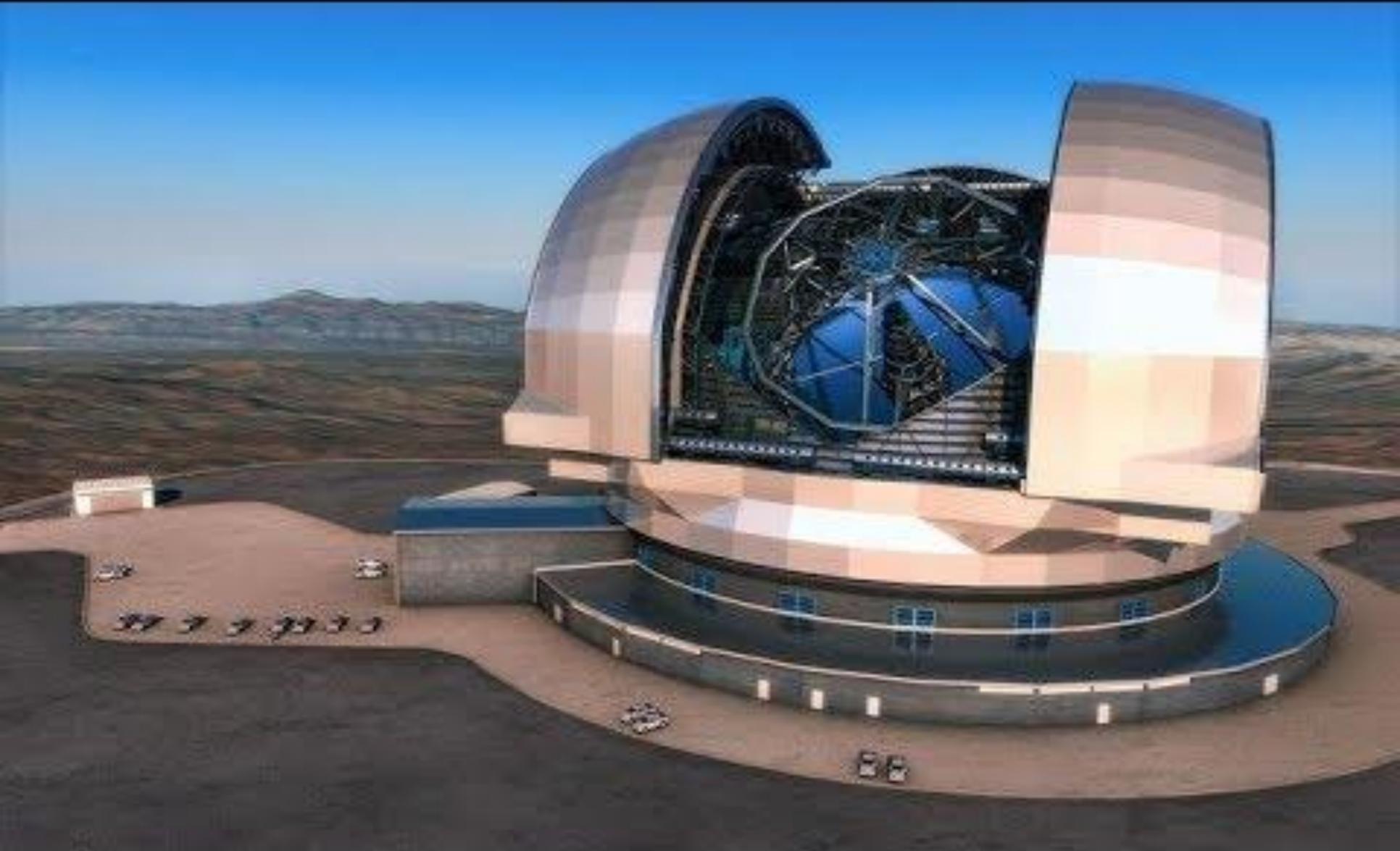
A visualization of the cosmic web, showing a complex network of filaments and clusters of galaxies. The filaments are colored in shades of green, blue, and orange, set against a dark background filled with numerous small white stars.

Изучение вселенной

Оптический телескоп



Оптический телескоп



Радиотелескоп



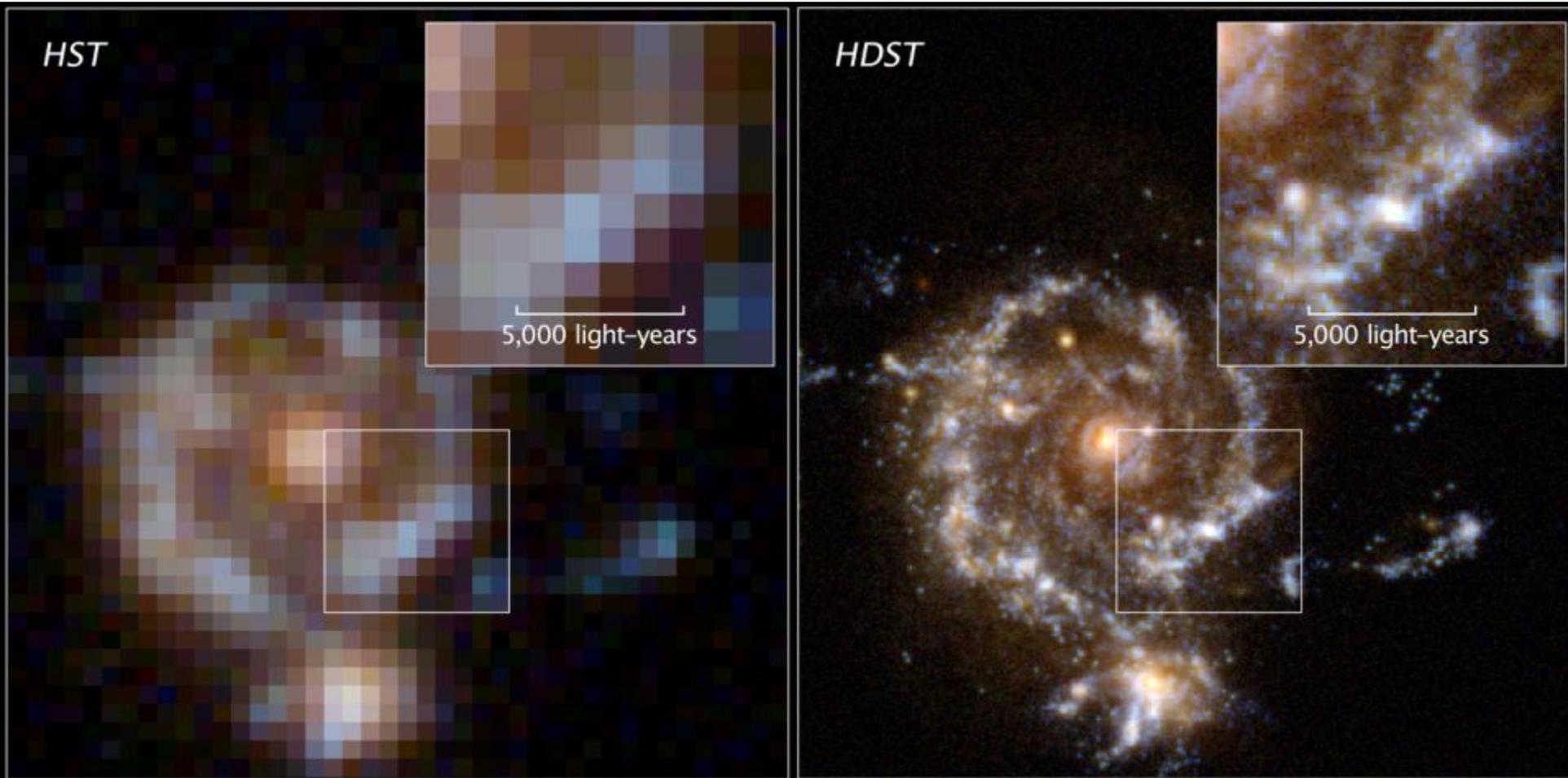
Крупнейший радиотелескоп, Китай



Космический телескоп Хаббл

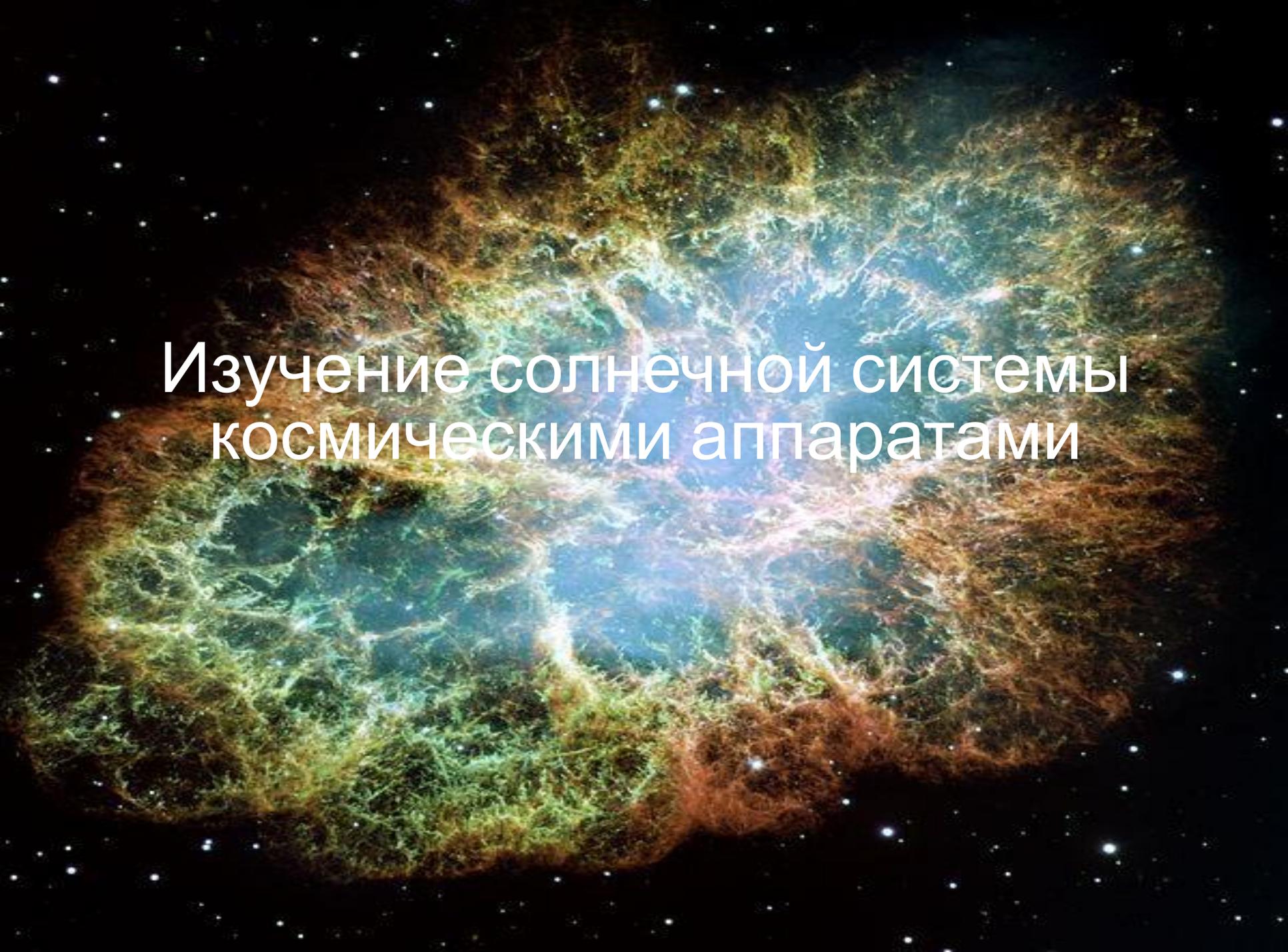


Снимок с Земли и снимок с Хаббла



Наиболее удаленные галактики





Изучение солнечной системы
космическими аппаратами

Венера – планета горячих

потрош



Марс – красная планета



МАРСИАНСКИЕ РОБОТЫ



39: Phobos-Grunt
November 8, 2011
Stranded in Earth orbit

40: Mars Science Laboratory Curiosity
November 26, 2011
Mission to Gale Crater

1, 2: MARS 1M No. 1 / MARS 1M No. 2
October 10 / October 14, 1960
Both destroyed during launch

38: Phoenix
August 4, 2007
Landed, dug for water

3, 4, 5, 8: MARS 2MV-4 No. 1 / Mars 1 / Mars 2MV-3 No. 1 / Zond 2
October 24 / November 1 / November 4, 1962 / November 30, 1964
Broke up in Earth orbit / Radio failure en route / Stranded in Earth orbit / Radio failure en route

37: Mars Reconnaissance Orbiter
August 12, 2005
Orbiting Mars

6, 7: Mariner 3 / Mariner 4
November 5 / November 28, 1964
Payload fairing failed to open / First flyby and picture return

35, 36: Mars Exploration Rovers Spirit and Opportunity
June 10 / July 7, 2003
Both landed on surface

9, 10: Mariner 6 / Mariner 7
February 25 / March 27, 1969
Both flew by, returned pictures

34: Mars Express / Beagle 2 lander
June 2, 2003
Orbiting Mars, Beagle lost after separation

11, 12: Mars 1969 A / Mars 1969 B
March 27 / April 2, 1969
Both destroyed during launch

13, 17: Mariner 8 / Mariner 9
May 8 / May 30, 1971
Destroyed during launch / First probe to orbit Mars

33: Mars Odyssey
March 7, 2001
Orbiting Mars

14, 15, 16: Cosmos 419 / Mars 2 / Mars 3
May 10 / May 19 / May 28, 1971
Failed in Earth orbit / Lander crashed / Lander failed

32: Mars Polar Lander
January 3, 1999
Crashed on surface

18, 19, 20, 21: Mars 4 / Mars 5 / Mars 6 / Mars 7
July 21 / July 25 / August 5 / August 9, 1973
Missed planet / Orbiting planet / Lander failed (6 and 7)

31: Mars Climate Orbiter
December 11, 1998
Crashed due to imperial/metric unit mixup

22, 23: Viking 1 / Viking 2
August 20 / September 9, 1975
Both landed on surface, returned data

30: Nozomi
July 4, 1998
Missed planet

24, 25: Phobos 1 / Phobos 2
July 7 / July 12, 1988
Lost communication en route / Lost communication near Phobos

29: Mars Pathfinder
December 4, 1996
Landed on surface, deployed Sojourner rover

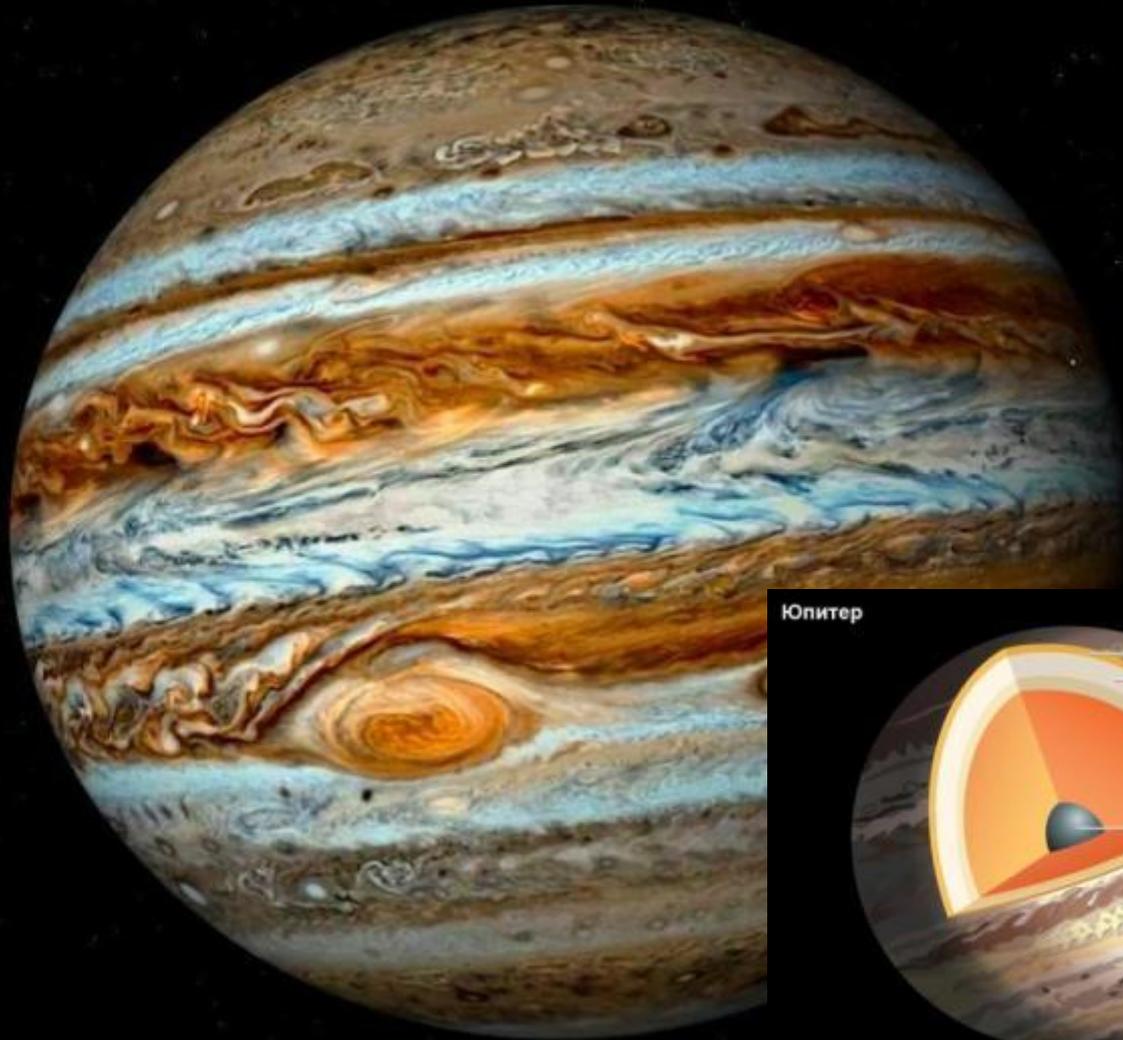
26: Mars Observer
September 25, 1992
Lost communication near Mars

28: Mars 96
November 16, 1996
Destroyed during launch

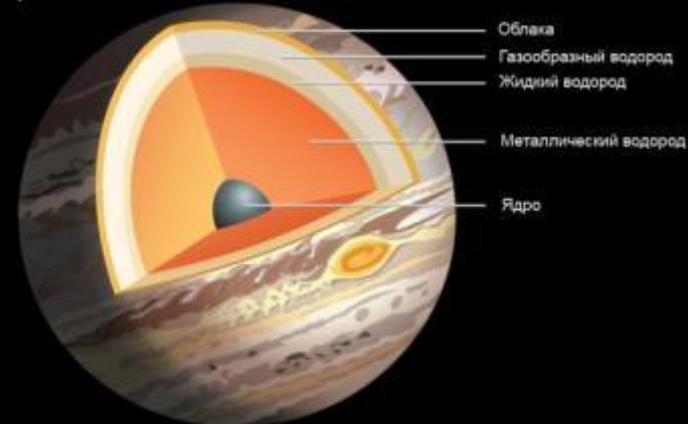
27: Mars Global Surveyor
November 7, 1996
Orbiting and returned data

Images indicated are the property of the respective agencies and are used here for informational purposes only. All rights reserved. © 2011 Marspedia.com

Юпитер – жидкая планета



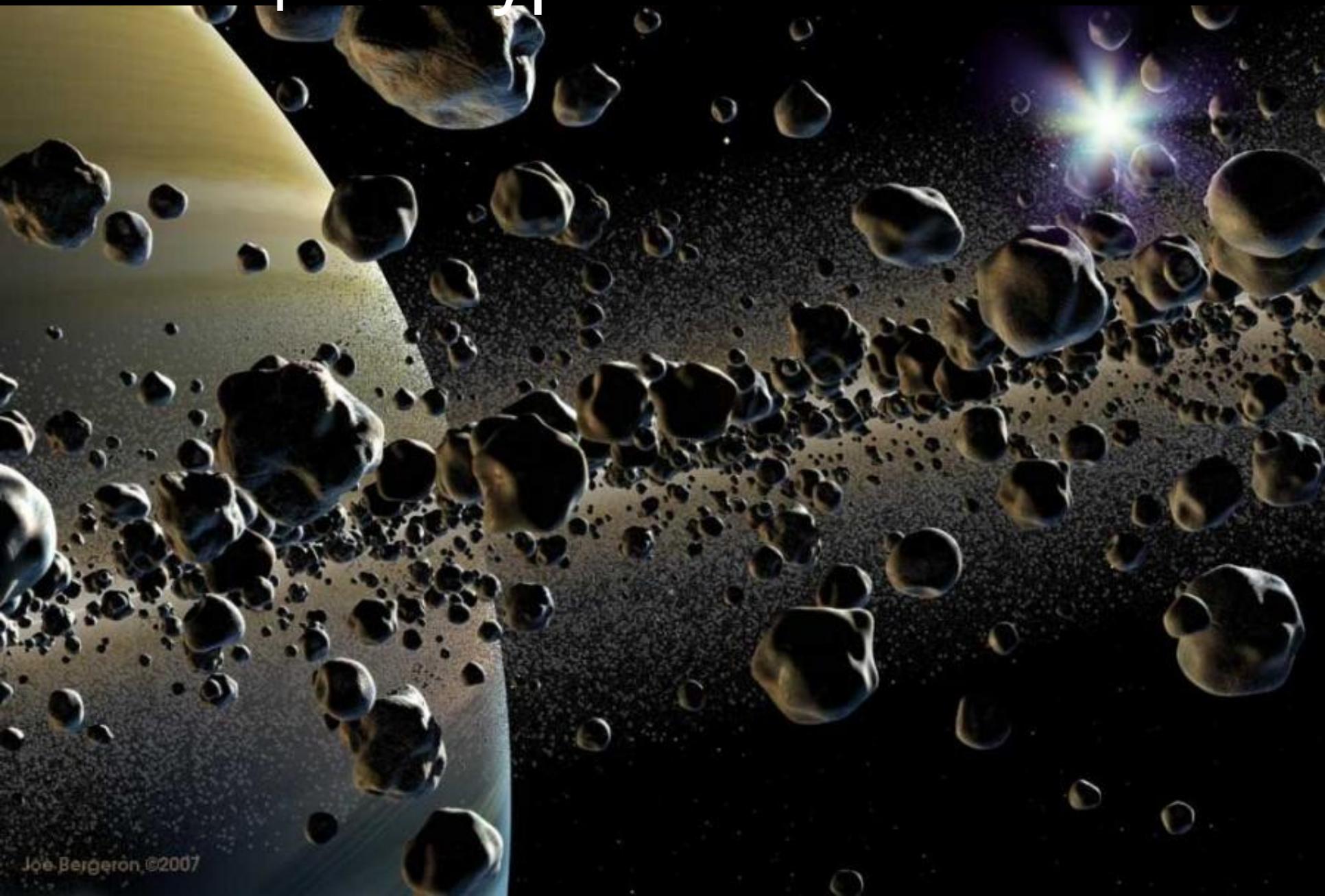
Юпитер



Сатурн – планета с кольцами



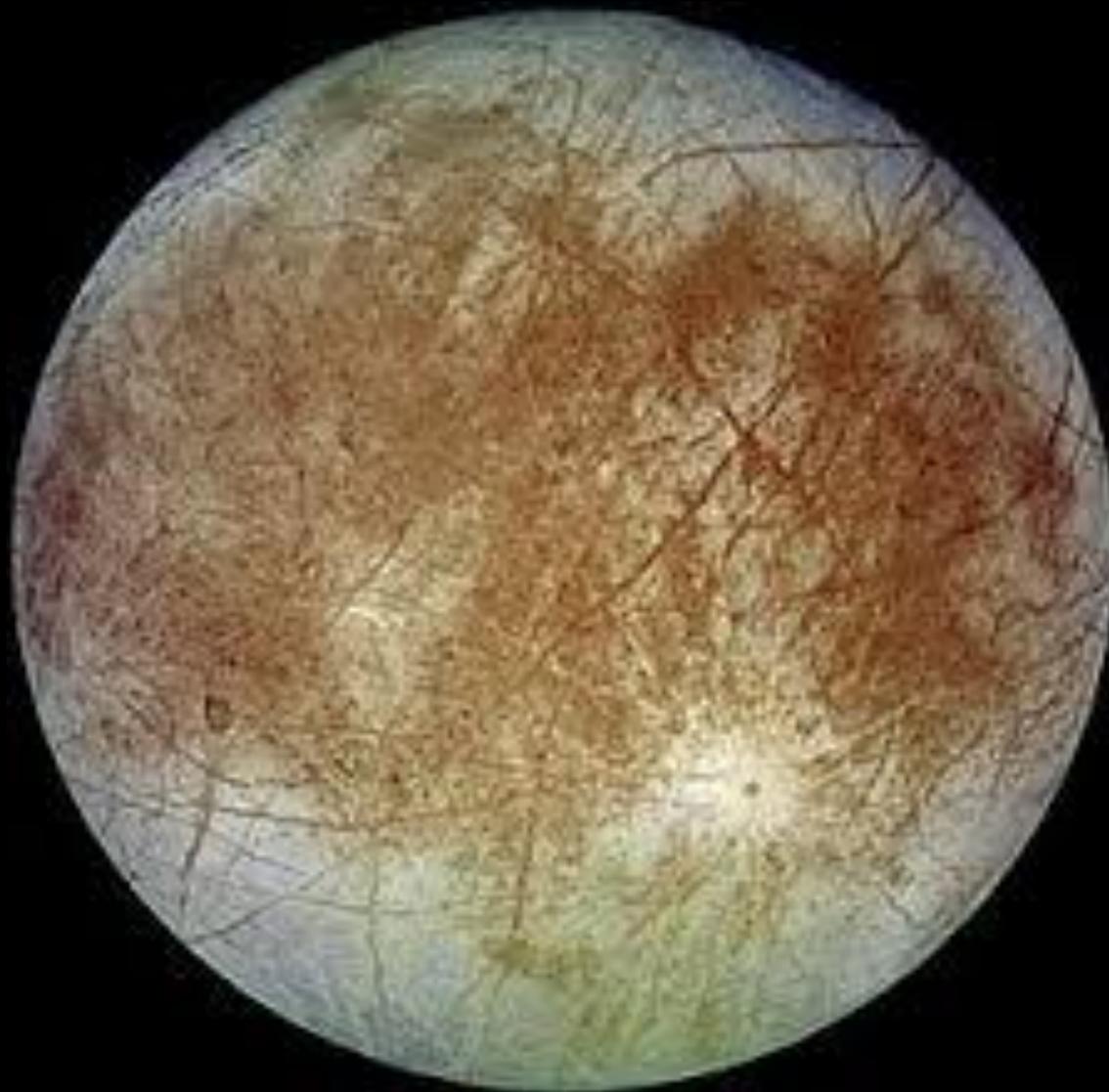
Кольца Сатурна



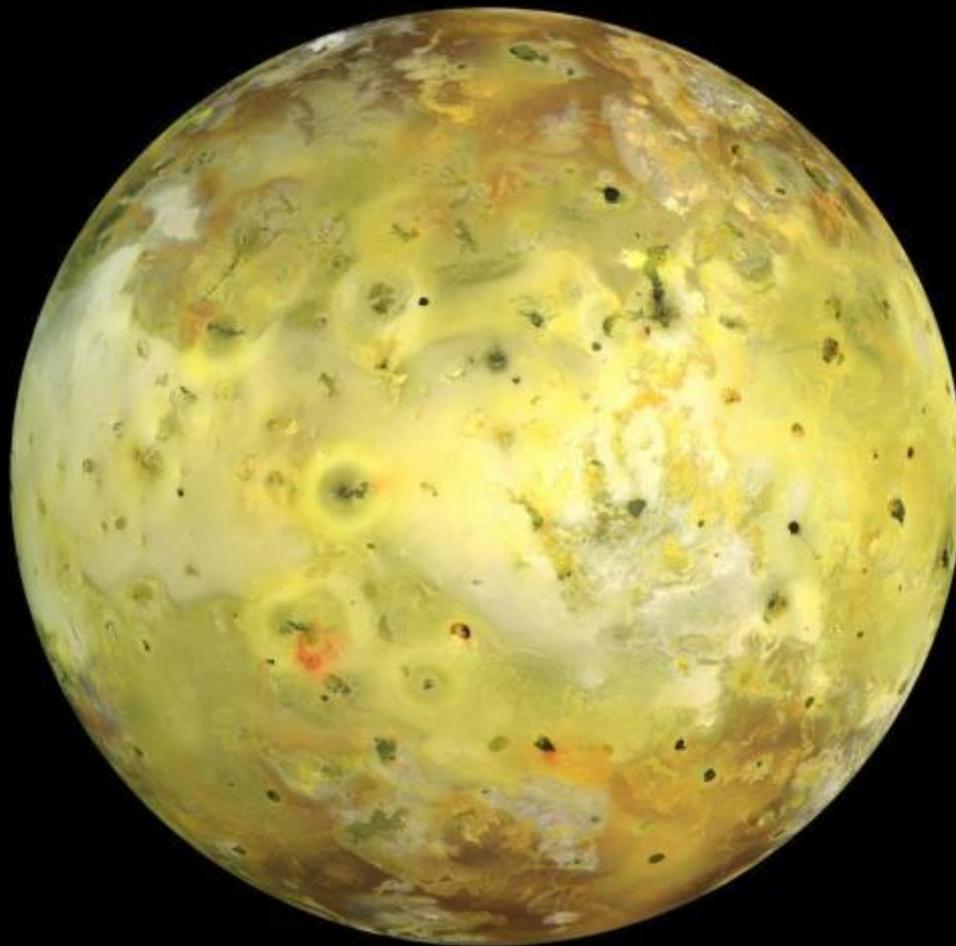
Изучение спутников планет-гигантов



Спутник Юпитера Европа – планета покрытая льдом



Спутник Юпитера Ио – планета вулканов



Ледяная Каллисто

- Названный в честь превращенной в медведицу нимфы *Каллисто* спутник размером примерно с Меркурий – третий по величине после Ганимеда и Титана, его диаметр 4800 км, а средняя плотность $\rho = 1,83 \text{ г/см}^3$. Водяной лед Каллисто составляет до 60 % массы спутника. У Каллисто найдено собственное магнитное поле напряженностью 750 мТл на поверхности. Поэтому предполагается наличие металлического ядра под силикатной корой.



Спутник Юпитера Ганимед – планета, покрытая замерзшим



по размеру Ганимед вдвое больше Луны

A visualization of the cosmic web, showing a complex network of filaments and nodes of matter in the universe. The filaments are colored in shades of green, blue, and orange, set against a dark background with scattered white stars.

Жизнь во вселенной







Спасибо за внимание!!!