

# 45 минут про Вселенную



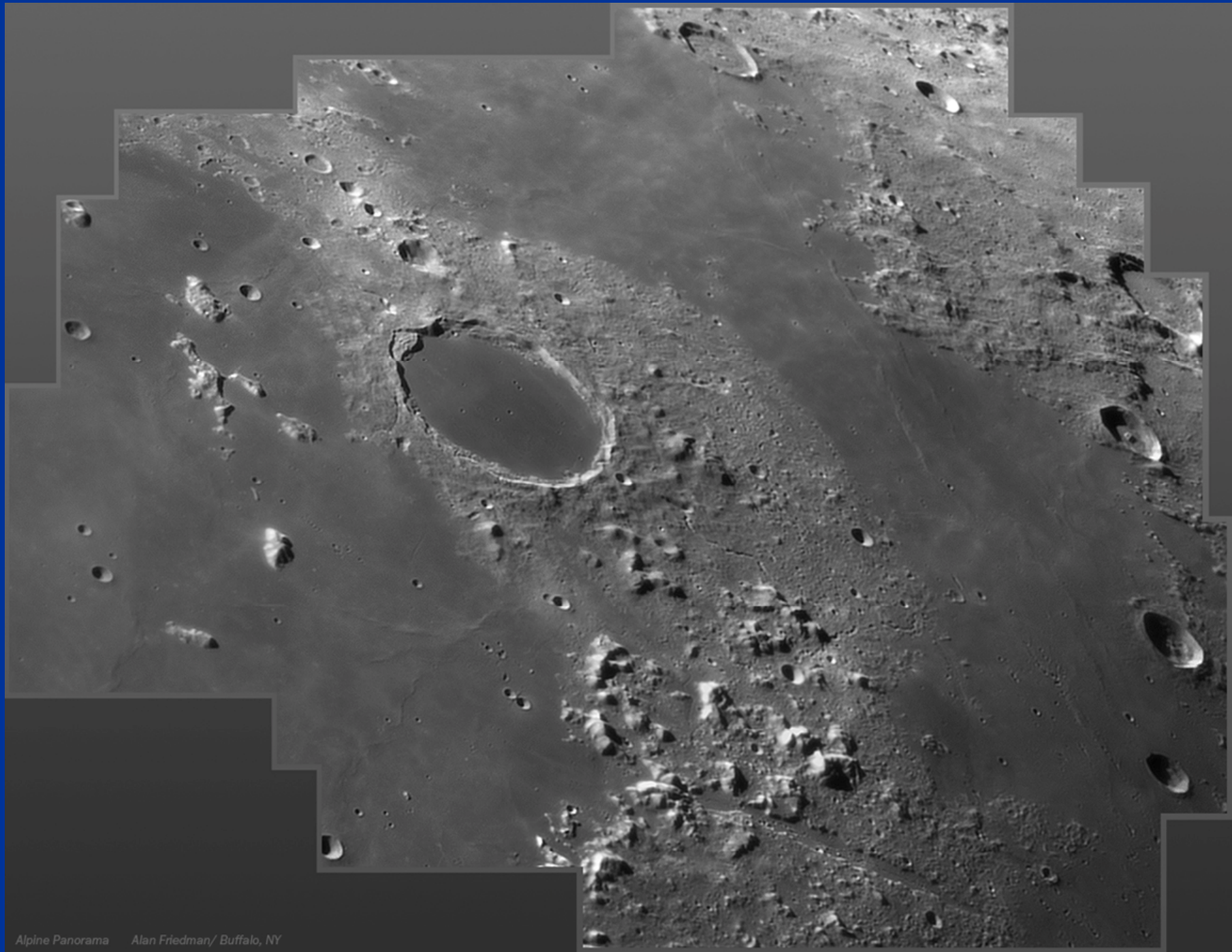
**С. А. Ламзин**

# Солнечная система







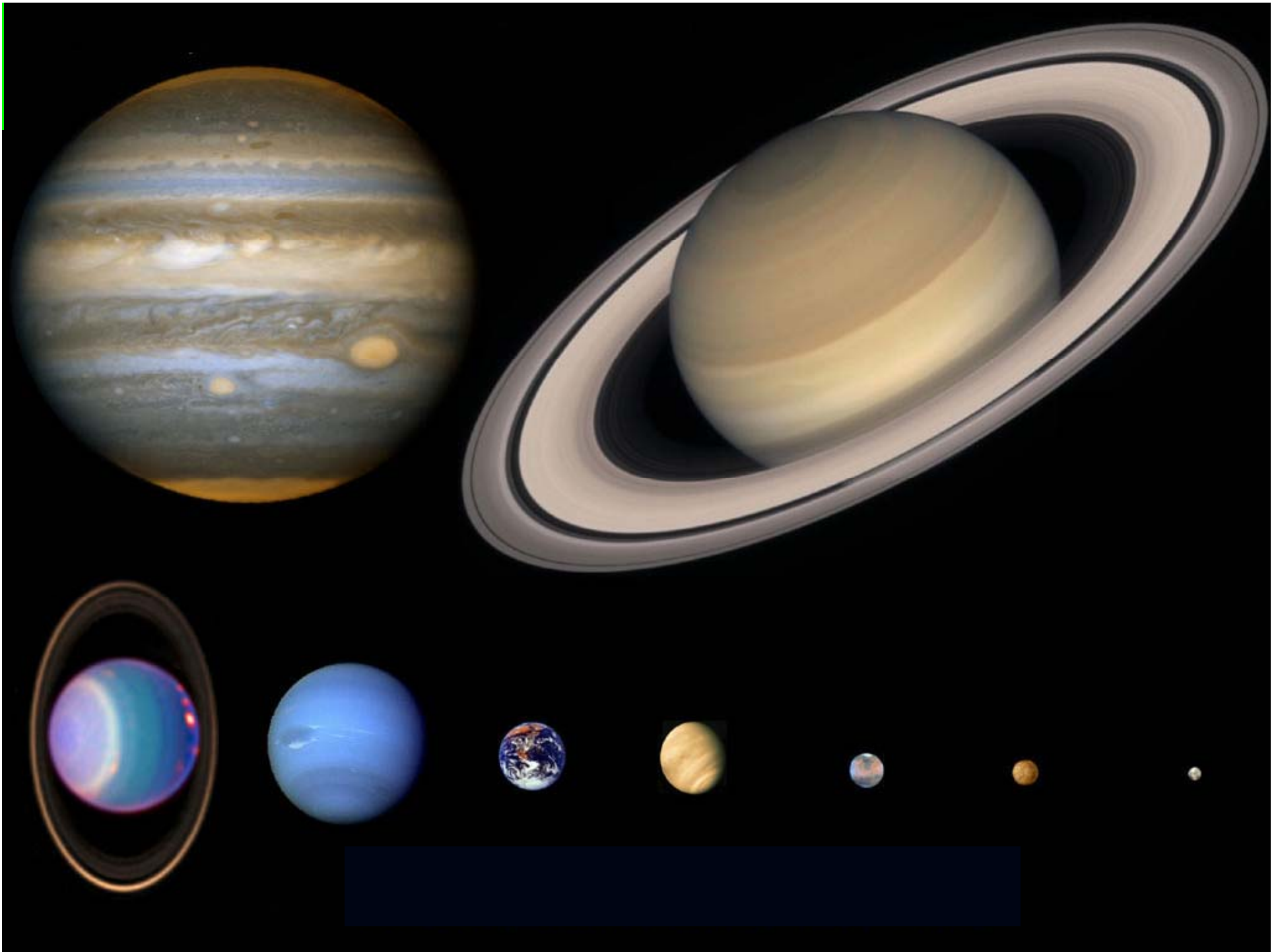


Alpine Panorama Alan Friedman/ Buffalo, NY

# Земля и Луна

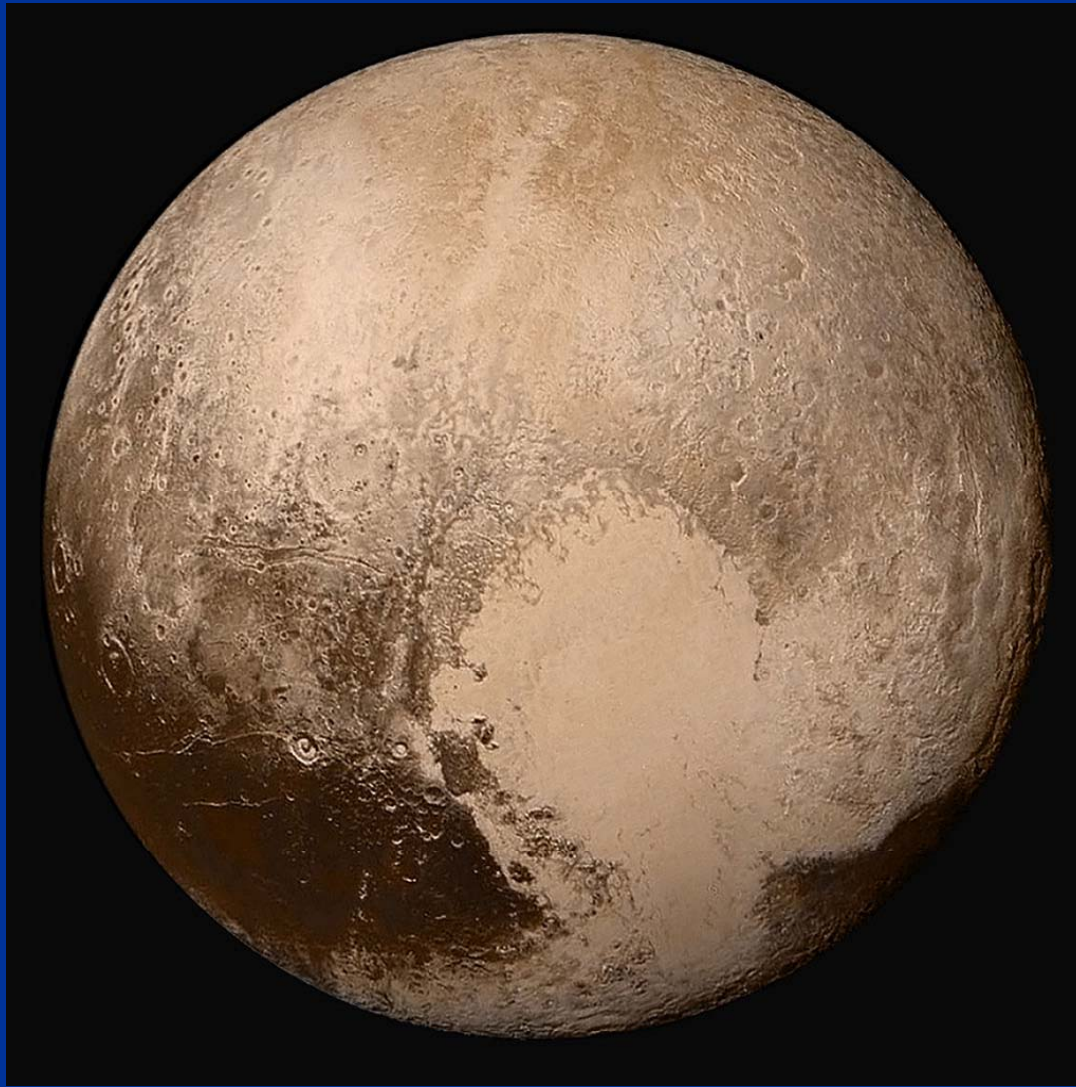








# ΠΛΥΤΩΗ-2015 οτ New Horizons



# Планеты-карлики

2015 г.



Хаумеа



Макемаке



Церера



Эрида



Плутон

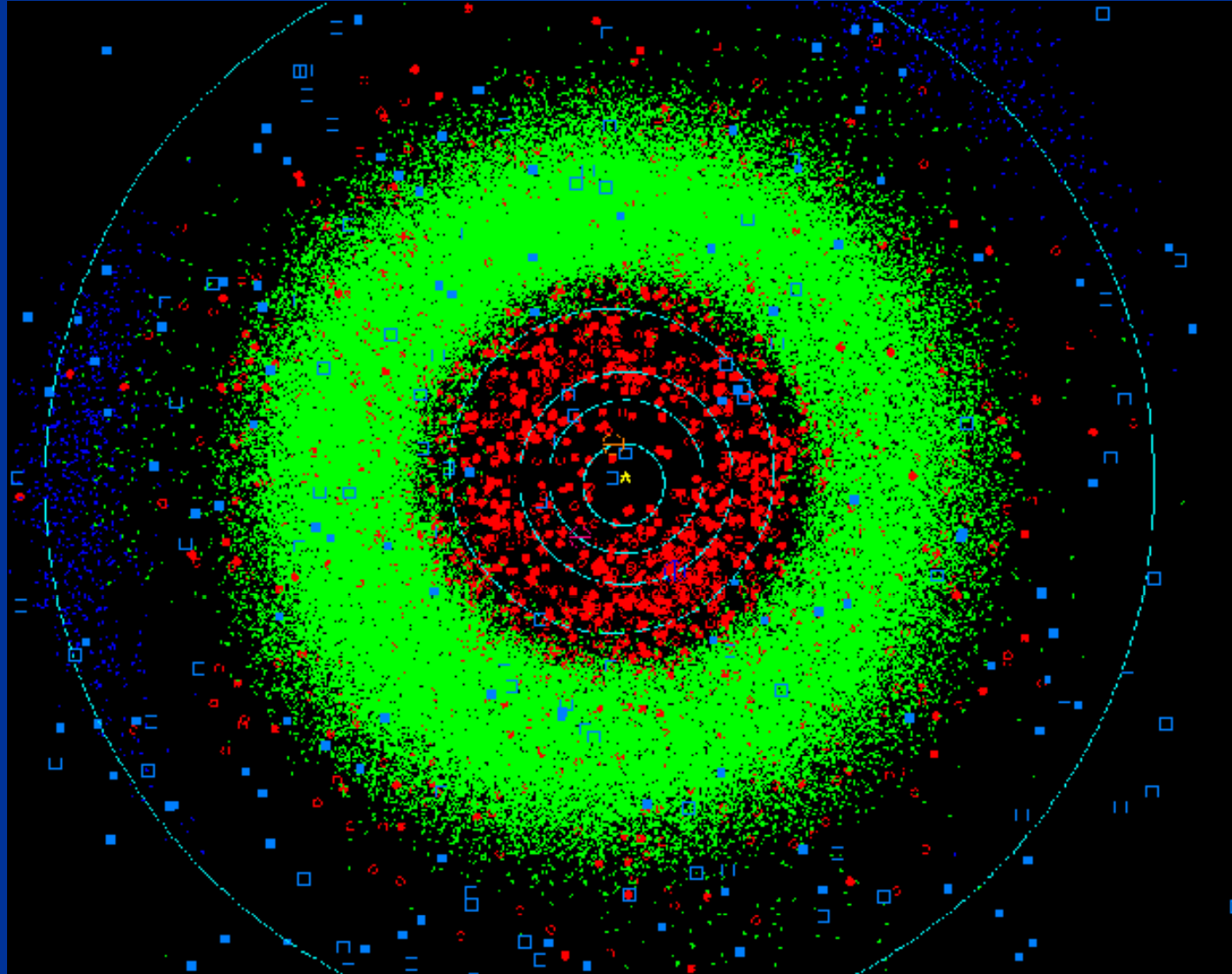


Луна

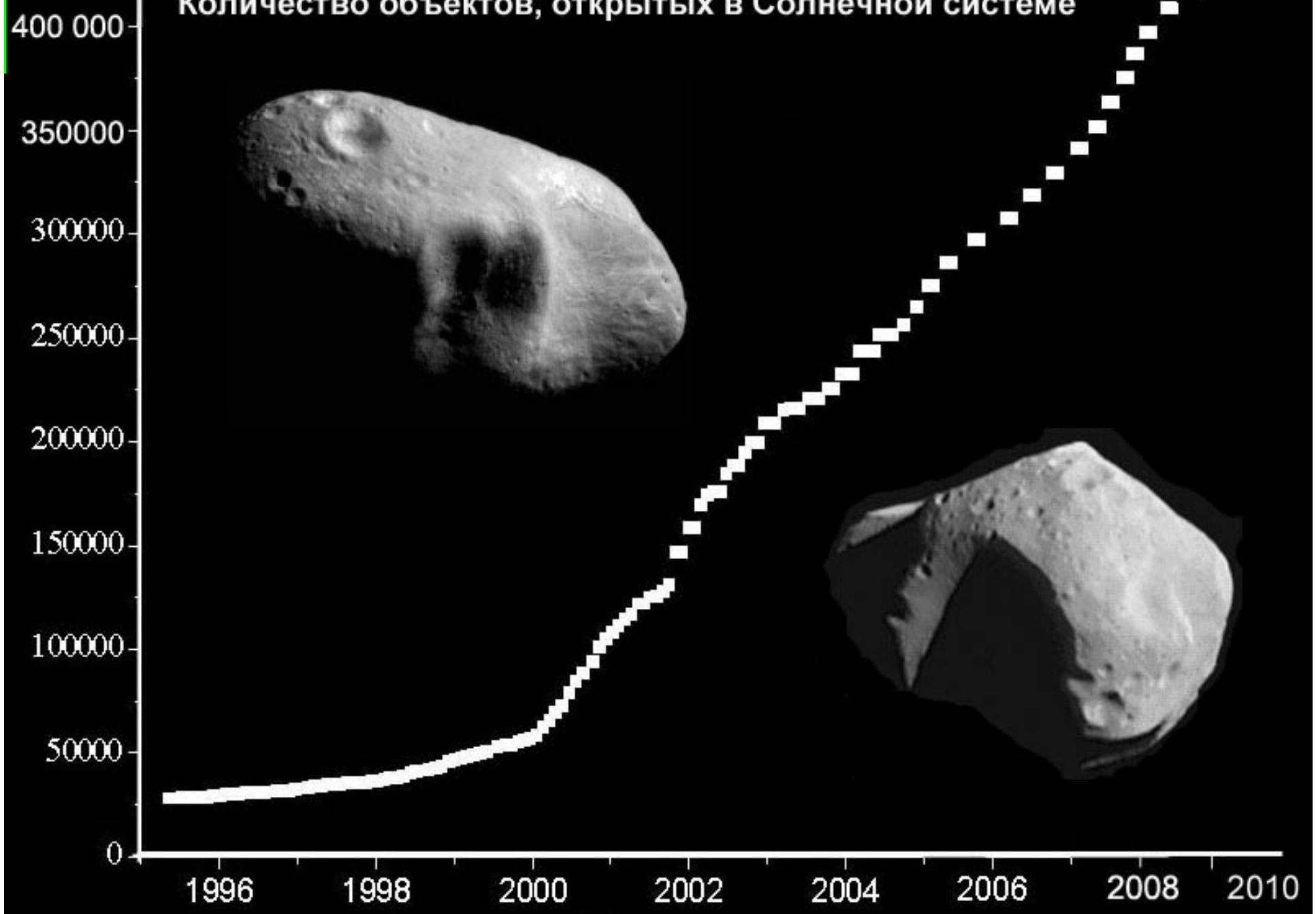


**За орбитой Нептуна уже обнаружено более 1500 тел  
размером свыше 100 км**

# Астероиды внутри орбиты Юпитера



# Количество объектов, открытых в Солнечной системе



# Кометы – глыбы запыленного льда

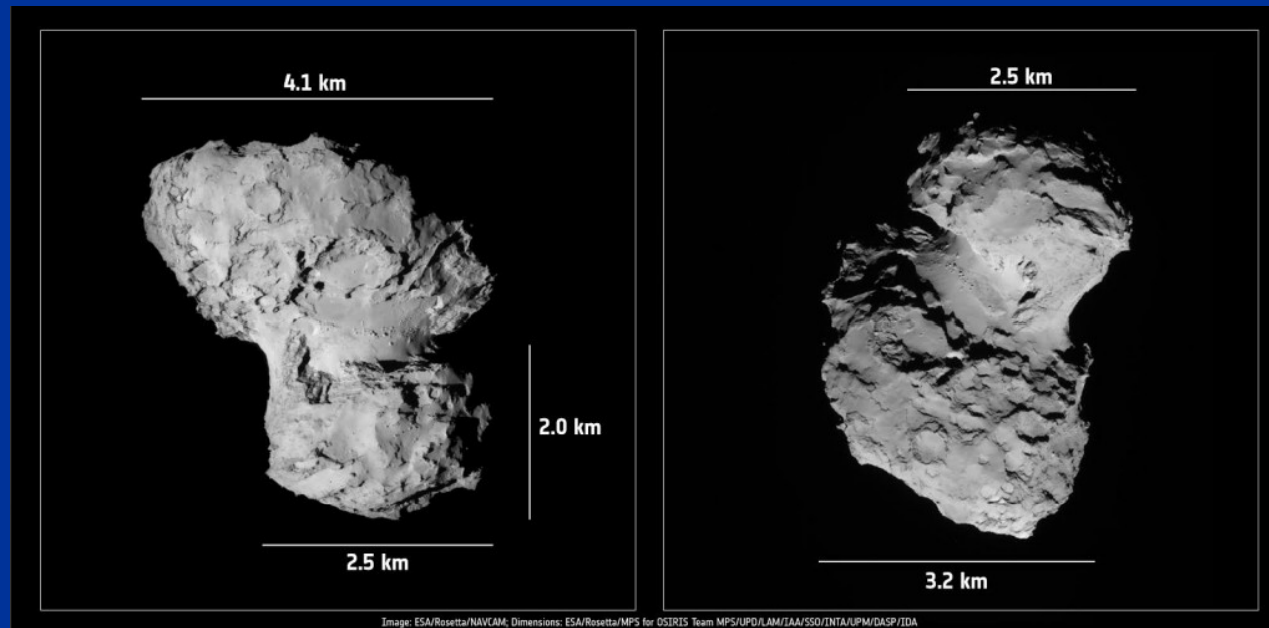
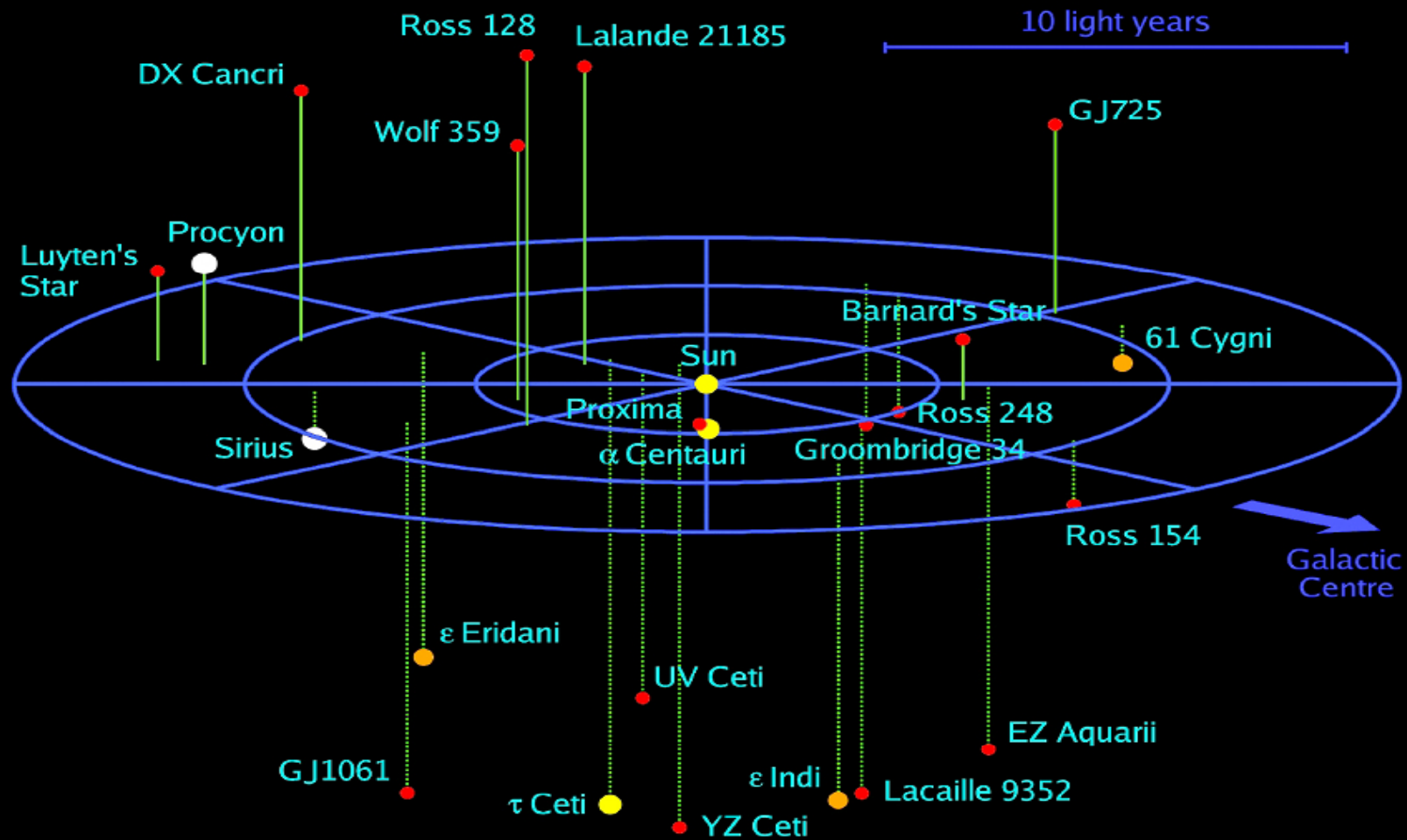


Image: ESA/Rosetta/NAVCAM; Dimensions: ESA/Rosetta/MP5 for OSIRIS Team MPS/UPD/LAM/IAA/SSO/INTA/UPM/DASP/IDA

# Мир звезд

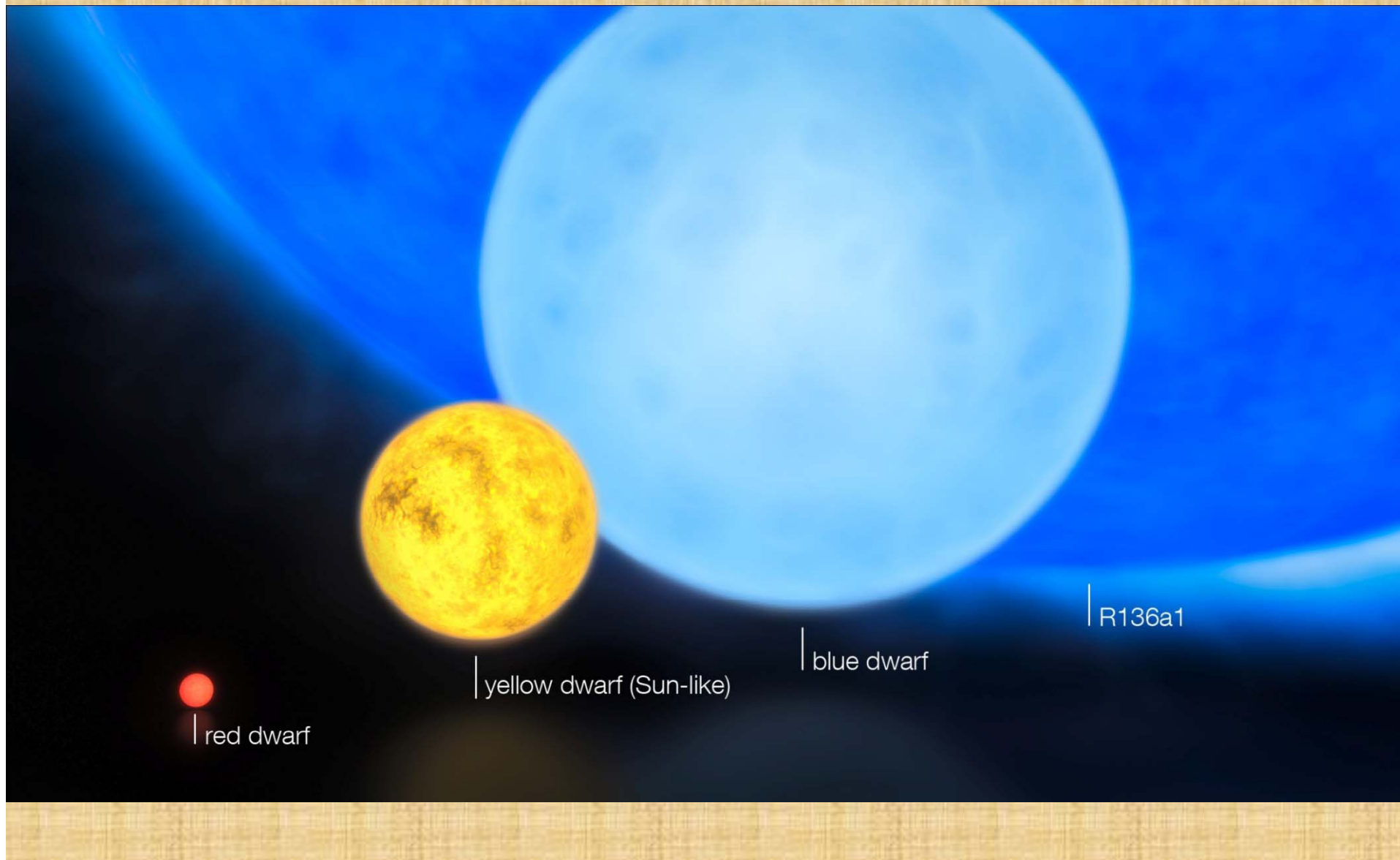


Status: January 2003

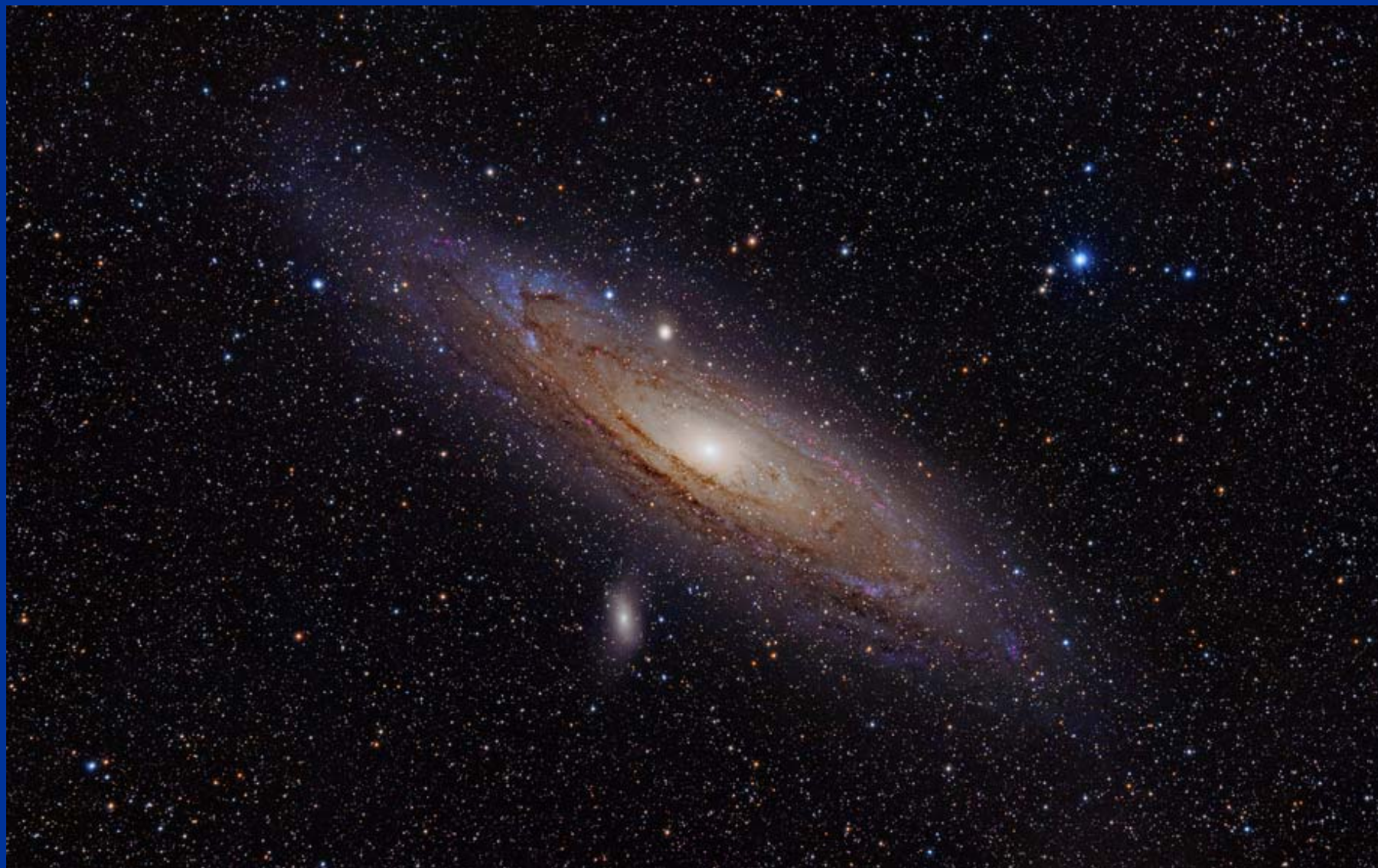
3D Map of Known Stellar Systems in the Solar Neighbourhood



Солнце – средняя по всем параметрам звезда Галактики...



## Галактика М31 (туманность Андромеды)



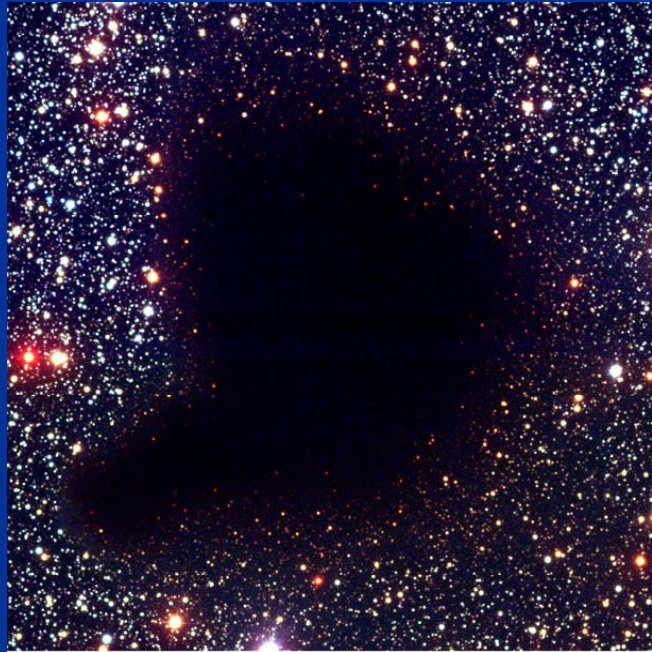
Расстояние  $\sim 1$  млн. световых лет



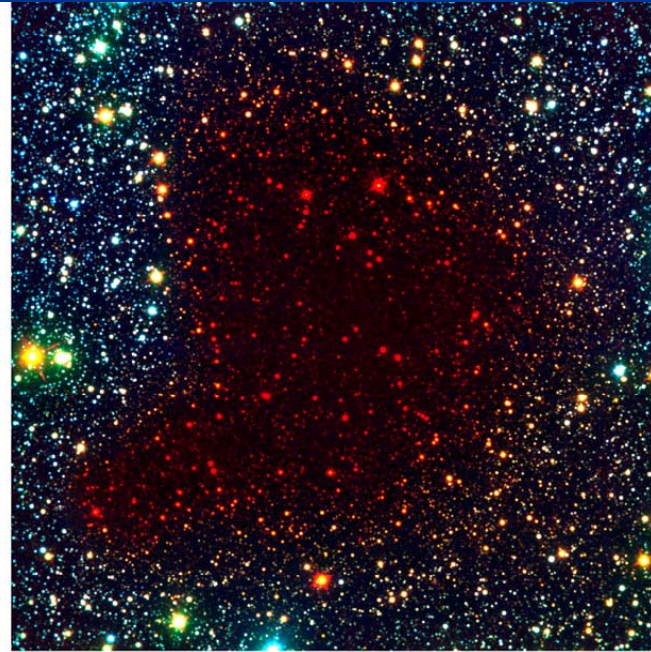
# Млечный путь



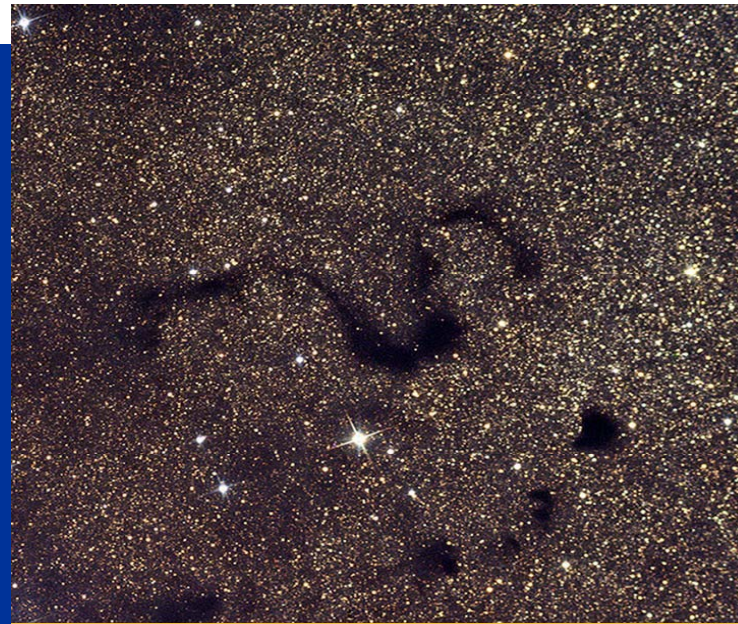
# Глобулы – зародыши звезд

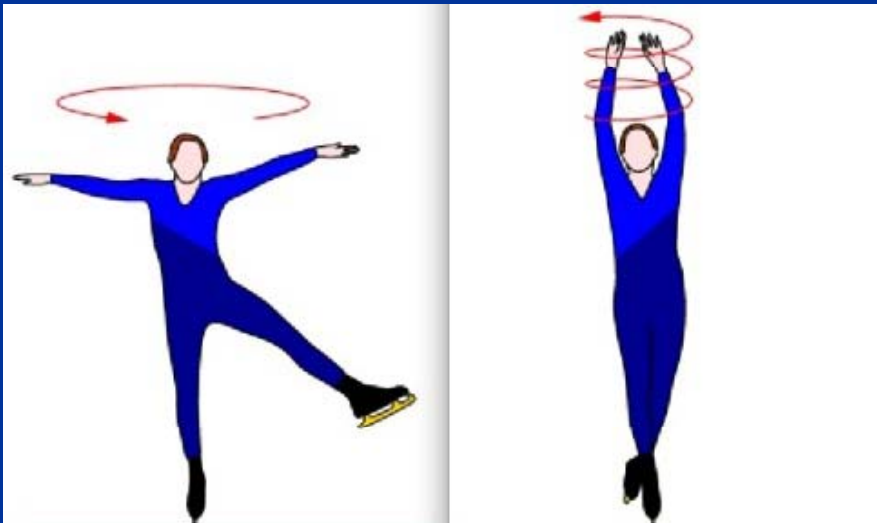
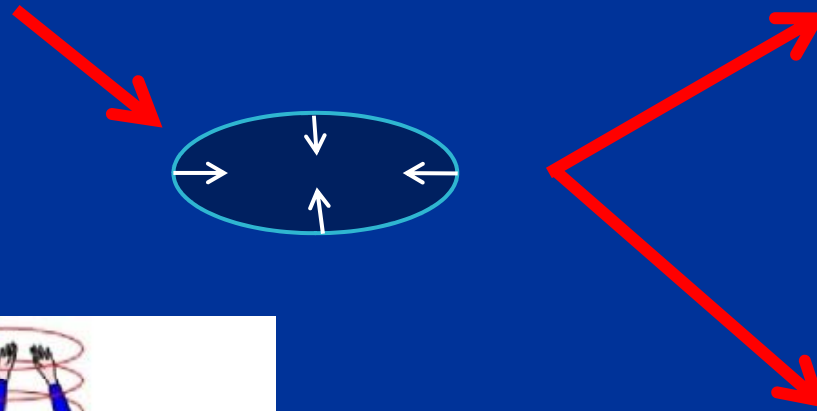
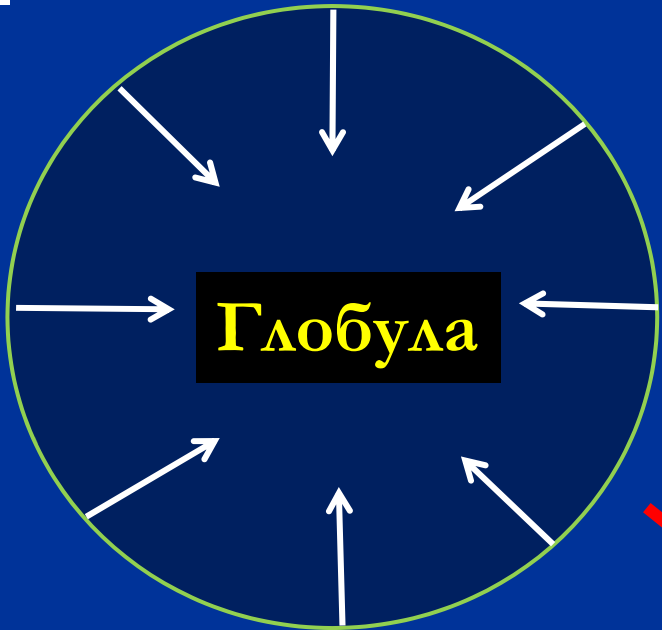


B, V, I

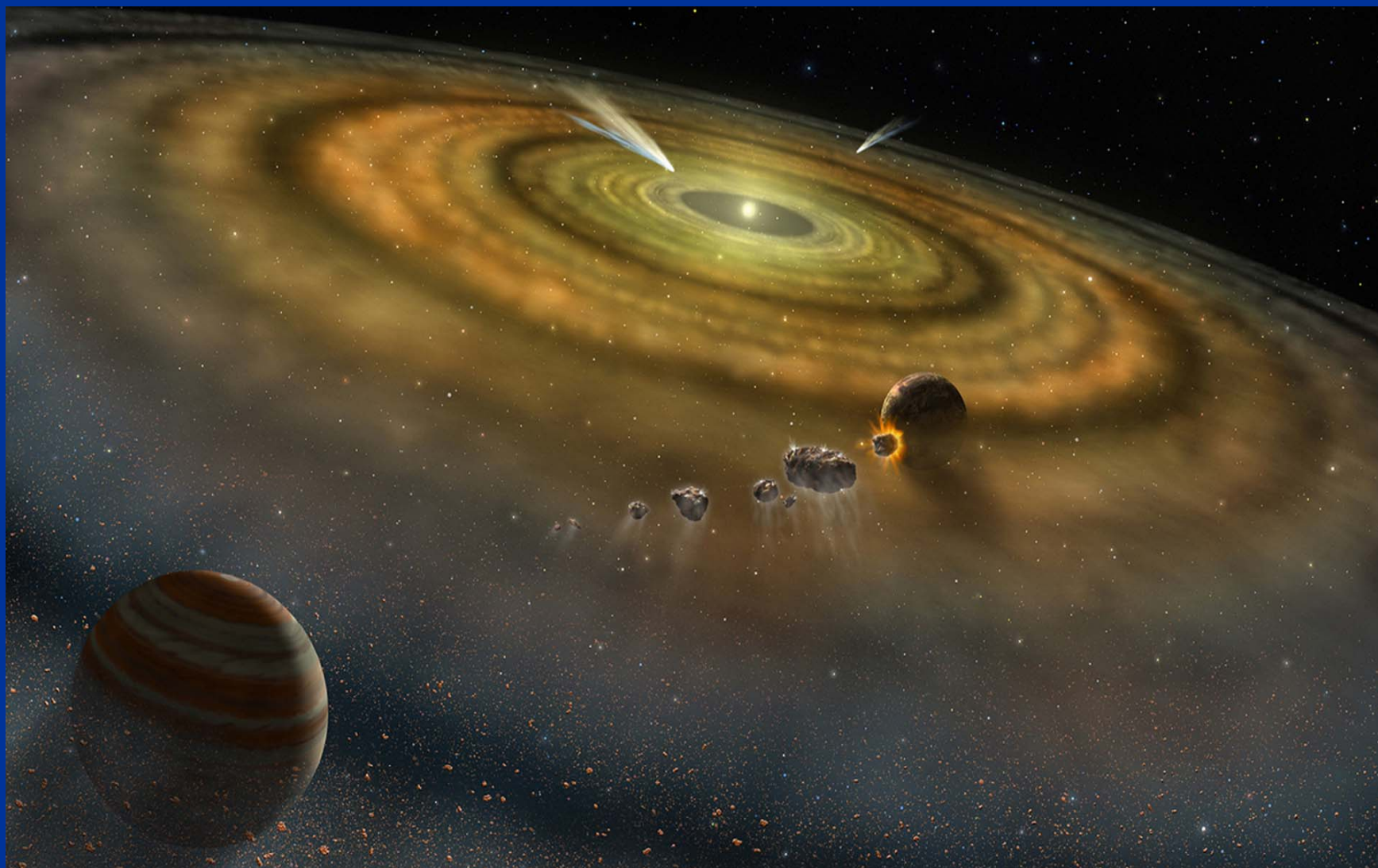


B, I, K

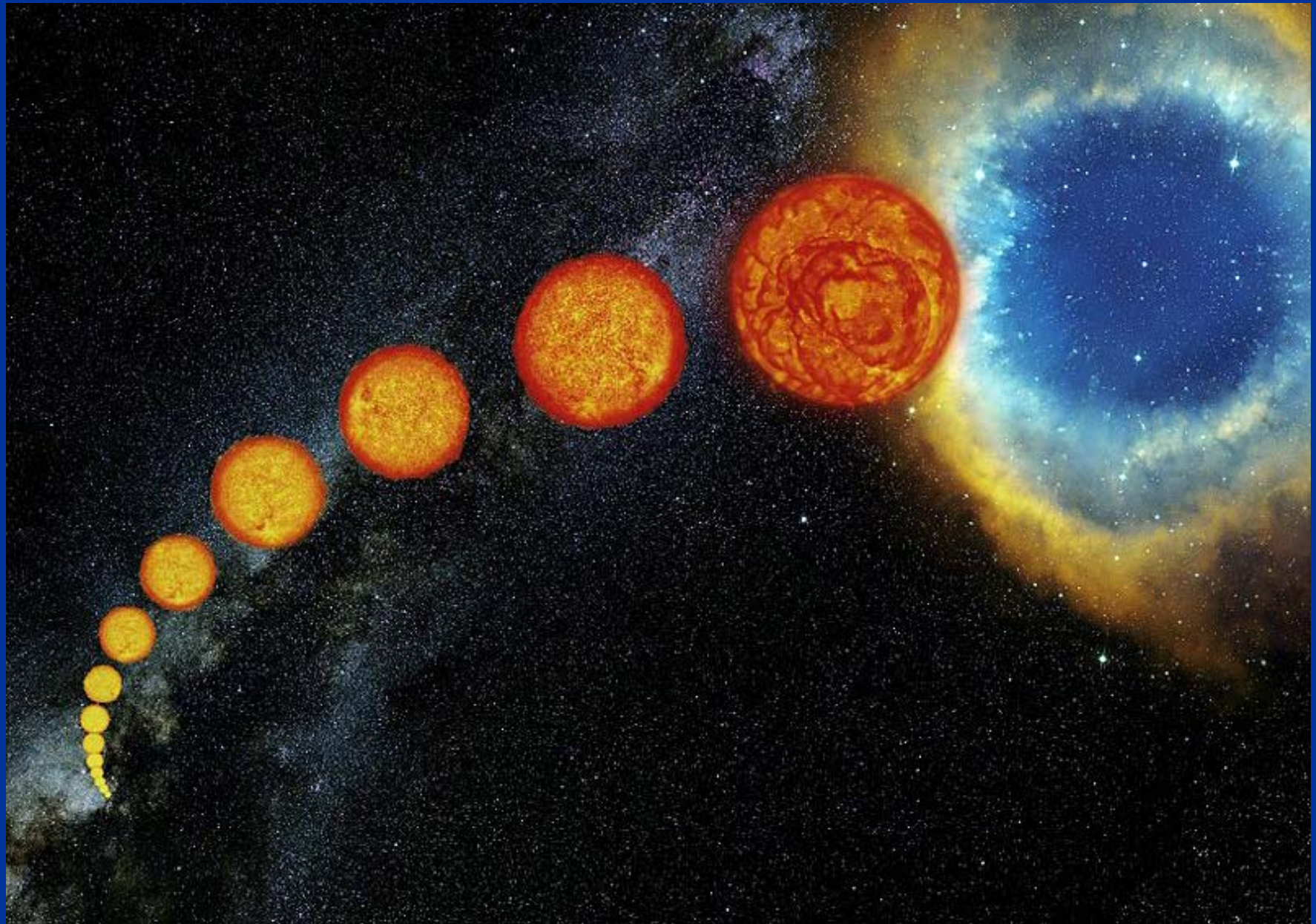




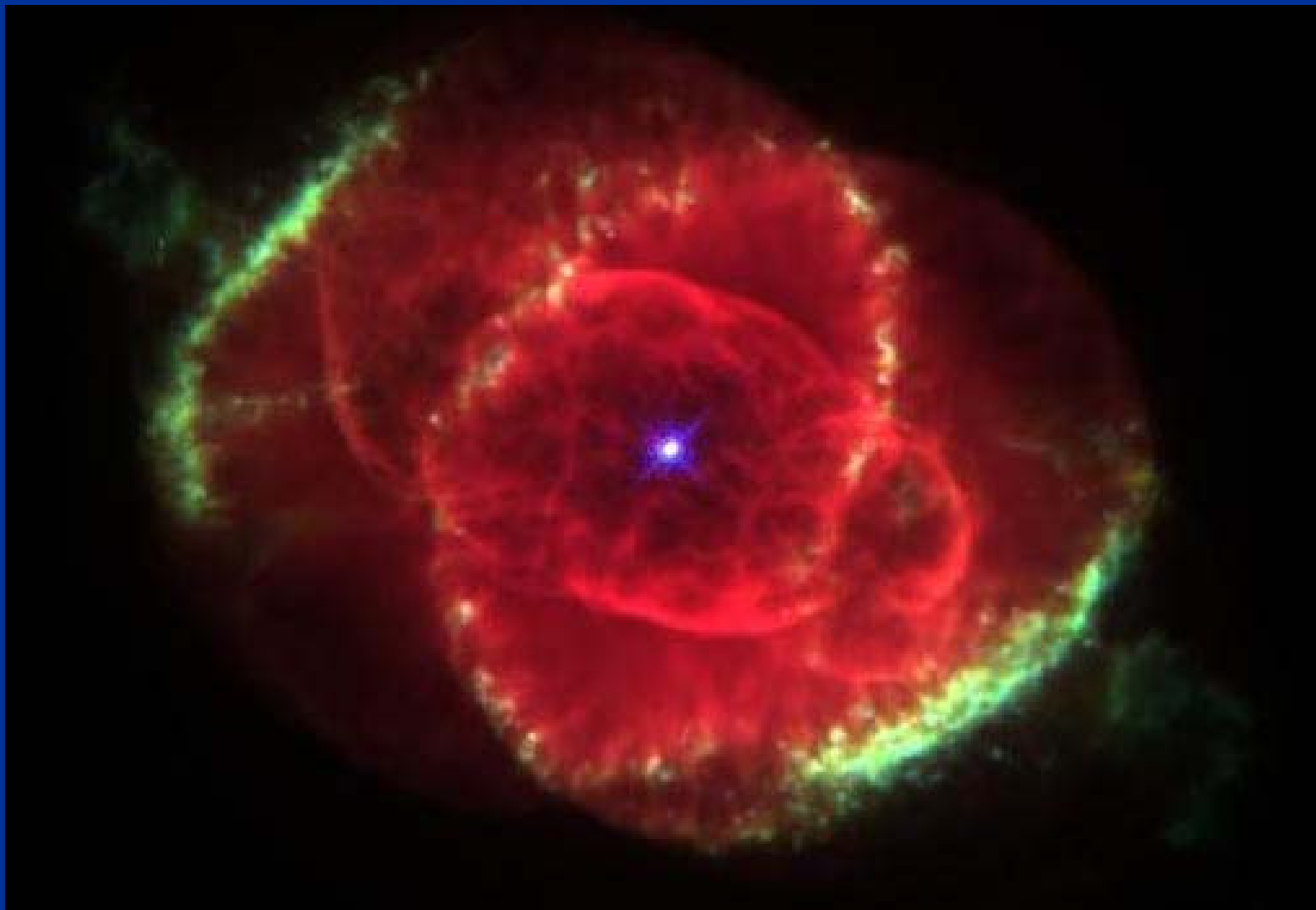
# Формирование Солнечной системы в представлении художника



# Схематическая картина эволюции звезд типа Солнца



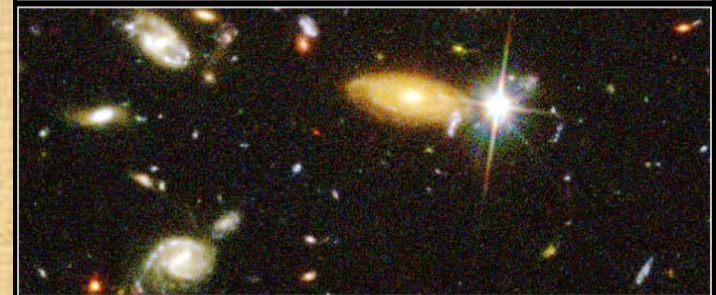
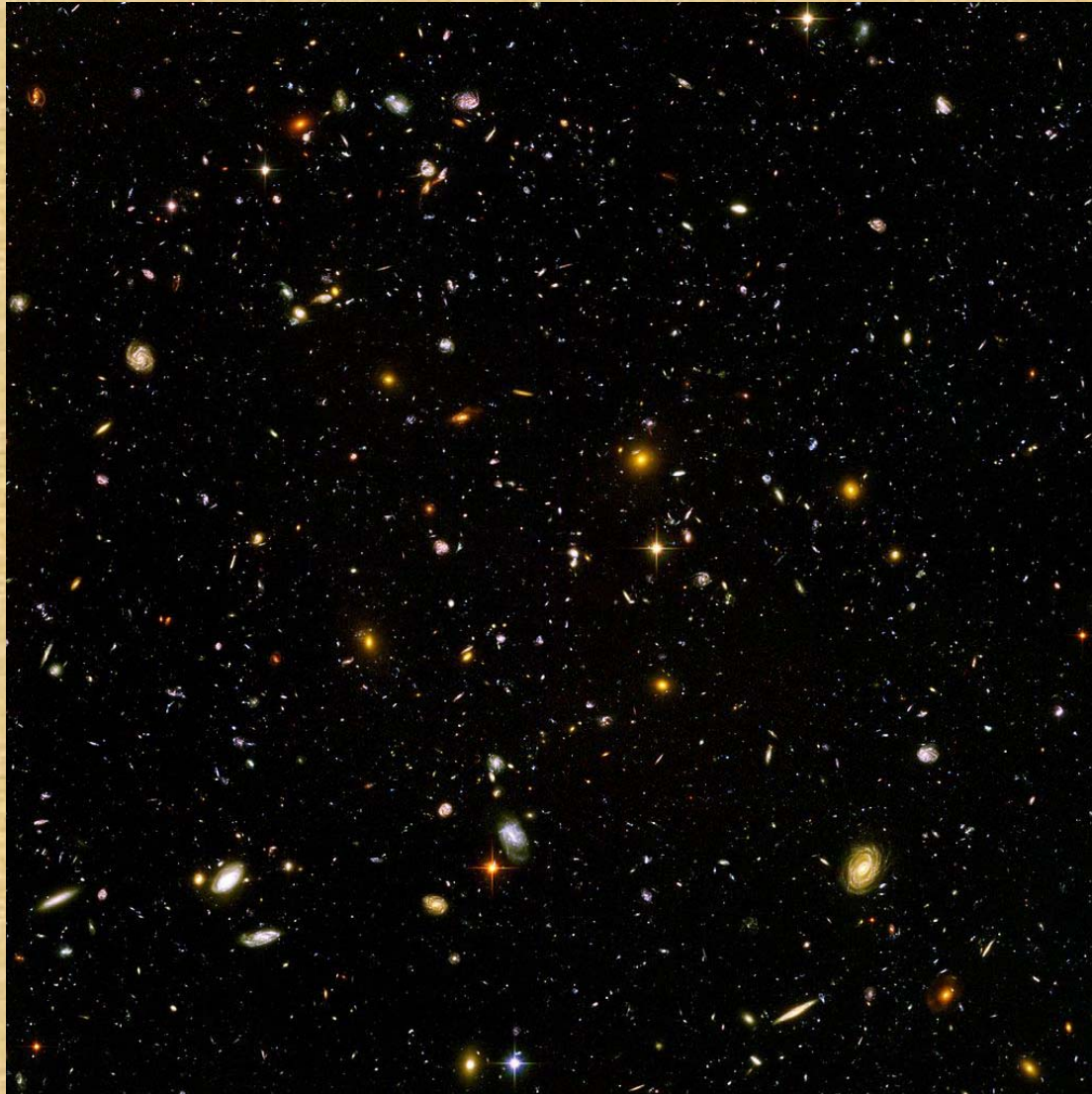
Планетарная туманность NGC 6543.  
В центре туманности – белый карлик.



Крабовидная туманность – остаток вспышки сверхновой.  
Внутри туманности расположена нейтронная звезда.

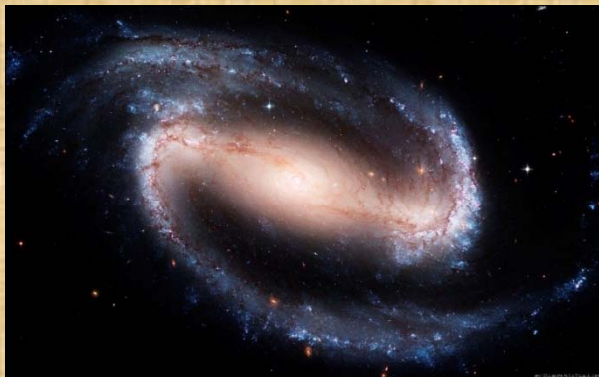


# Мир галактик

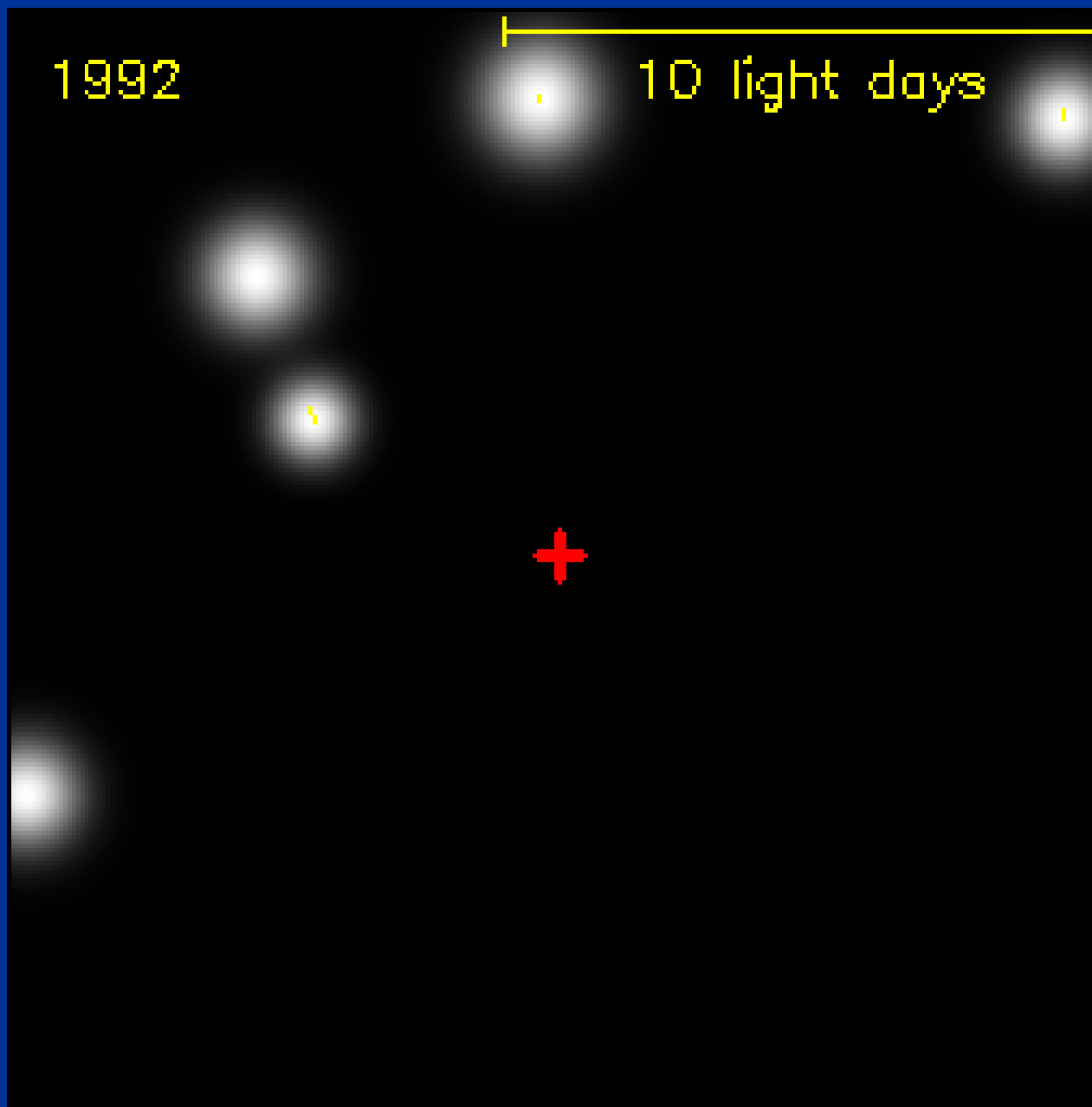


**Hubble Deep Field Details** HST · WFPC2  
PRC96-01b · ST ScI OPO · January 15, 1996 · R. Williams (ST ScI), NASA



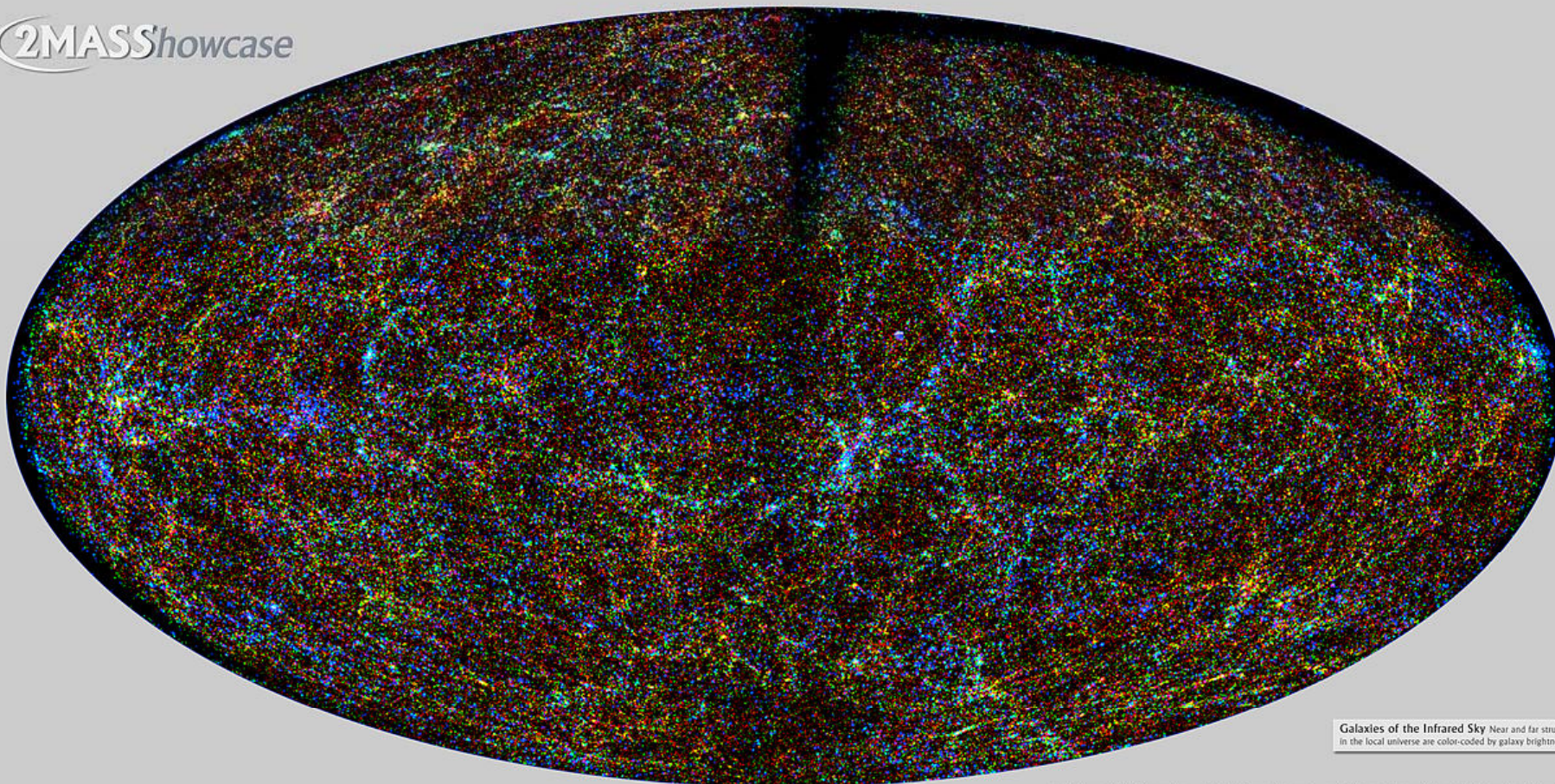


Черная дыра в центре нашей галактики с массой  $10^6 M_{\odot}$



# Крупномасштабная структура Вселенной

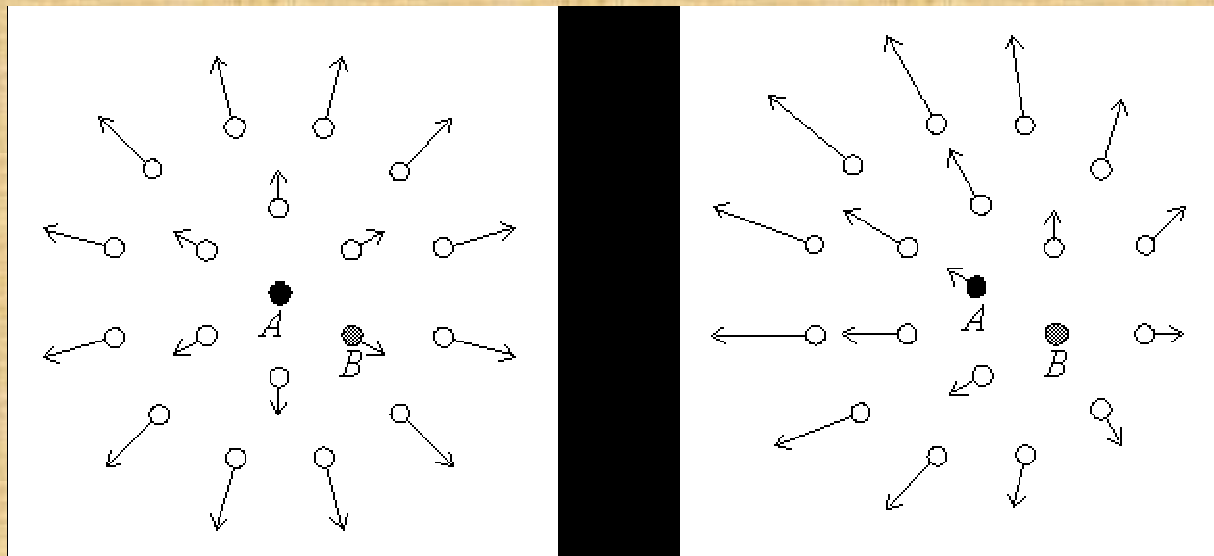
2MASS Showcase



Galaxies of the Infrared Sky Near and far structures in the local universe are color-coded by galaxy brightness

Two Micron All Sky Survey Image Mosaic: Infrared Processing and Analysis Center/Caltech & University of Massachusetts

**Закон Хаббла:** галактики удаляются от нас, причем чем дальше галактика, тем быстрее она движется.



**Следовательно, около 14 млрд. лет назад вся Вселенная была в одной точке!**

# Схематическая картина эволюции Вселенной

