

Наша Галактика



Что такое Галактика?

Солнце и Земля входят в систему звезд и планет, которая называется галактикой, или нашей Галактикой. Конечно же, она не одинока. На ночном небе расположены миллионы галактик. Каждая из них содержит множество звезд, собранных вместе и удерживаемых силой тяготения. Крупнейшие галактики содержат триллионы звезд, сгруппированных вместе. Некоторые удалены от нашей Солнечной системы более чем на миллиард световых лет.

Типы галактик

Существует 4 основных типа галактик — это

- 1. спиральные галактики**
- 2. эллиптические (яйцевидные)**
- 3. галактики в форме замкнутой спирали**
- 4. нерегулярные галактики**

Южная часть Млечного Пути.

Наша галактика

Наша галактика - Млечный Путь - это спиральная галактика. Она маленькая, так как содержит только около 20 звездных скоплений, собранных вместе. Самая огромная галактика — Дева: в ней приблизительно 1000 скоплений. А спираль Андромеды — одна из ближайших к Млечному Пути галактик. По приблизительной оценке она расположена на расстоянии 2,2 млн световых лет и все же может быть видна невооруженным глазом.

Млечный Путь

Наша Галактика и ее ближайшее окружение



Ядро нашей Галактики (направление на созвездие Стрельца) в 1948-м году впервые удалось сфотографировать в тепловых лучах советским астрономам В.Б.Никонову, В.И. Красовскому и А.А.Калиняку в Крымской обсерватории. От Солнца ядро закрыто скоплениями газа и пыли, но тепловые лучи их с потерями преодолевают. Изучение ядра с помощью инфракрасных, рентгеновских и радиоволн позволяет сделать вывод о том, что в центре его находится черная дыра, масса которой, по разным оценкам, составляет от 100 до миллиона масс Солнца.

Солнце расположено примерно в 25 000 световых лет от ядра, у границы одного из спиральных рукавов, которых у нашей Галактики пока насчитывают четыре. В Галактике известно 147 шаровых скоплений. Диаметр нашей Галактики составляет около 100 000 световых лет, а число звезд в ней примерно 150 миллиардов. Наш звездный дом - крупная галактика.

Наша Галактика

Строение Галактики

Гало ($R \sim 20 \text{ кПк}$) Определяет границы Галактики. Имеет размеры в несколько сот тысяч с.в. лет. Состоит из неярких, старых маломассивных звезд как по одиночке, так и в составе шаровых скоплений, которые могут содержать более миллиона звезд. Характерная особенность звезд гало — бедность тяжелыми элементами (в сотни раз меньше).

Балдж ($R < 2 \text{ кПк}$) Звезды сферической составляющей концентрируются к центру Галактики. Центральная, наиболее плотная часть гало называется балджем (утолщение).

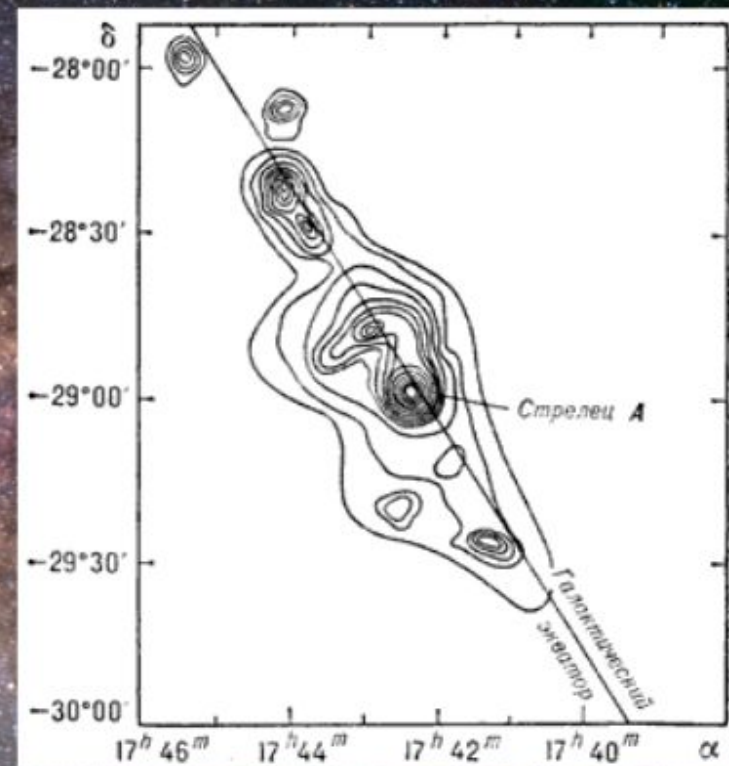


Наша Галактика

Строение Галактики

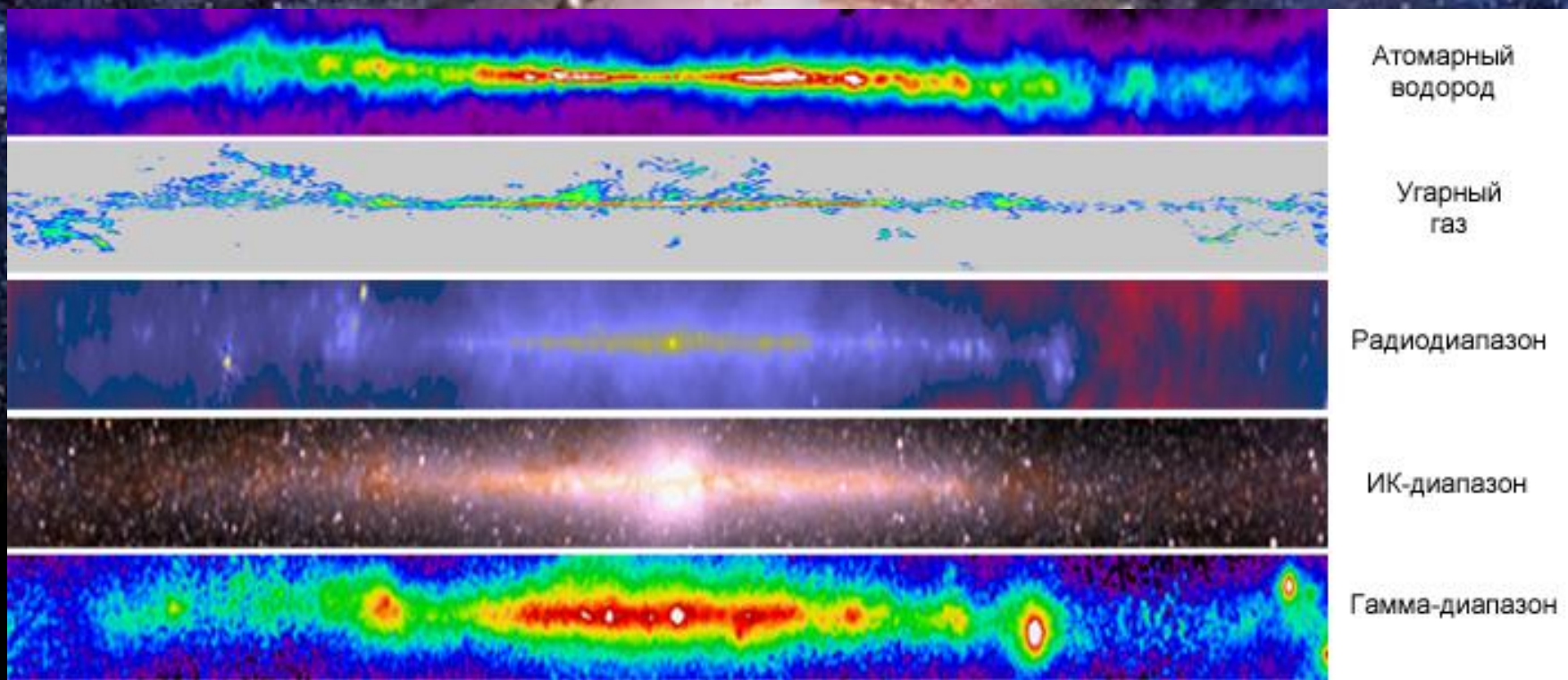
Диск ($R \sim 30$ кПк) По сравнению с гало диск вращается заметно быстрее. Скорость вращения не одинакова на разных расстояниях от центра. Вблизи плоскости диска концентрируются яркие и горячие молодые звёзды и звёздные скопления, возраст которых не превышает нескольких миллиардов лет, а также газопылевые облака. Они образуют плоскую составляющую.

Ядро ($R \sim 30$ Пк) Имеет сильную концентрацией звезд (тысячи на Кпк^3). Включает в себя околоядерный газовый диск, состоящий из молекулярного водорода. В центре Галактики предполагается существование чёрной дыры массой около млн. масс Солнца (радиоисточник Стрелец А).



Изوفоты теплового радиоизлучения центра Галактики. Показан радиоисточник Стрелец А Западный.

Млечный Путь в различных длинах волн. Расположение Солнца в нашей Галактике довольно неудачное для изучения этой системы как целого: мы находимся вблизи плоскости звездного диска, и с Земли сложно выявить структуру Галактики. К тому же, в области, где расположено Солнце, довольно много межзвездного вещества, поглощающего свет и делающего звездный диск почти непрозрачным для видимого света в некоторых направлениях, особенно в направлении ее ядра. Поэтому исследования других галактик играют громадную роль в понимании природы нашей Галактики.



Движения звезд в Галактике.

Собственным движением звезды называется ее видимое угловое смещение по небу за один год на фоне слабых далеких звезд. Оно выражается долями секунды дуги в год.

Солнечная система совершает полный оборот вокруг центра Галактики примерно за 200 млн лет со скоростью около 250 км/с. По вращению Галактики оценивается её масса, она составляет около $2 \cdot 10^{11}$ масс Солнца.

Распределение звезд в Галактике имеет две ярко выраженные особенности: во-первых, очень высокая концентрация звезд в галактической плоскости, и во-вторых, большая концентрация в центре Галактики.

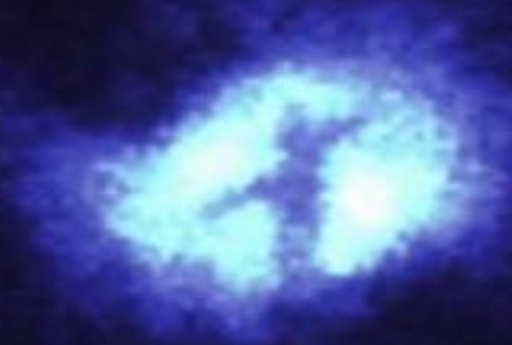


Примерно так выглядит наша Галактика сбоку

Так выглядит наша Галактика сверху









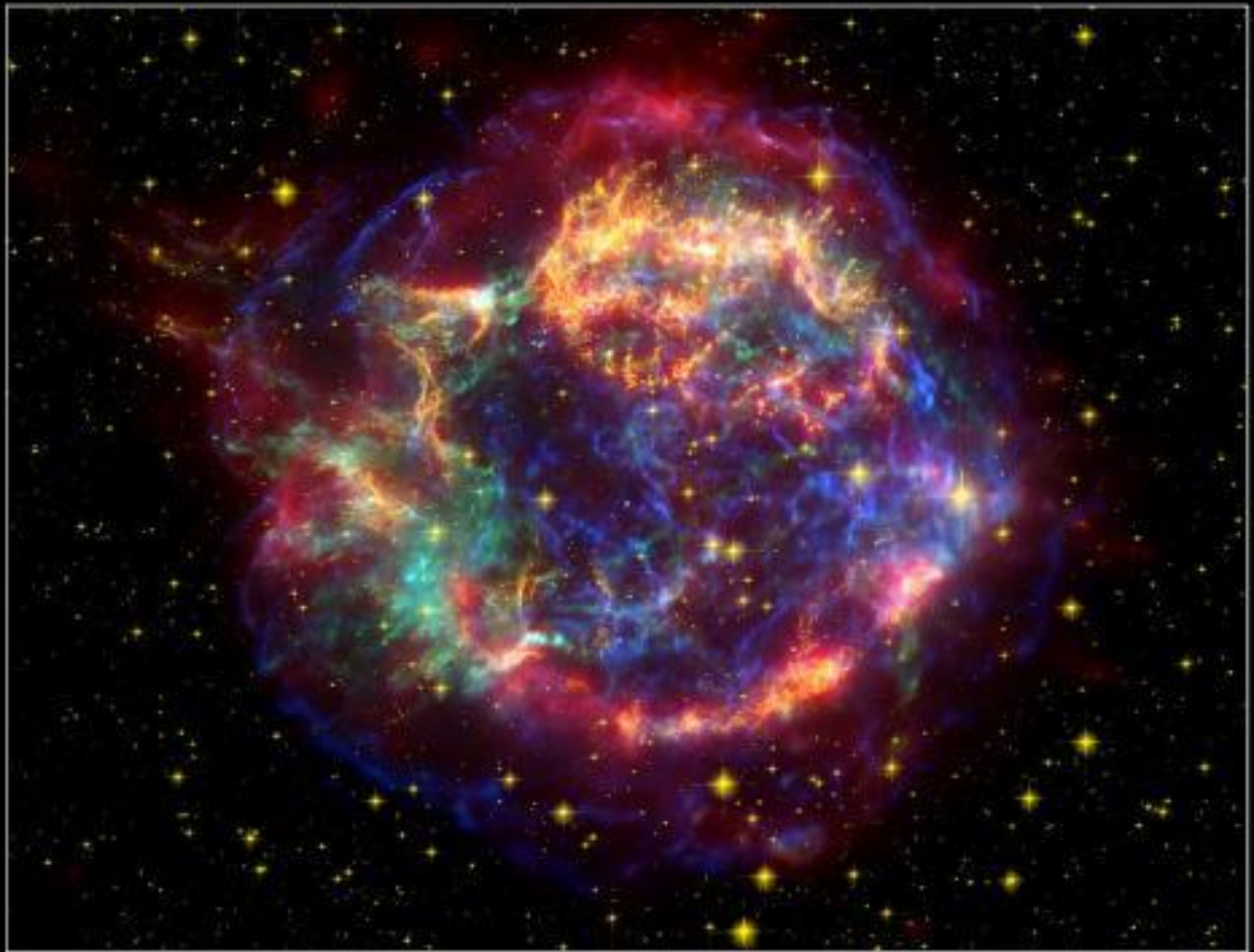












Cassiopeia A Supernova Remnant

NASA / JPL-Caltech / B. Kasuya (Shimizu Planetarium)

Spitzer Space Telescope • MIPS

Hubble Space Telescope • ACS



Dusty Eye of the Helix Nebula (NGC 7293)

NASA / JPL-Caltech / K. Su (University of Arizona)

Spitzer Space Telescope • IRAC • MIPS

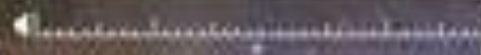
ssc2007-03a

Galaxy NGC 4214









31 AUG 2006



Digitized by

Image © 2003 OSS Consortium
Image NASA/STScI

Digitized by Google™

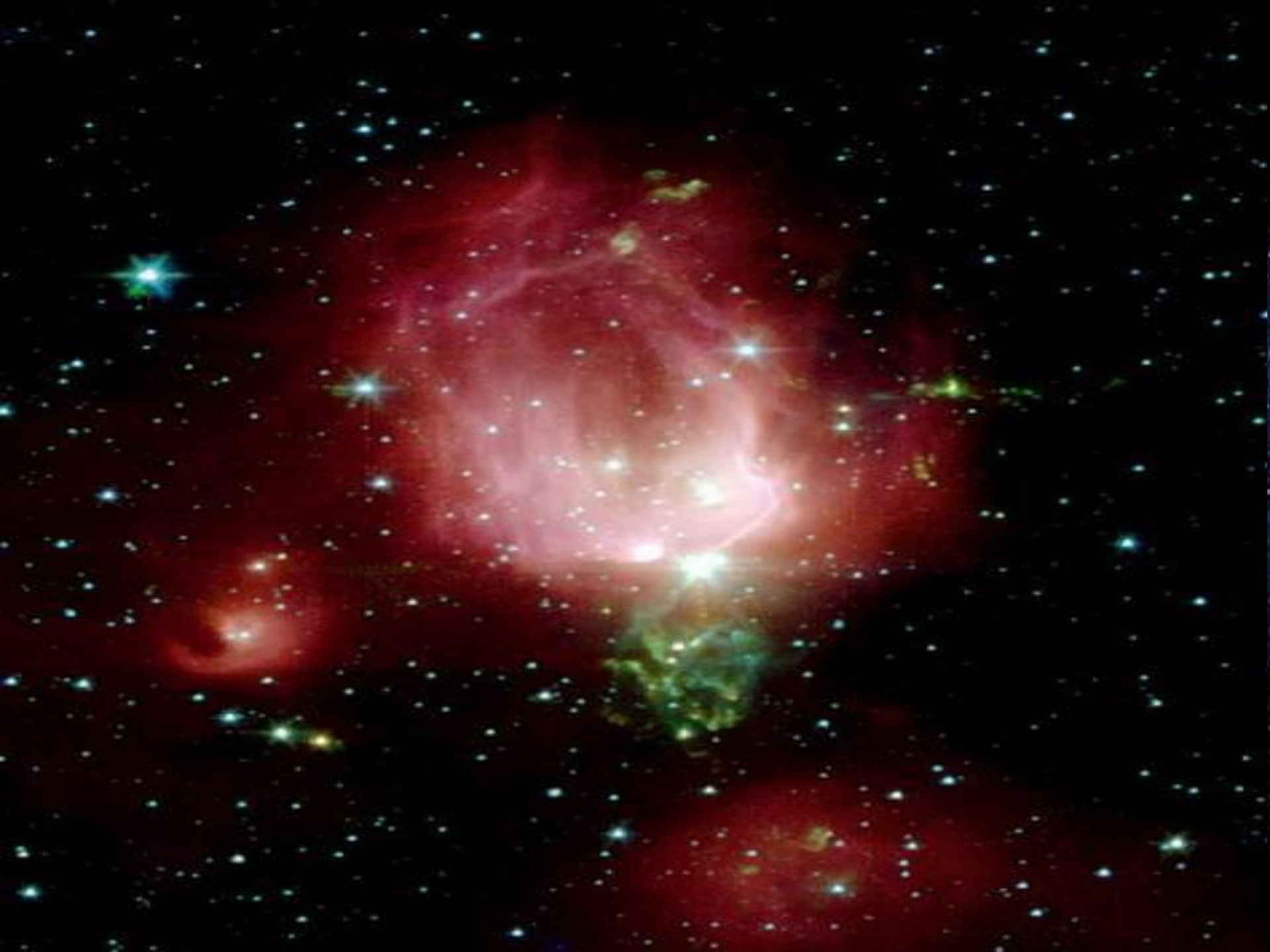


2019/08/11

WWW.STKAYO.COM = WWW.STKAYO.COM = WWW.STKAYO.COM



© Russell Crampton













Xage.Ru

Image NASA, STScI
Image © 2007 DSD Consortium

©2007 Google™

