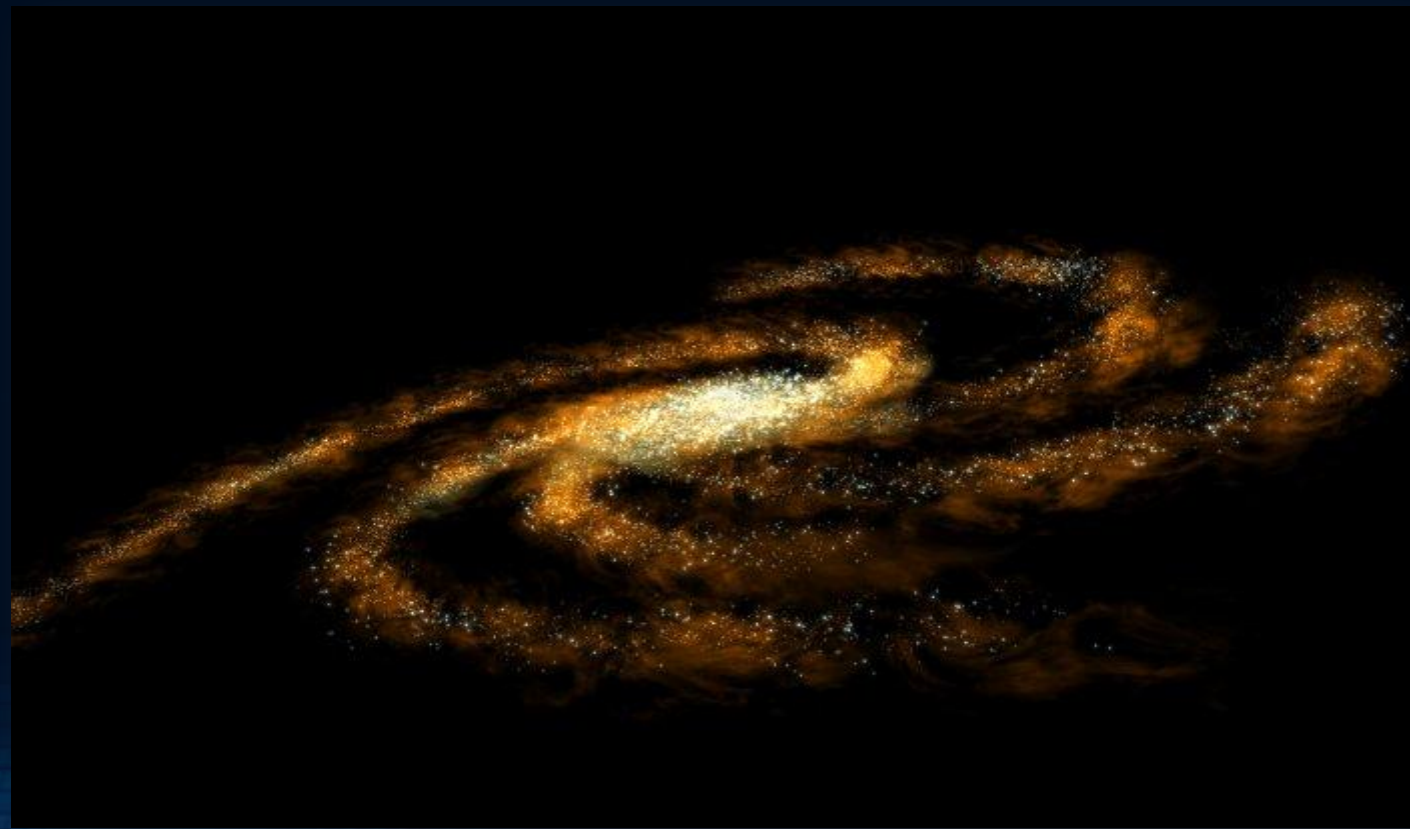
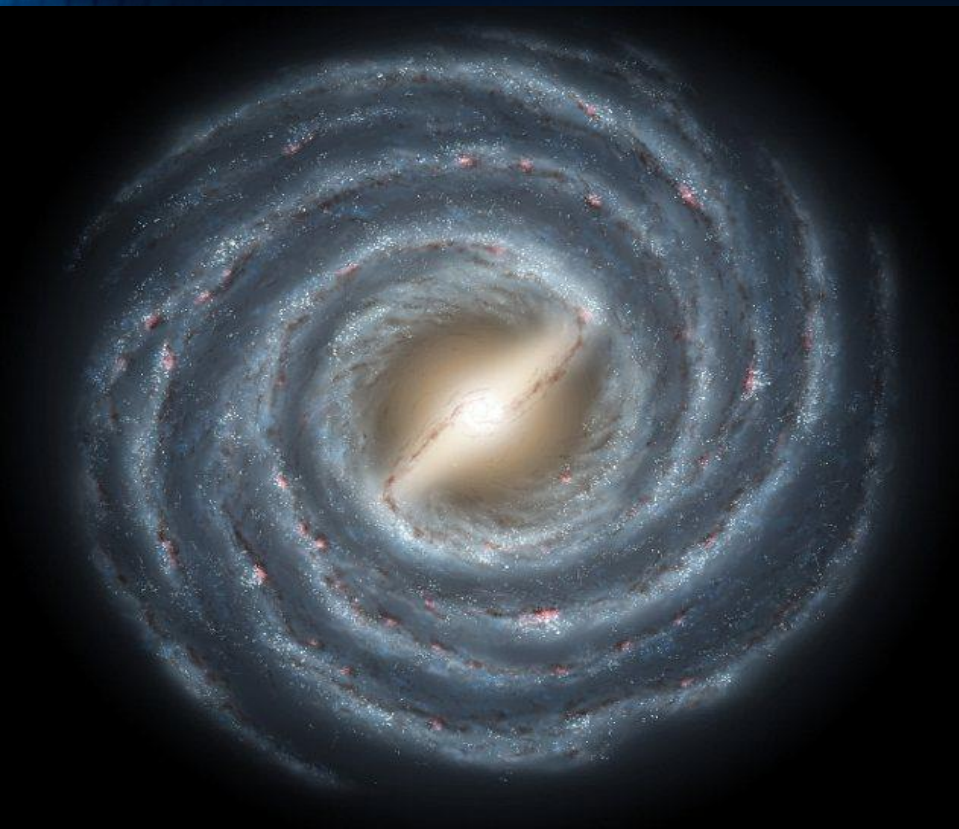


# *МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ – НАША ГАЛАКТИКА*

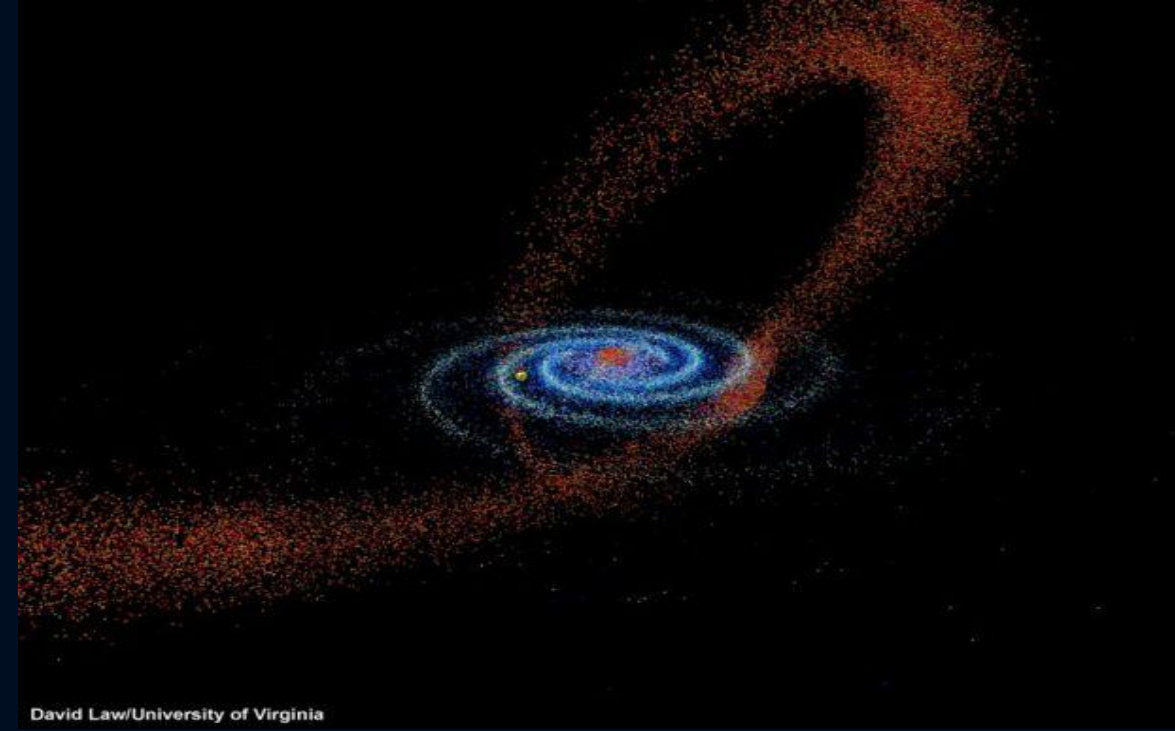
Выполнила:  
Пермяков Сергей  
Андреевич  
Группа ТМ-19-11



*Млечный Путь — наша Галактика представляет собой гигантскую спиральную галактику, заполненную звездами, звездными скоплениями, газом и пылью. Вместе с другими галактиками она является одним из крупнейших образований Вселенной.*



Г. Галилей в конце 1610 г., наблюдая Млечный Путь в телескоп, установил, что он состоит из колоссального множества очень слабых звезд; его звездная структура хорошо видна даже в обычный бинокль.



Млечный Путь тянется серебристой полосой по обоим полушариям, замыкаясь в звездное кольцо. Наблюдения установили, что все звезды образуют огромную звездную систему, названную Галактикой (от греческого слова галактикос — молочный), подавляющее большинство звезд которой сосредоточено в Млечном Пути. Солнечная система входит в состав Галактики.



Газ и пыль в Галактике распределены очень неоднородно. Помимо разреженных пылевых облаков, наблюдаются плотные темные облака пыли. Когда эти плотные облака освещены яркими звездами, они отражают их свет, и тогда мы видим отражательные туманности, как те, что видны в скоплении звезд Плеяды. Если около газопылевого облака имеется горячая звезда, то она возбуждает свечение газа, и тогда мы видим диффузную туманность, примером которой служит Туманность Ориона.



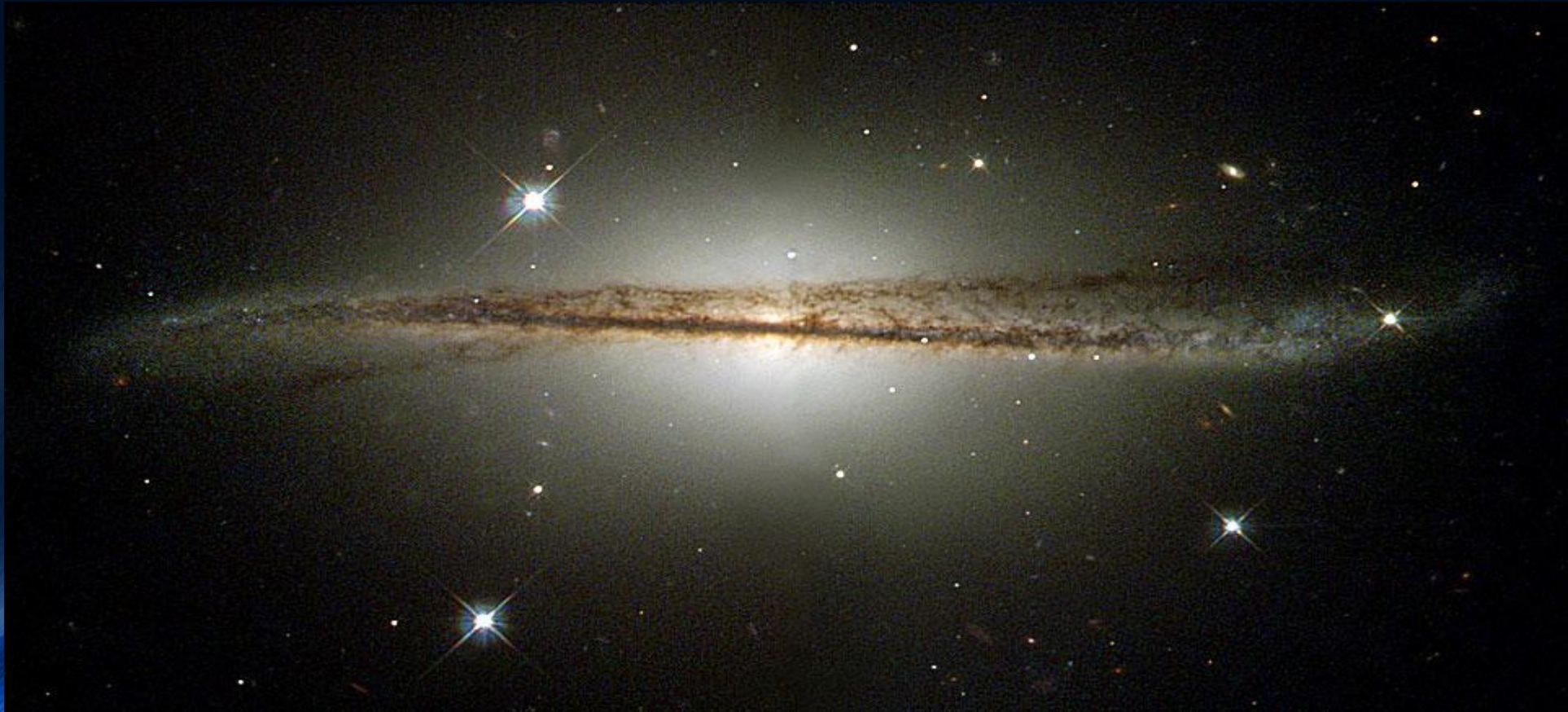
*Скопление звезд Плеяды*



*Туманность Ориона*



- Исследования распределения звезд, газа и пыли показали, что наш Млечный Путь — Галактика представляет собой плоскую систему, имеющую спиральную структуру.
- В Галактике около 100 млрд звезд.
- Среднее расстояние между звездами в Галактике около 5 св. лет.
- Центр Галактики, который расположен в созвездии Стрельца, скрыт от нас большим количеством газа и пыли, поглощающих свет звезд.

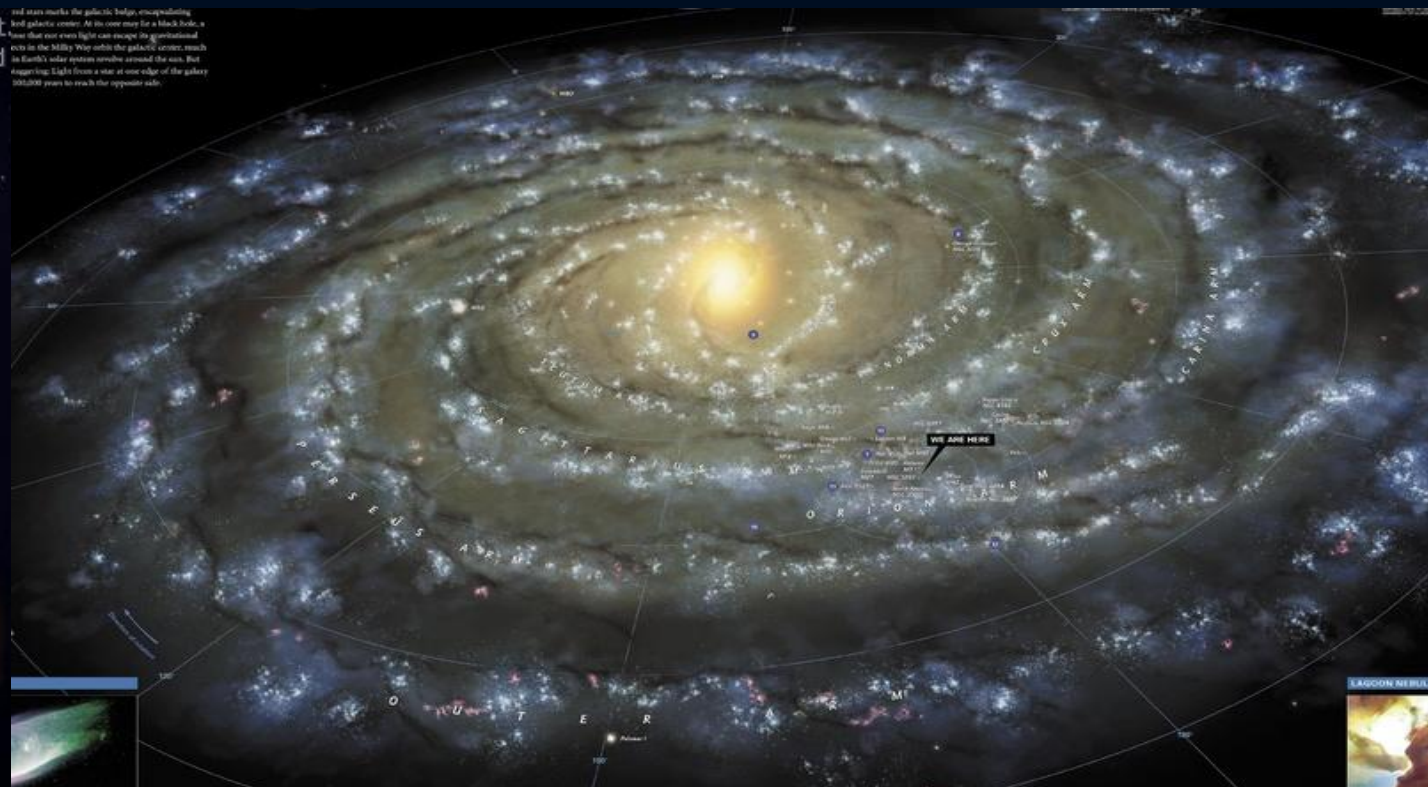




- Галактика вращается.
- Солнце, находящееся на расстоянии около 8 кпк (26 000 св. лет) от центра Галактики, обращается со скоростью около 220 км/с вокруг центра Галактики, совершая один оборот почти за 200 млн лет.
- Внутри орбиты Солнца сосредоточена материя массой около  $10^{11} M_{\odot}$ , а полная масса Галактики оценивается в несколько сотен миллиардов солнечных масс.



© Mark A. Garlick / space-art  
No unauthorized



red stars marks the galactic bulge, encompassing  
the galactic center. At its core may lie a black hole, a  
hole that not even light can escape its gravitational  
pull. In the Milky Way, only the galaxy's center, much  
like Earth's solar system, revolves around the sun. But  
suggesting: Light from a star at one edge of the galaxy  
takes 200,000 years to reach the opposite side.



**ГАЛАКТИЧЕСКАЯ КОРОНА**  
Горячий газ, окружающий Галактику

**ВЫСОКОСКОРОСТНОЕ ОБЛАКО**  
Влетающий сгусток  
сравнительно свежего газа

**ДИСК ГАЛАКТИКИ**  
Сплюснутая система  
звезд, газа  
и пыли

**ПУЗЫРЬ**  
Газ, нагретый  
сверхновыми;  
источник  
«фонтана»

**ОБЛАКО С  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
СКОРОСТЬЮ**  
Остывший газ;  
возвратный поток  
«фонтана»

**БОЛЬШОЕ МАГЕЛЛАНОВО  
ОБЛАКО**  
Галактика – спутник  
Млечного Пути

**МАЛОЕ МАГЕЛЛАНОВО ОБЛАКО**  
Галактика – спутник Млечного Пути

**КАРЛИКОВАЯ СФЕРОИДАЛЬНАЯ  
ГАЛАКТИКА В СТРЕЛЬЦЕ**  
Галактика – спутник Млечного Пути

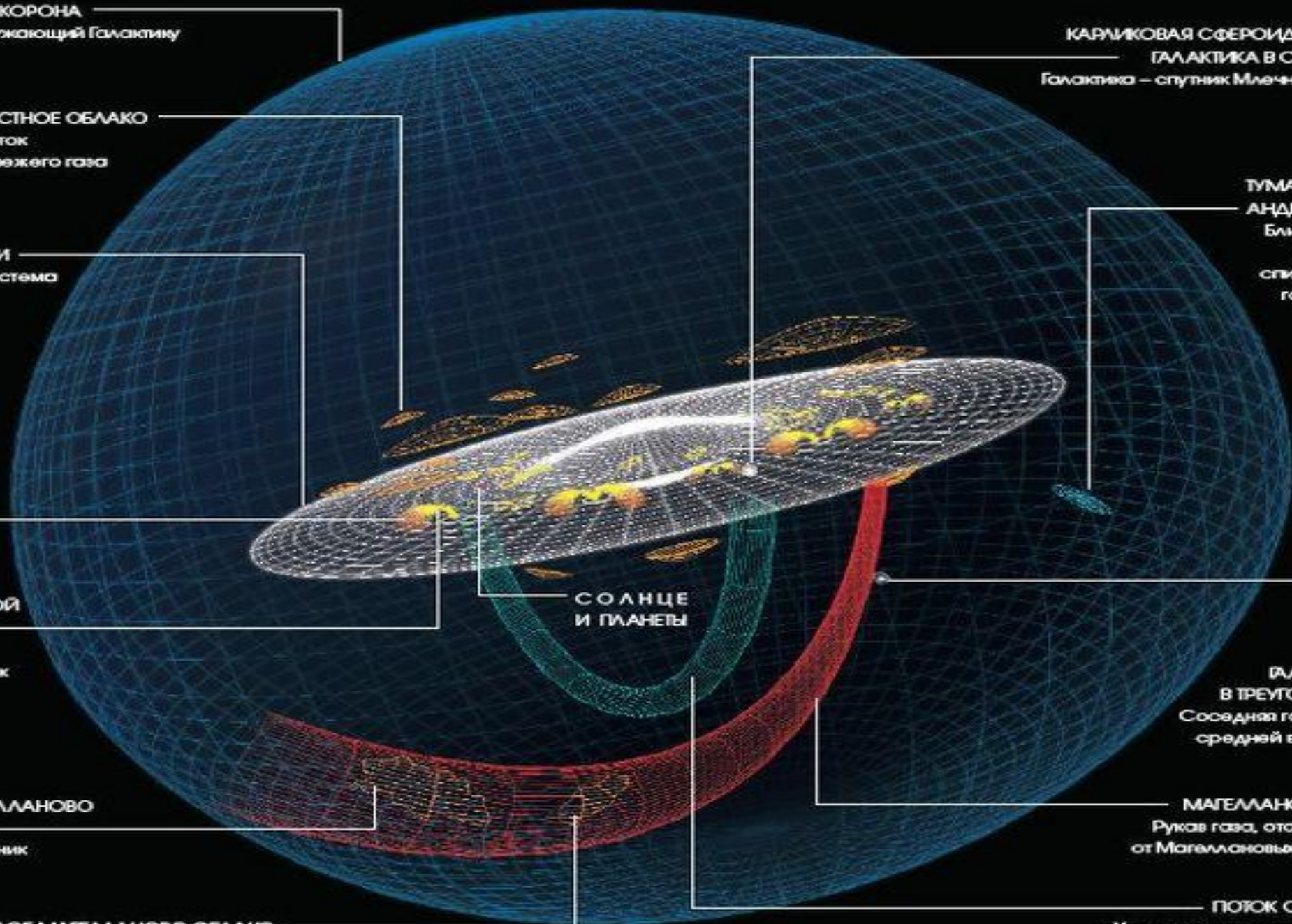
**ТУМАННОСТЬ  
АНДРОМЕДЫ**  
Ближайшая  
крупная  
спиральная  
галактика

**СОЛНЦЕ  
И ПЛАНЕТЫ**

**ГАЛАКТИКА  
В ТРЕУГОЛЬНИКЕ**  
Соседняя галактика  
средней величины

**МАГЕЛЛАНОВ ПОТОК**  
Рукав газа, оторванного  
от Магеллановых Облаков

**ПОТОК СТРЕЛЬЦА**  
«Хвост» из звезд, оторванных  
от карликовой галактики в Стрельце



- Галактика вращается, но не равномерно всем диском.
- С приближением к центру угловая скорость вращения звезд вокруг центра Галактики растет.
- Солнечная система делает оборот вокруг центра Галактики за 180–220 миллионов лет.





Распределение звезд в "теле" Галактики имеет две ярко выраженные особенности: во-первых, очень высокая концентрация звезд в галактической плоскости и совсем небольшая за ее пределами, и во-вторых, чрезвычайно большая концентрация их в центре Галактики.

Так, если в окрестностях Солнца, в диске, одна звезда приходится на 16 кубических парсек, то в центре Галактики в одном кубическом парсеке находится 10 000 звезд.





Наблюдения за движением отдельных звезд около центра Галактики показали, что там, в небольшой области с размерами, сравнимыми с размерами Солнечной системы, сосредоточена невидимая материя, масса которой превышает массу Солнца в 2 млн раз. Это указывает на существование в центре Галактики массивной черной дыры.







Панорама южного неба, сделанная около  
обсерватории Параналь, Чили, 2009 год.





*Панорама Млечного Пути, сделанная в  
Долине Смерти, США, 2005 год.*





Галактический  
центр Млечного  
Пути в  
инфракрасном  
диапазоне.



# *Рукава галактики*

Спиральные галактики имеют рукава, которые простираются из центра, как колесные спицы, которые скручиваются по спирали. Наша Солнечная система расположена в центральной части одного из рукавов, который называется рукав Ориона.

Рукав Ориона когда-то считался небольшим "отростком" более крупных рукавов, таких как рукав Персея или рукав Щита-Центавра. Не так давно появилось предположение, что рукав Ориона действительно является ответвлением рукава Персея и не выходит из центра галактики.

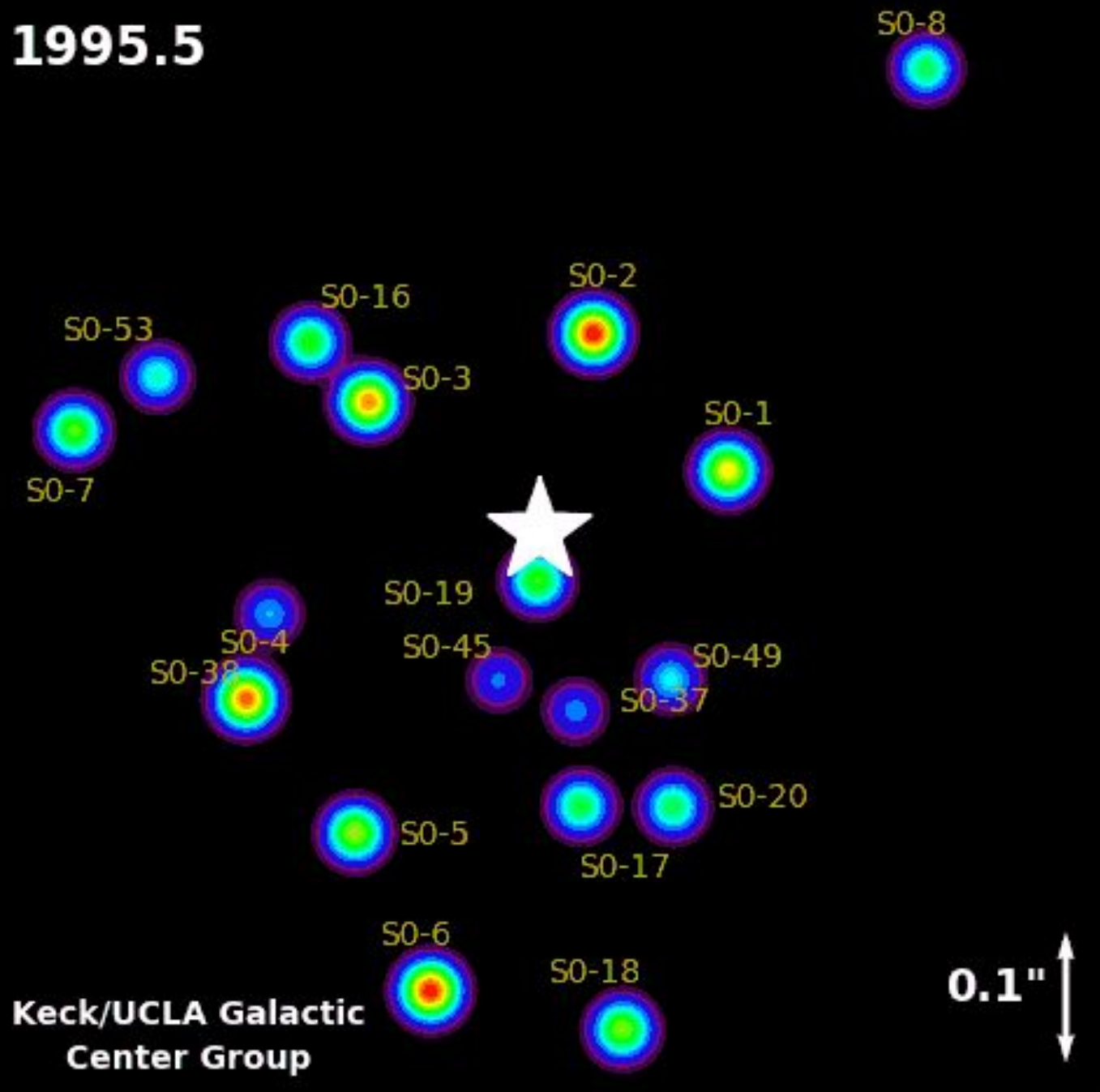
Проблема заключается в том, что мы не можем увидеть нашу галактику со стороны. Мы можем наблюдать только те вещи, которые находятся вокруг нас, и судить о том, какую же форму имеет галактика, находясь как бы внутри нее. Однако ученым удалось вычислить, что этот рукав имеет длину примерно 11 тысяч световых лет и толщину 3500 световых лет.







1995.5



Анимация, демонстрирует реальное движение звезд вокруг черной дыры с 1997 по 2011 годы в районе одного кубического парсека в центре нашей галактики. Когда звезды приближаются к черной дыре, они делают петлю вокруг нее на невероятной скорости. Например, одна из этих звезд, S0-2 движется со скоростью 18 миллионов километров в час: черная дыра вначале притягивает ее, а затем резко отталкивает.



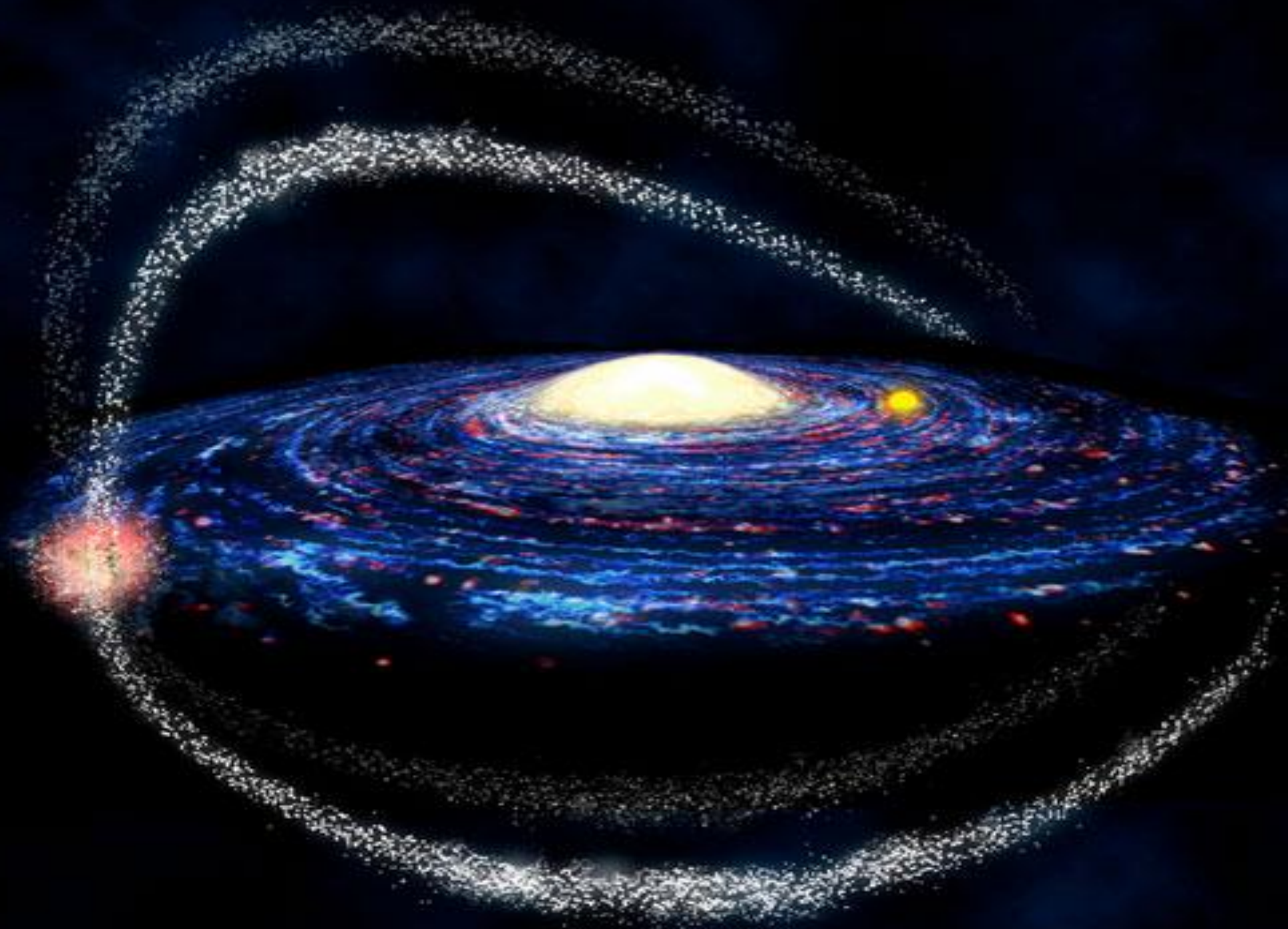
# Галактический год

На Земле год – это время, за которое Земля успевает сделать полный оборот вокруг Солнца. Каждые 365 дней мы возвращаемся в одну и ту же точку. Наша Солнечная система таким же образом вращается вокруг черной дыры, расположенной в центре галактики. Однако полный оборот она делает за 250 миллионов лет. То есть, с тех пор, как исчезли динозавры, мы сделали всего четверть полного оборота.

В описаниях Солнечной системы редко упоминается о том, что она движется в космическом пространстве, как и все в нашем мире. Относительно центра Млечного пути Солнечная система движется со скоростью 792 тысячи километров в час. Для сравнения: если бы вы двигались с такой же скоростью, то смогли бы совершить кругосветное путешествие за 3 минуты.

Период времени, за который Солнце успевает сделать полный оборот вокруг центра Млечного пути, называется галактический год. Подсчитано, что Солнце пока прожило всего 18 галактических лет.







# *Рукав Млечного пути*

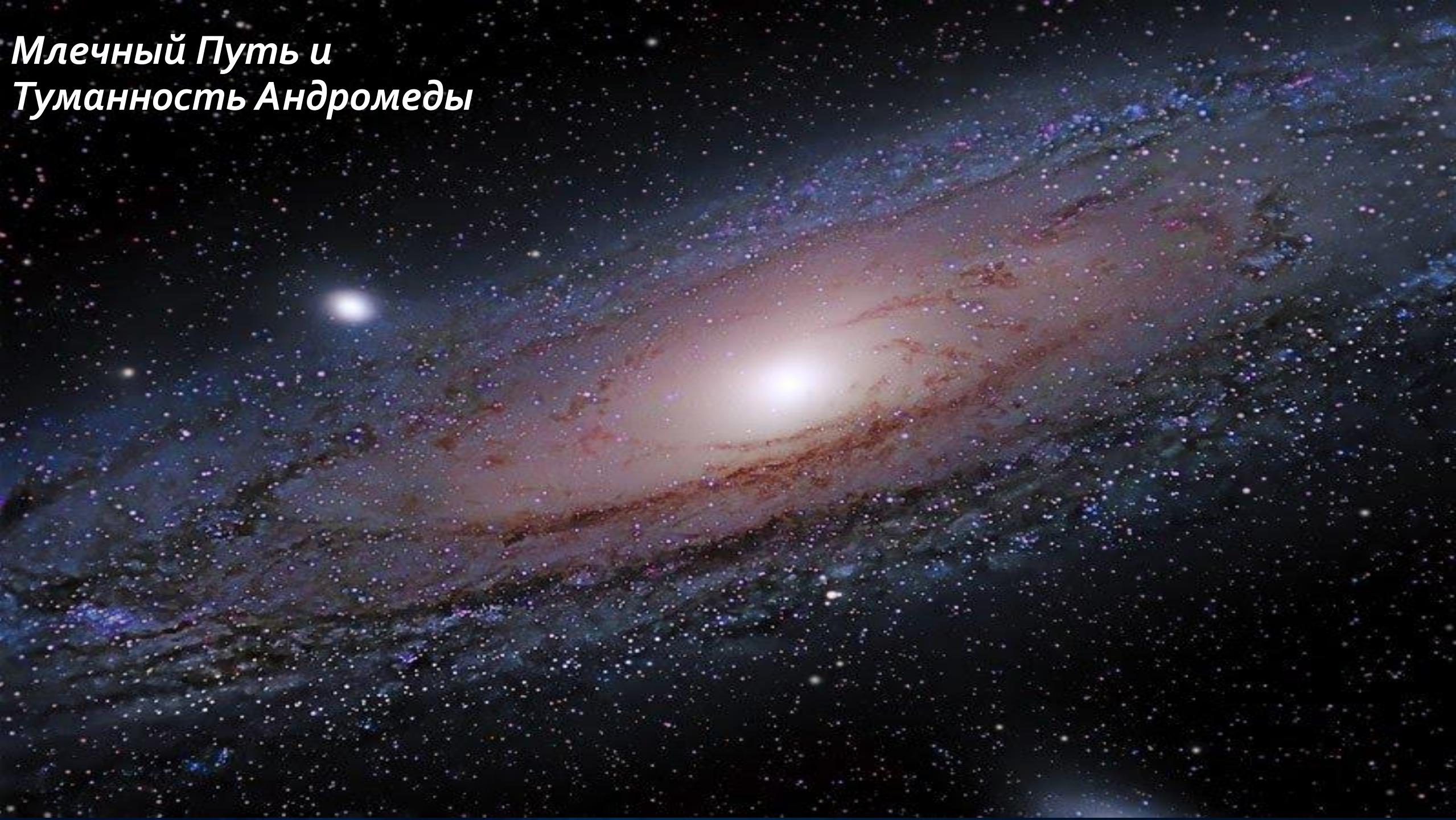








*Млечный Путь и  
Туманность Андромеды*





# Ссылки:

<http://cosmos-and-astronomy.ru/milky-way/39-milky-way/77-the-structure-of-our-milky-way-galaxy.html>

<http://galspace.spb.ru/index63.html>

<http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%9C%D0%BB%D0%B5%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9%D0%9F%D1%83%D1%82%D1%8C%E2%80%94%D0%BD%D0%B0%D1%88%D0%B0%D0%93%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BB%D0%B5%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9%D0%9F%D1%83%D1%82%D1%8C%E2%80%94%D0%BD%D0%B0%D1%88%D0%B0%D0%93%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0>

<http://www.infoniac.ru/news/Interesnye-fakty-o-galaktike-Mlechnyi-Put.html>