

Презентация

На тему: Ученые астрономии

Работу выполнила:
Кельбас Валерия

XVIII век: становление звездной астрономии

Вильям Гершель (1738-1822)



Вильям Гершель (1738-1822)

Вильгельм Фридрих (Вильям) Гершель родился в
Ганновере в 1738 г. в семье музыканта Исаака Гершеля
Получил музыкальное образование (гобой, скрипка)
Учитель французского - Herr Hofschlager - возбудил
интерес Вильяма к наукам
1753 г. – заканчивает гарнизонную школу и поступает
гобоистом и скрипачом в гарнизонный оркестр.

В 1757 г. французы оккупировали Ганновер, и Гершель
уезжает в Англию

Зарабатывает на жизнь переписыванием нот, а затем
выступает как исполнитель, дирижер и композитор
1759-1770 гг., создана большая часть инструментальных
произведений, включая симфонии, концерты и сонаты

Март 1766 г. – органист в Галифаксе

В 1766 г. приглашен в Бат

1767 г. - органист известной капеллы "Октагон" в г. Бат

1780 г. – директор оркестра в Бате

Телескопы Гершеля

Письмо от 1783 г. “Я решил ничего не принимать на веру, но собственными глазами увидеть все, что другие видели до меня...”

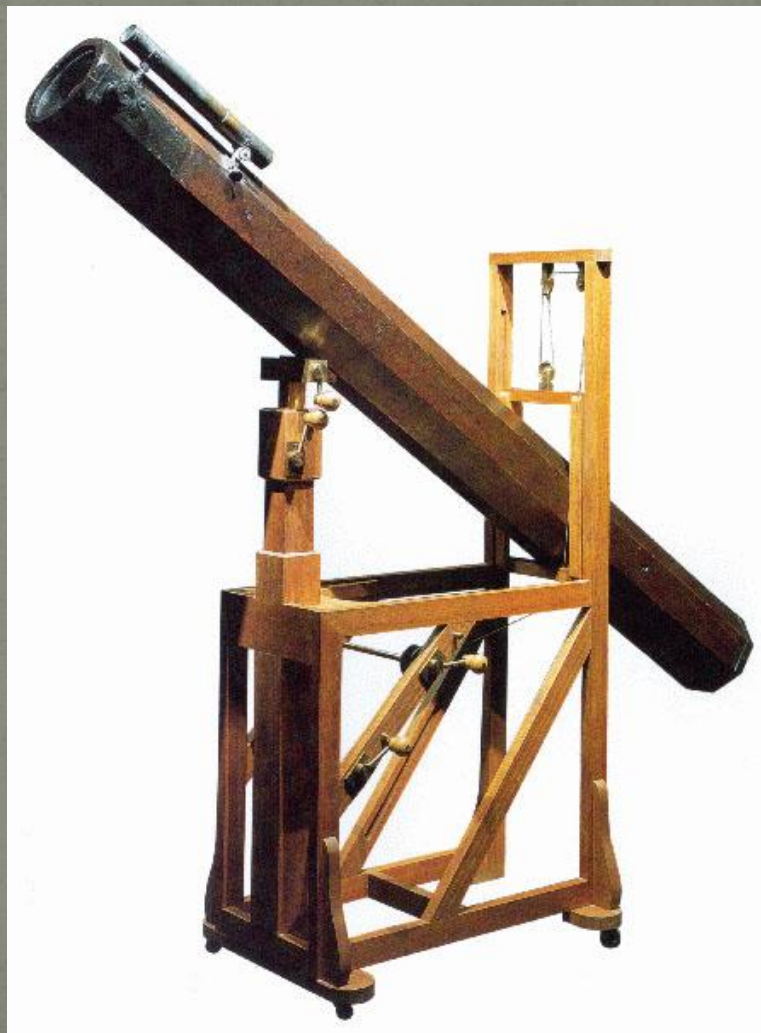
“Зеркальный сплав” меди с оловом

Осень 1773 г. – первые зеркала и первые телескопы
Январь 1774 г. - рефлектор с фокусным расстоянием - 5,5 фута (168 см) и диаметром главного зеркала – 20 см
Затем – 7 и 10 футов
Ему помогают брат Александр и сестра Каролина (с 1772 г.)

Каролина Гершель (1750-1848)



“7-футовый рефлексор”



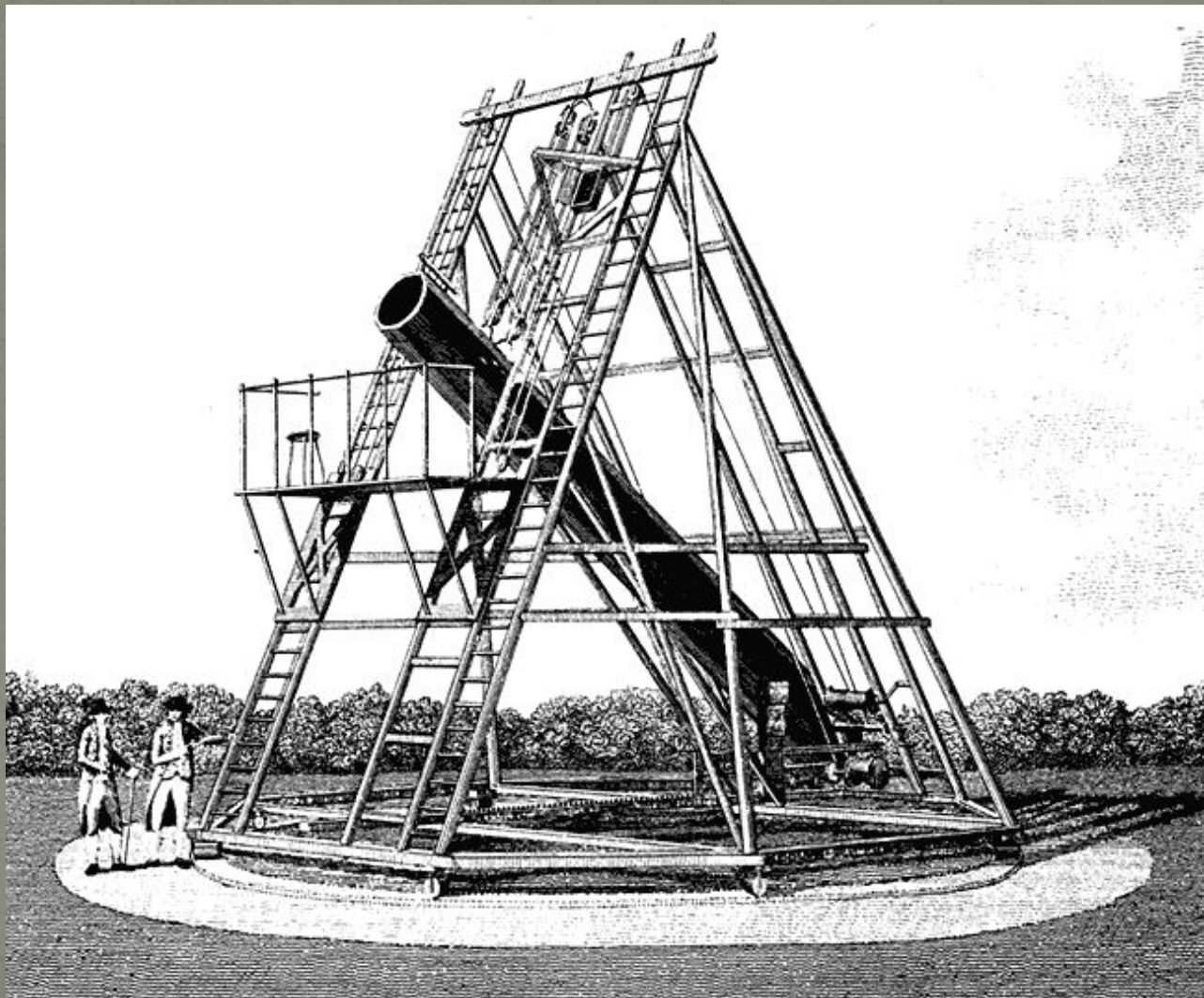
Телескопы Гершеля

1774-1776 гг. – первый 20-футовый телескоп (фокусное расстояние около 6 м). Диаметр главного зеркала – 12 дюймов (30 см)

Труба подвешивалась к столбу. Наблюдатель находился на лестнице

1783 г. - “большой 20-футовый рефлектор”. Первичное зеркало диаметром 18 дюймов (~46 см). Уникальная монтировка

“Большой 20-футовый рефлексор”



Телескопы Гершеля

1787 г. - крупнейший инструмент Гершеля: 40-футовый (12 м) телескопа. Диаметр рабочего отверстия - 4 фута (122 см). Вес – около 2 т

Более 400 зеркал.

до 2007-футовых телескопов

примерно 150 10-футовых

около 100 20-футовых

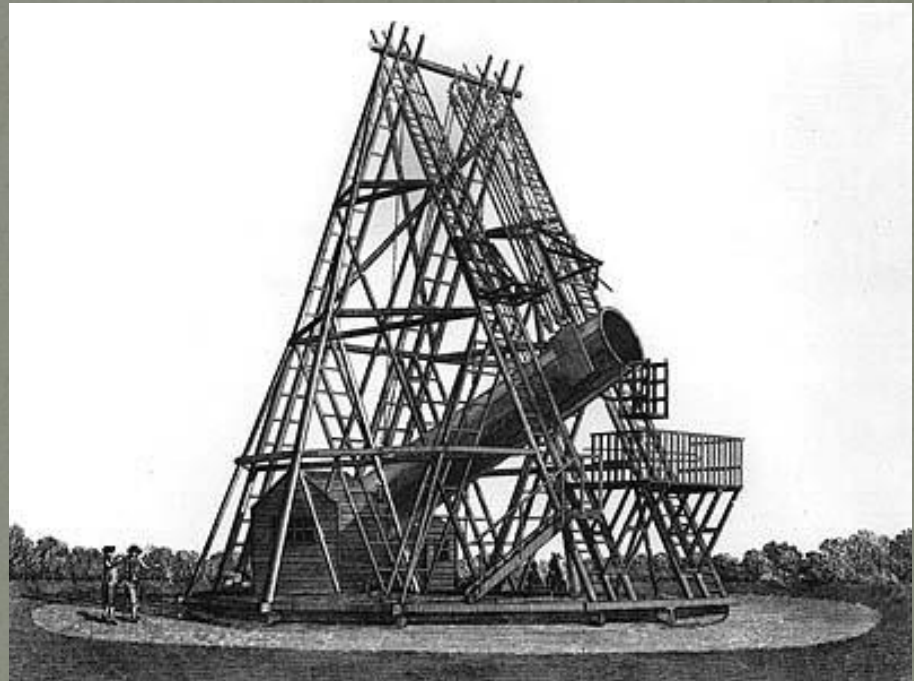
“40-футовый рефлексор”

Зеркало – с третьей попытки

1777 г. – начало работы

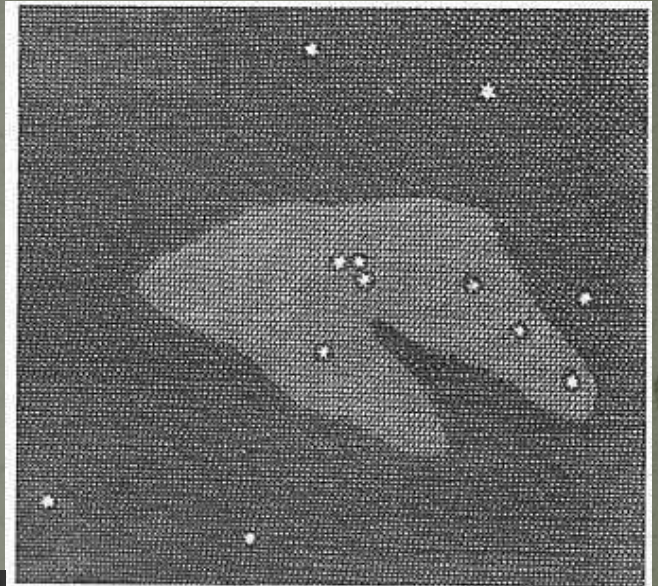
28 августа 1789 г. –

“первый свет”



Наблюдения на телескопах

4 марта 1774 г.; 5.5 футовый
телескоп; яркая туманность в
созвездии Ориона (открыта
Гюйгенсом в 1656 г.)



*Saw the lucid Spot in Orion's Sword, thro' a 5 1/2 foot
telescope; its Shape was not as Dr. Smith has
delineated in his Optics; tho' something resembling
it; being nearly as follows.*



*From this we may infer that there are undoubtedly
changes among the fixed stars, and perhaps from a careful
observation of this Spot something might be concluded
concerning the Nature of it.*

Открытие нашей Галактики

Эммануил Сведенборг (1688-1772) – шведский философ: звезды Млечного Пути объединяются в гигантскую звездную систему

Томас Райт (1711-1786) в книге “Теория Вселенной” (1750) – наша звездная система имеет форму диска (теория “жерновов”)

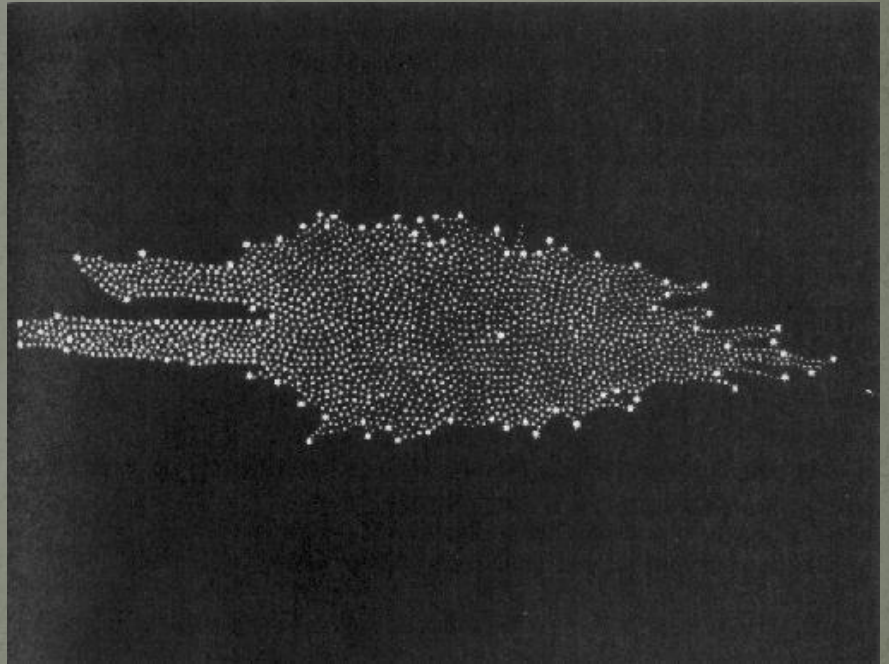
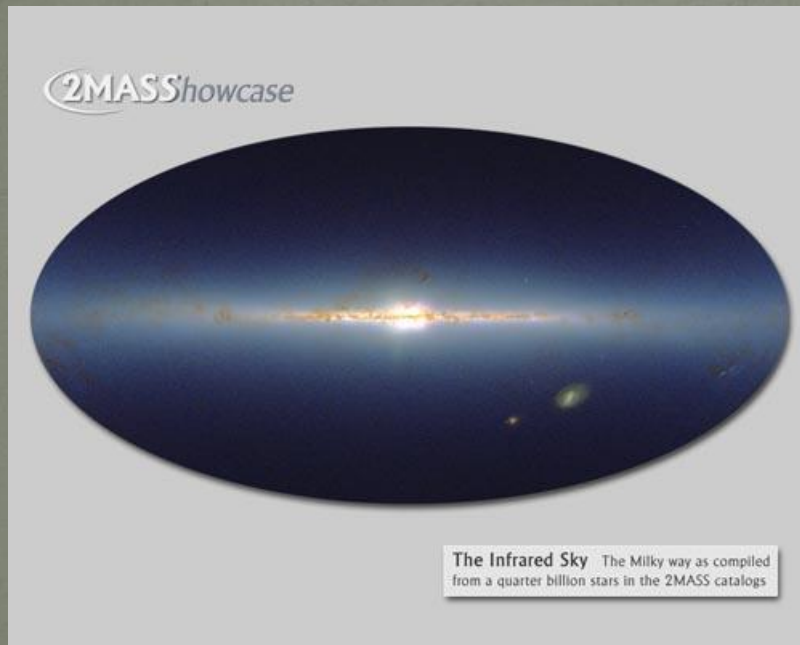
Иммануил Кант (1724-1804) – “Всеобщая естественная история и теория неба” (1755) – “островные вселенные”.

Иоганн Ламберт (1728-1777) – “Космологические письма об устройстве Вселенной” (1761) – иерархическая структура Вселенной

Открытие нашей Галактики

Гершель – первая количественная
модель Галактики

Метод “звездных черпков”



Открытие нашей Галактики

- Все звезды одной светимости (блеск – мерило расстояния; для сравнения – два телескопа)
- Распределены **равномерно** (позже он признавал неравномерность распределения звезд)
- Телескопу доступны все звезды вплоть до границы системы (были видны звезды до 15 зв.величины)

Модель Гершеля

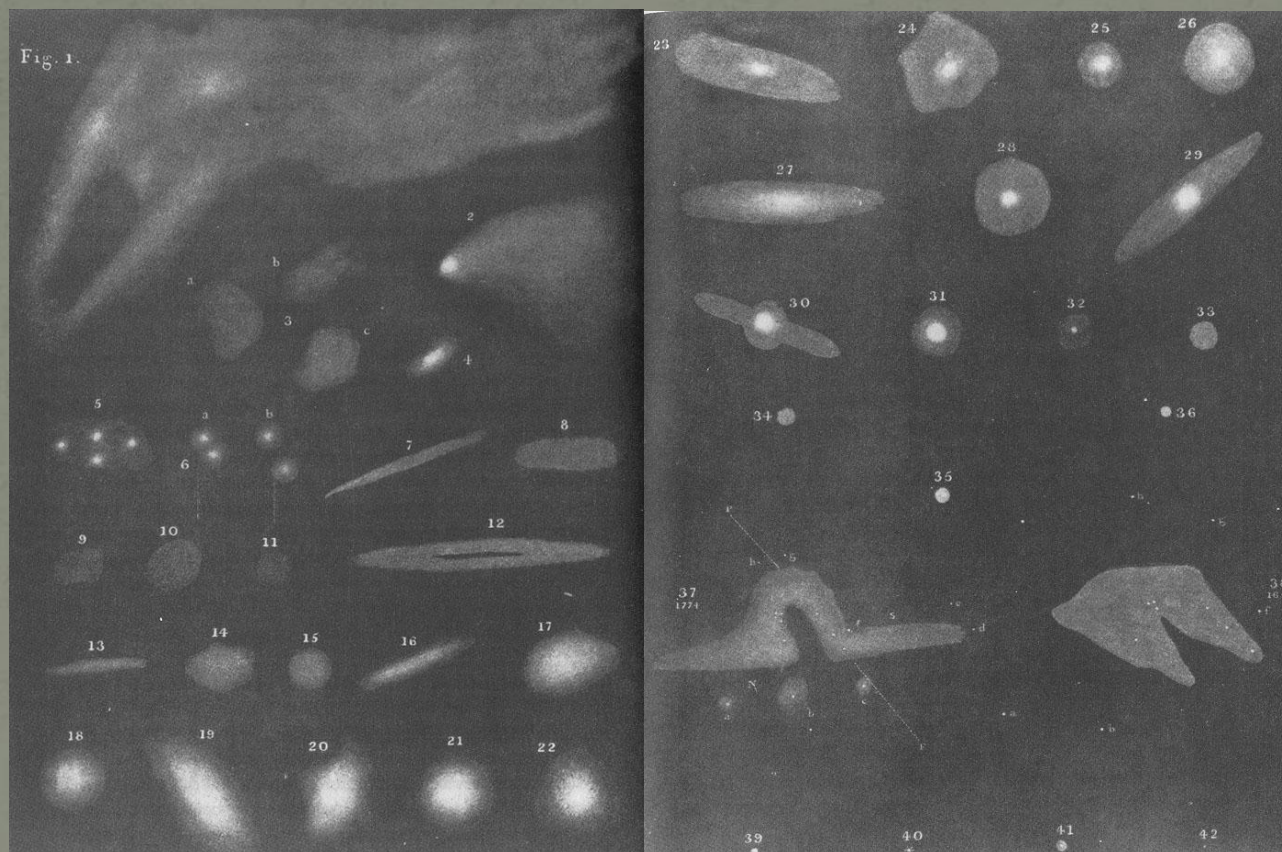
- Солнце – недалеко от центра
- R/h примерно 5
- $R=5800$ **св.лет**
- $h=1100$ **св.лет** (размеры преуменьшены в 15 раз!)

Распределение и природа туманностей (звездных куч и скоплений)

Николай Луи де Лакайл (1713-1763) – наблюдал и описал в 1755 г. **42** туманности (при составлении каталога звезд при наблюдениях на м. Доброй Надежды – 1750-1754)

Шарль Мессье (1730-1817) – каталог **103** туманных пятен (1/3 - галактики) (1771, 1781)

Распределение и природа туманностей (звездных куч и скоплений). Классификация туманностей



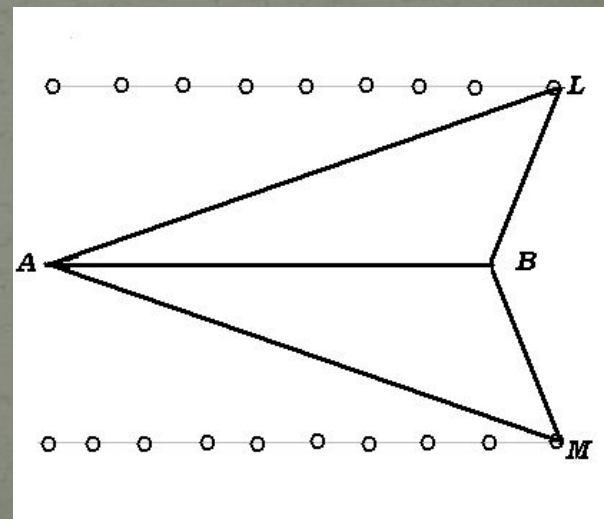
Распределение и природа туманностей (звездных куч и скоплений)

- ✓ Скученность туманностей. “Пласт Волос Вероники”
- ✓ Диффузные туманности – материал для образования звезд

Движение Солнца в пространстве

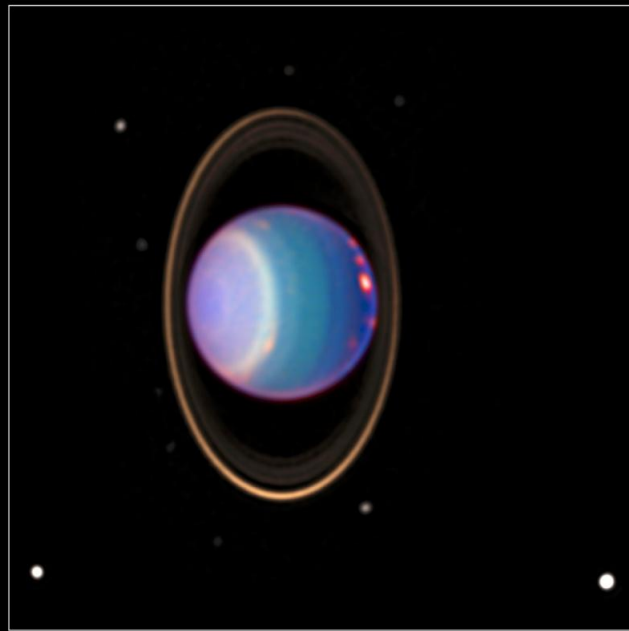
Собственные движения были известны со времен Галлея
Раз Солнце рядовая звезда, то и она может двигаться в пространстве

Товия Майер (1723-1762) –
как определить это движение
(в направлении движения
звезды как бы расходятся,
а в противоположном –
сближаются)



Исследование Солнечной системы

1781 г. – открытие Урана



Uranus • August 8, 1998
Hubble Space Telescope • NICMOS

PRC98-35 • ST ScI OPO • October 14, 1998 • E. Karkoschka (University of Arizona) and NASA

Tuesday March 13

Pollux is followed by 3 small stars at abt 2' and 3' distance.

as usual. p #

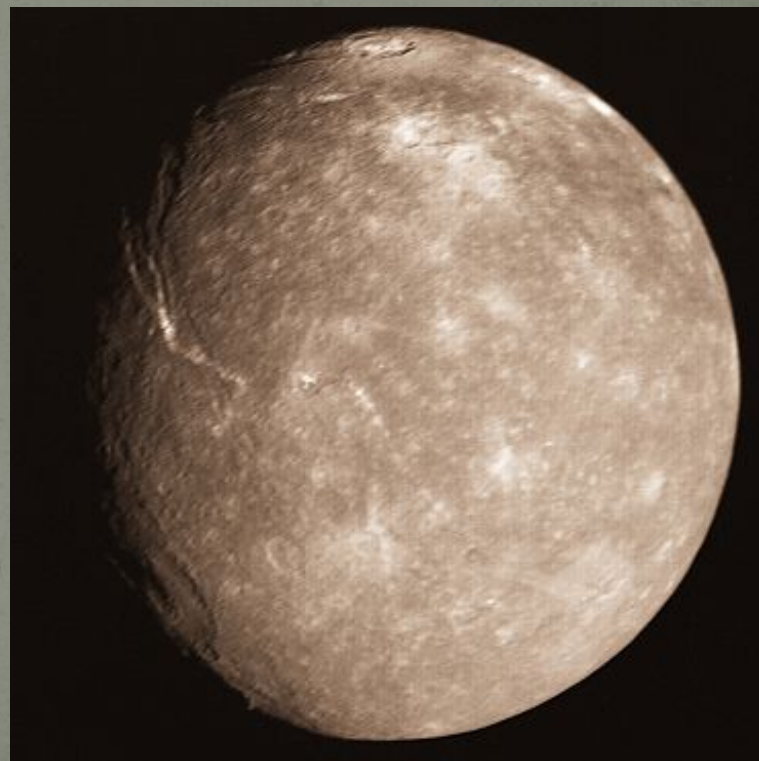
in the quadrile near γ Tauri the lowest of two is a curious other Nebulous star or perhaps a Comet.

preceeding the star that preceeds γ Tauri & Orion. doubt about so.

a small star follows the Comet at $\frac{2}{3}$ of the field's

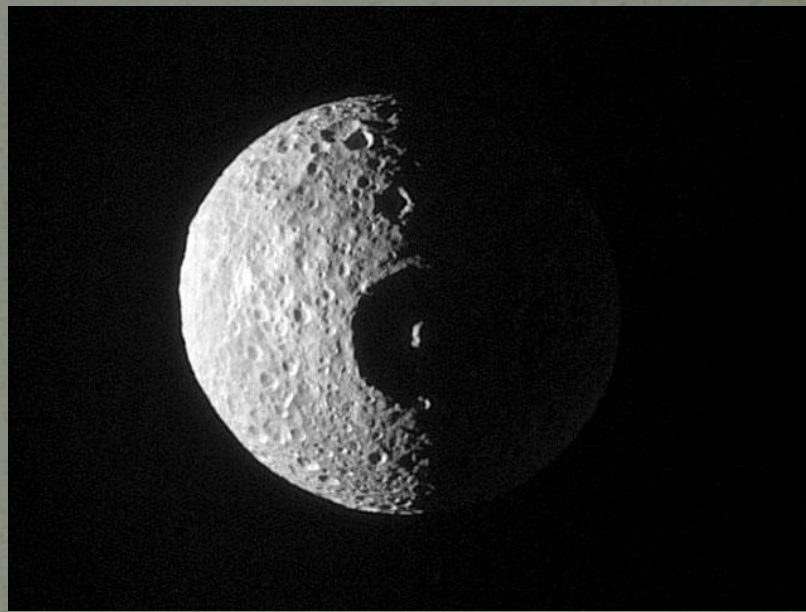
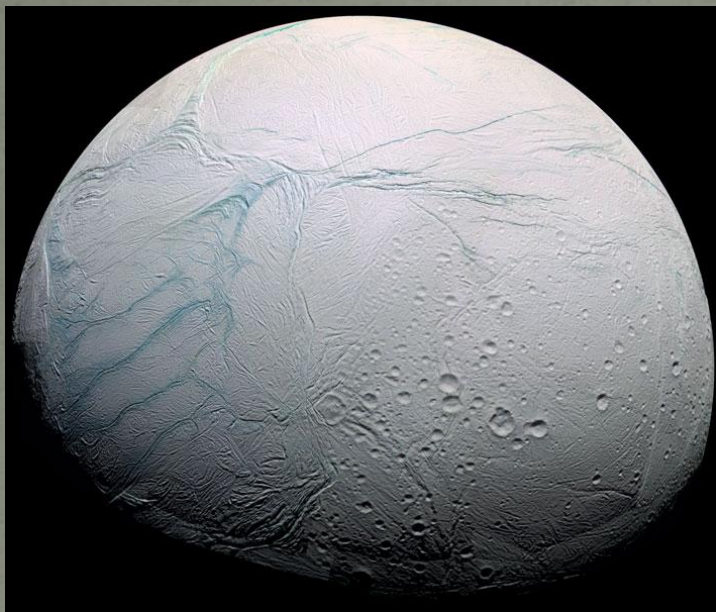
Исследование Солнечной системы

1787 г. - два спутника Урана (Оберон и Титания) – 20-футовый телескоп



Исследование Солнечной системы

1789 г. - два спутника Сатурна (Энцелад – 6-ой и Мимас – 7-ой) – 40-футовый телескоп



Оптика

Открытие Гершелем инфракрасных лучей

Термометр, помещаемый в различные участки солнечного спектра, регистрирует наибольшую температуру сразу же за красной границей видимого спектра

1800 г. - "Опыты по преломлению невидимых лучей Солнца"





Sir William Herschel
From an oil painting by Astand 1849.
In the possession of Sir W. J. Herschel, Bart.

1816 г. (1817 г.)

NEC ASPERA TERRENT

