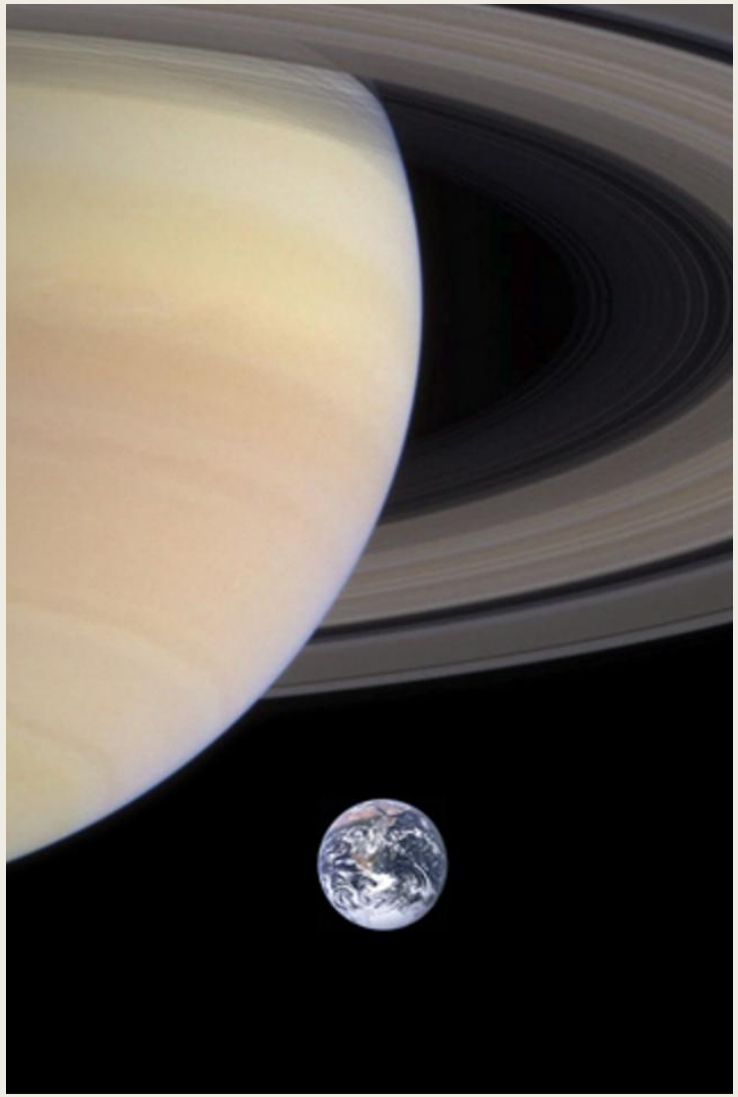
# САТУРН

ВЫПОЛНИЛА:
КОЛЕСНИКОВА
ЕЛИЗАВЕТА
УЧЕНИЦА 10
КЛАССА

# Размер и масса



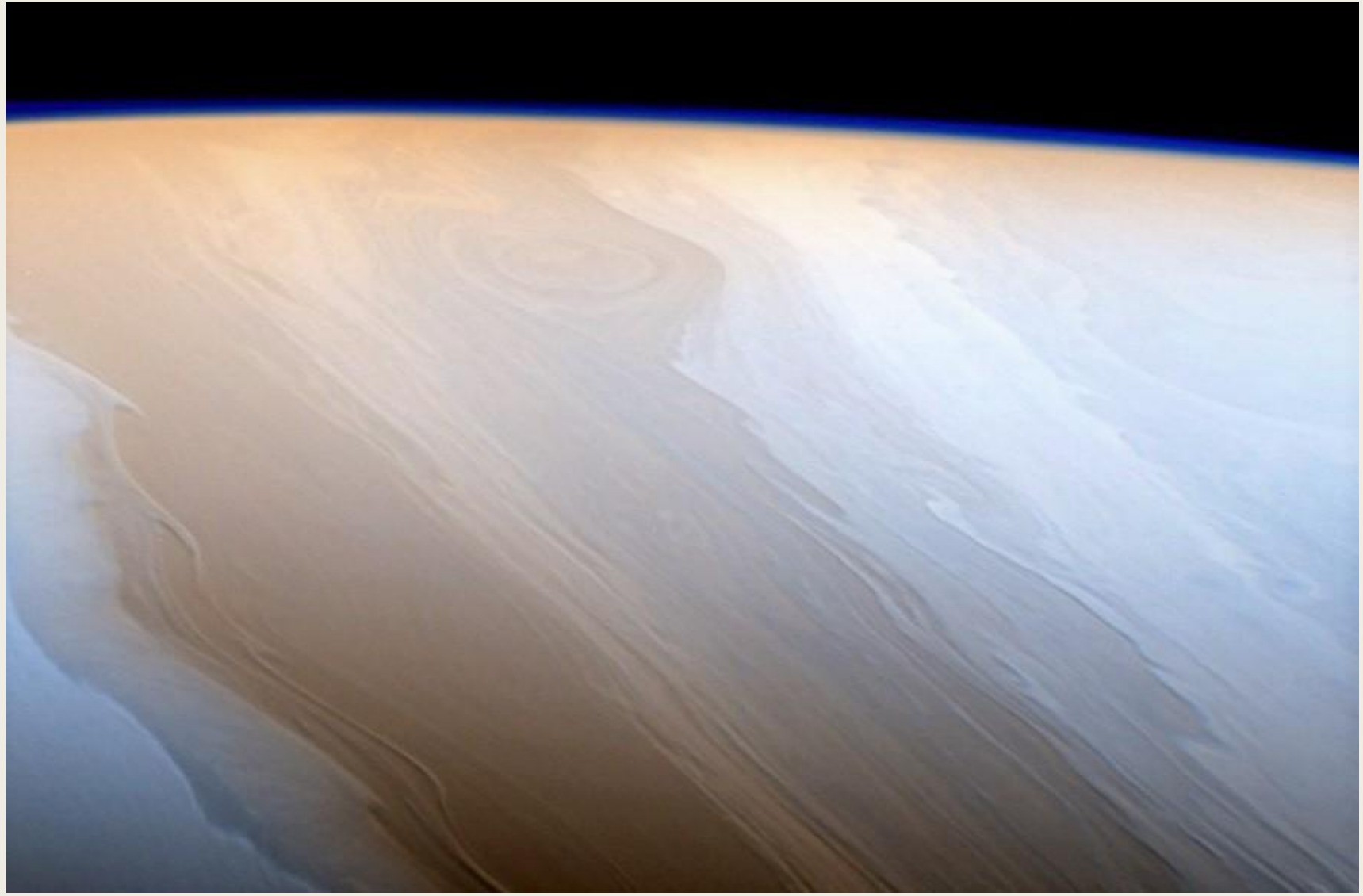
Наглядное сравнение размеров Сатурна и Земли

Сатурн является второй по размерам планетой Солнечной системы, но большинству он известен благодаря видимым кольцам.

- Параметры Сатурна превосходят земные в следующее количество раз – радиус в 9,3, площадь в 82, объем в 765, масса в 95.
- Скорость вращения Сатурна равна 9,69 км/с, но может меняться в зависимости от его расположения в пространстве.
- Год на планете длится 10 759 дней, что в 29,5 раз больше, чем на Земле.

Изображение поверхности Сатурна

- Сатурн является газовым гигантом, его поверхность обладает низкой плотностью. Состоит она из молекулярного водорода в паровом состоянии, который насыщен гелием
- Под первым слоем находится скопление металлического водорода и гелия в жидком состоянии. Также в веществе имеются примеси летучих веществ, но ученые пока не смогли установить их состав.
- В центре Сатурна расположено твердое ядро радиусом в 12 500 км, обладающее неровной поверхностью. Оно разогрето до 11 700 градусов Цельсия и по составу может быть приближено к земному.
- Из-за высоких температур гелий, находящийся рядом с ядром, нагревается и постепенно поднимается вверх, двигаясь к верхнему слою. Из-за этого поверхность гиганта получает большое количество энергии, которое в два с половиной разе больше той, что достается от Солнца.



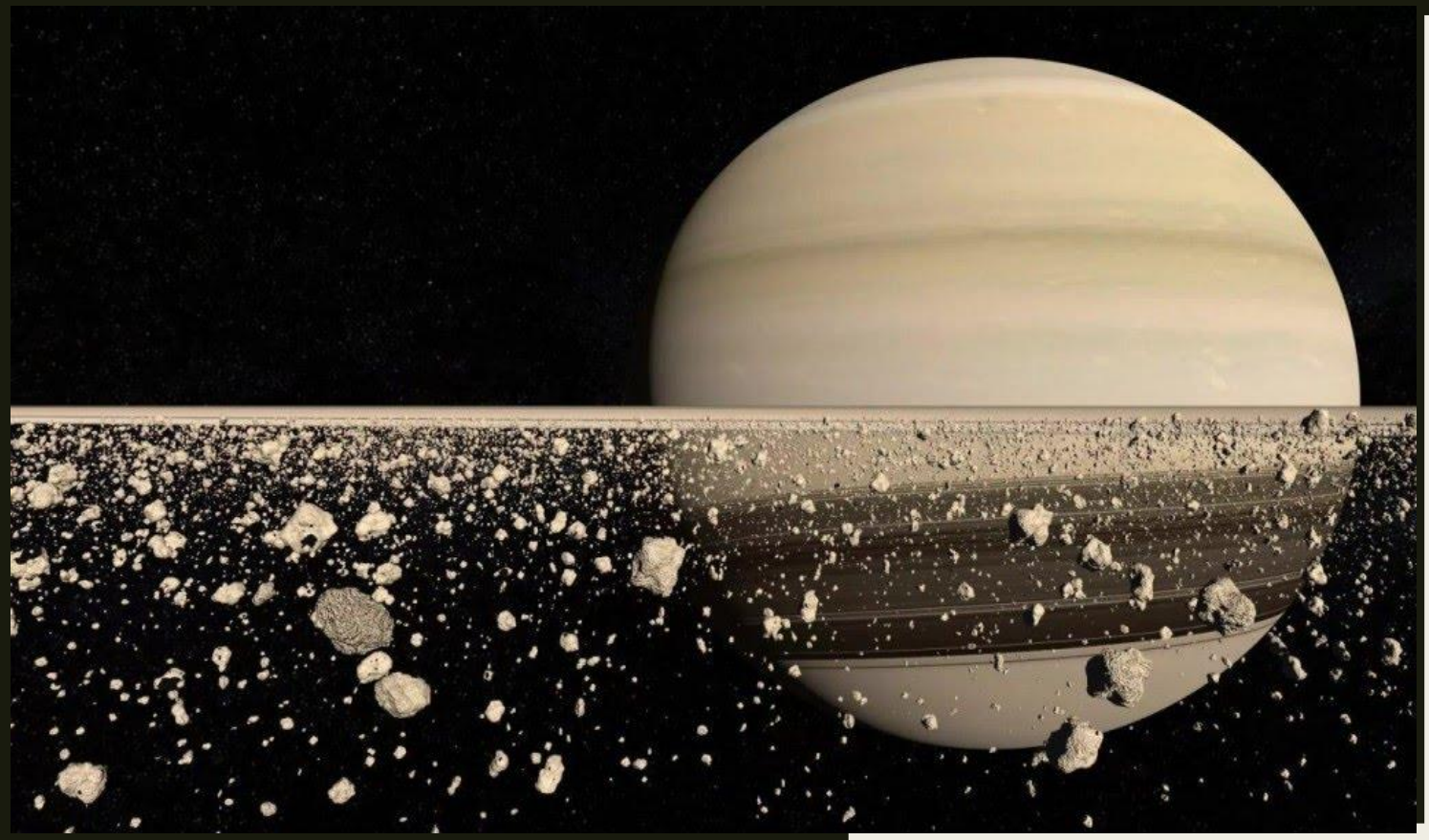
Атмосфера Сатурна

# Орбита и вращение

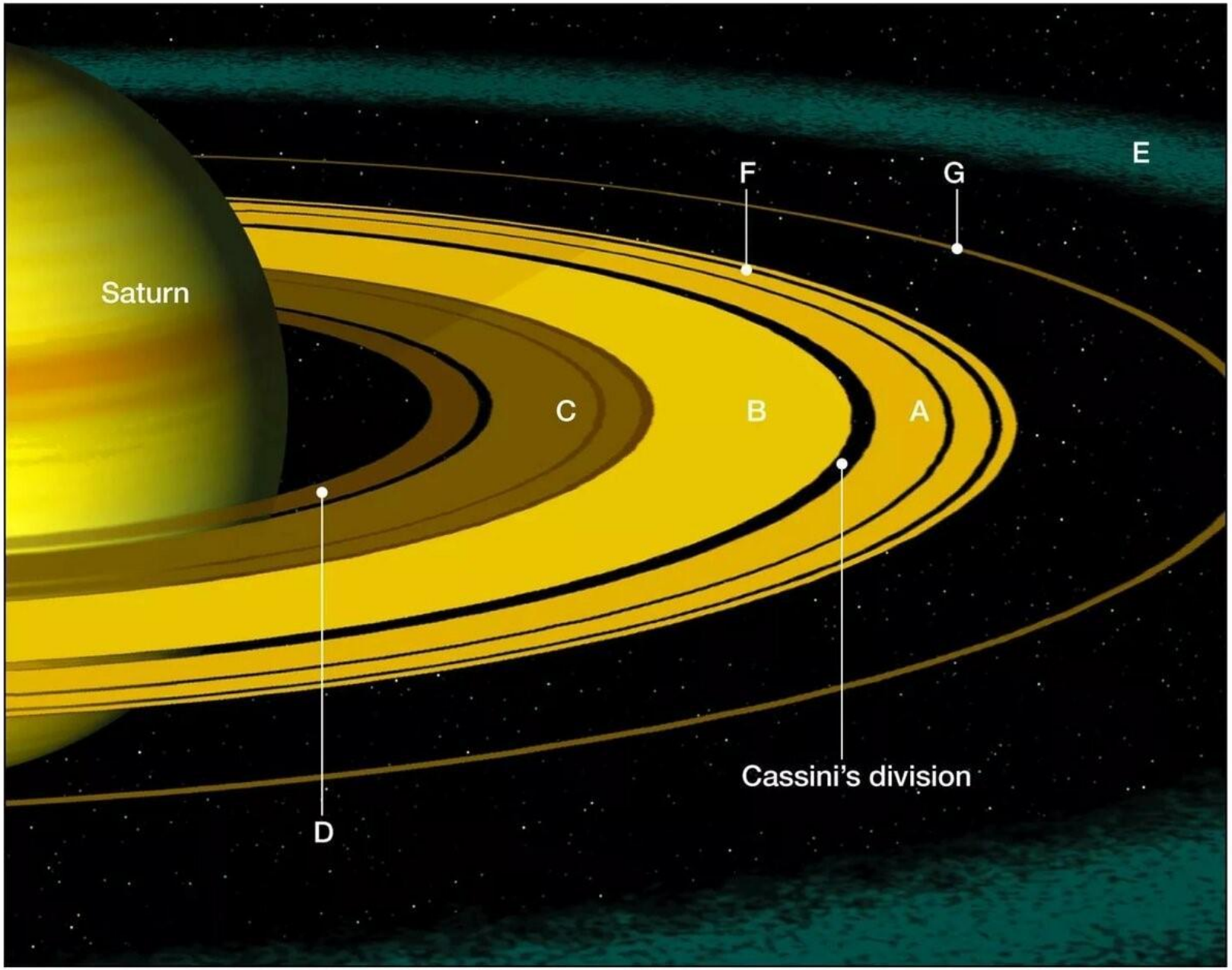
- Газовый гигант обладает третьим по величине эксцентриситетом в Солнечной системе, уступая лишь Марсу и Меркурию. Этот параметр показывает, как сильно орбита отклоняется от формы окружности. Фактически, это разница между максимальным и минимальным расстоянием до Солнца. У Сатурна эксцентриситет равен примерно 154 000 000 км, что в 400 раз больше расстояния между Землей и Луной.
- Ось вращения планеты находится под наклоном на 26,73 градуса. Благодаря этому на планете возможна смена сезонов. Однако поскольку Сатурн находится на большом расстоянии от Солнца, разница между временами года здесь не так заметна.
- Планета вращается вокруг оси довольно быстро, уступая по скорости лишь Юпитеру. Сутки на Сатурне длятся 10 ч 45 мин. Из-за высокой скорости форма планеты является не круглой, а сферической, с заметным утолщением на экваторе.
- Атмосфера и поверхность планеты разбиты на видимые широты, которые тоже вращаются, но с разными скоростями. Это объясняется тем, что верхний слой Сатурна состоит из газов, а не из твердых веществ.

# КОЛЬЦА САТУРНА

Сатурн обладает самыми заметными кольцами среди всех планет Солнечной системы. Они состоят в основном из частиц льда, космического мусора и пыли. Именно поэтому они так хорошо заметны даже на большом расстоянии.



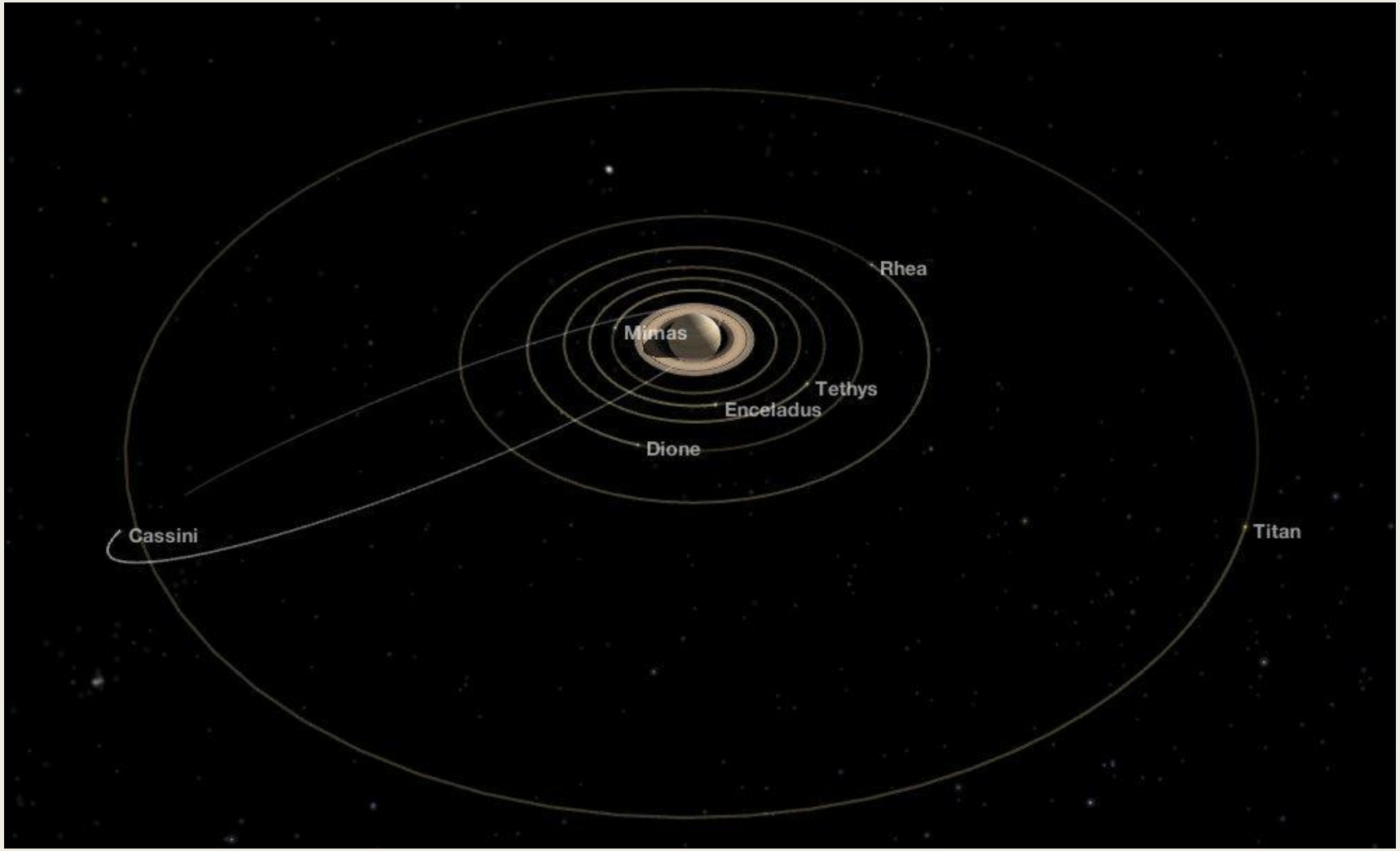
Модель колец Сатурна крупным планом




Наглядное изображение колец Сатурна

# Спутники Сатурна

- **Мимас**. Яйцеобразный спутник располагается всего в 185 539 км от планеты. Его радиус равен 198 км, а масса 4*10’19 кг. На оборот вокруг Сатурна у Мимаса уходит примерно 22 земных часа.
- **Энцелад**. Сферическая луна радиусом в 252 км и массой 1,1*10’20 кг. Считается самым маленьким спутником в Солнечной системе, вращающимся вокруг своей оси. Периодически на Энцеладе наблюдается геологическая активность, результатом которой служит образование трещин на южных широтах и появление гейзеров. Вода, выбрасываемая вверх, доказывает наличие внутреннего океана, в котором может существовать жизнь.
- **Тефия**. Луна обладает радиусом в 533 км. Его поверхность состоит из кратеров и равнин.
- **Диона**. Считается самым крупным внутренним спутником Сатурна. Его радиус равен 556 км, а масса составляет 1,1*10’21 кг. Наличие большого количества кратеров на поверхности намекает на большой возраст объекта.
- **Рея**. Спутник обладает радиусом в 764 км, а его масса равна 23*10’20 кг. Небесное тело находится на расстоянии 527 108 км от планеты. На полный оборот у него уходит четыре с половиной земных дня. На поверхности спутника имеется множество кратеров.
- **Титан**. Радиус равен 2575 км, а масса – 1,35*10’20 кг. Считается самым крупным небесным телом, вращающимся вокруг планеты. У Титана имеется атмосфера, состоящая из метана и азота. Она окутывает спутник непрозрачным туманом, и лишь в некоторых местах на поверхности можно разглядеть кратеры и равнины. Небесное тело располагается на расстоянии в 1 222 000 км от газового гиганта. На полный оборот уходит 16 суток.
- **Гиперион**. Находится недалеко от Титана. Его радиус равен 135 км. Представляет собой яйцеобразный объект коричневого цвета.
- **Япет**. Расположен на довольно большом расстоянии от Сатурна: 3 561 000 км. Из-за этого время полного оборота составляет почти 80 дней.




Орбиты некоторых спутников Сатурна

- Сатурн был открыт людьми еще в древности. Это одна из пяти планет, которые можно рассмотреть на небе невооруженным взглядом. О газовом гиганте знали в Древней Греции, Риме и Вавилоне.
- Несмотря на это его первооткрывателем можно считать Галилео Галилея, который рассмотрел планету в изобретенный им телескоп и увидел ее вблизи.
- Сатурн, ровно как и другие планеты, находящиеся в Солнечной системе, появился примерно 4,6 млрд лет назад. Водород и гелий в его составе намекают на то, что газовый гигант сформировался из туманности. Первые 600 млн лет своего существования планета не имела колец.

Фото Сатурна на звёздном небе

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ