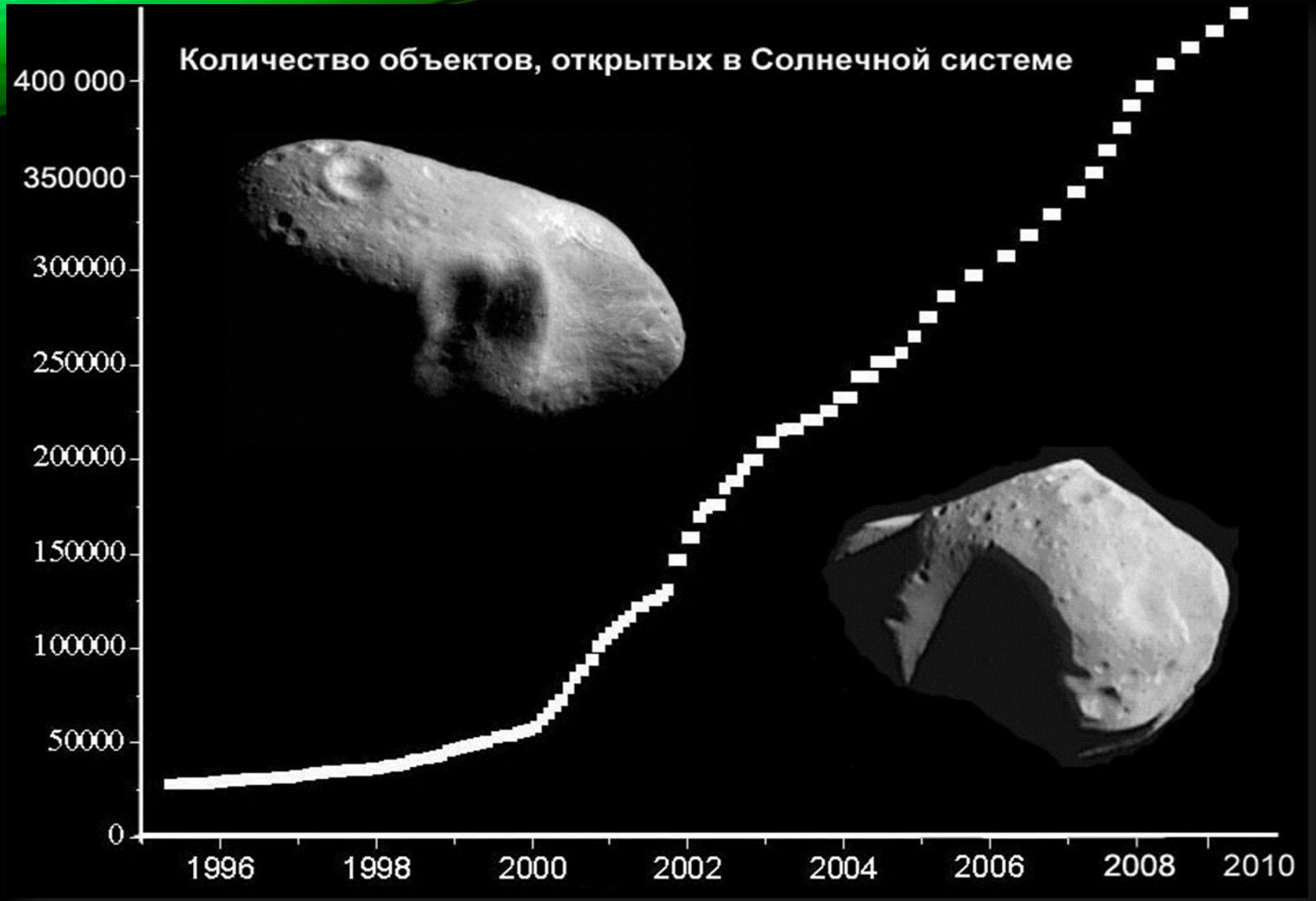
ПЛАНЕТЫ ЗЕМНОЙ ГРУППЫ

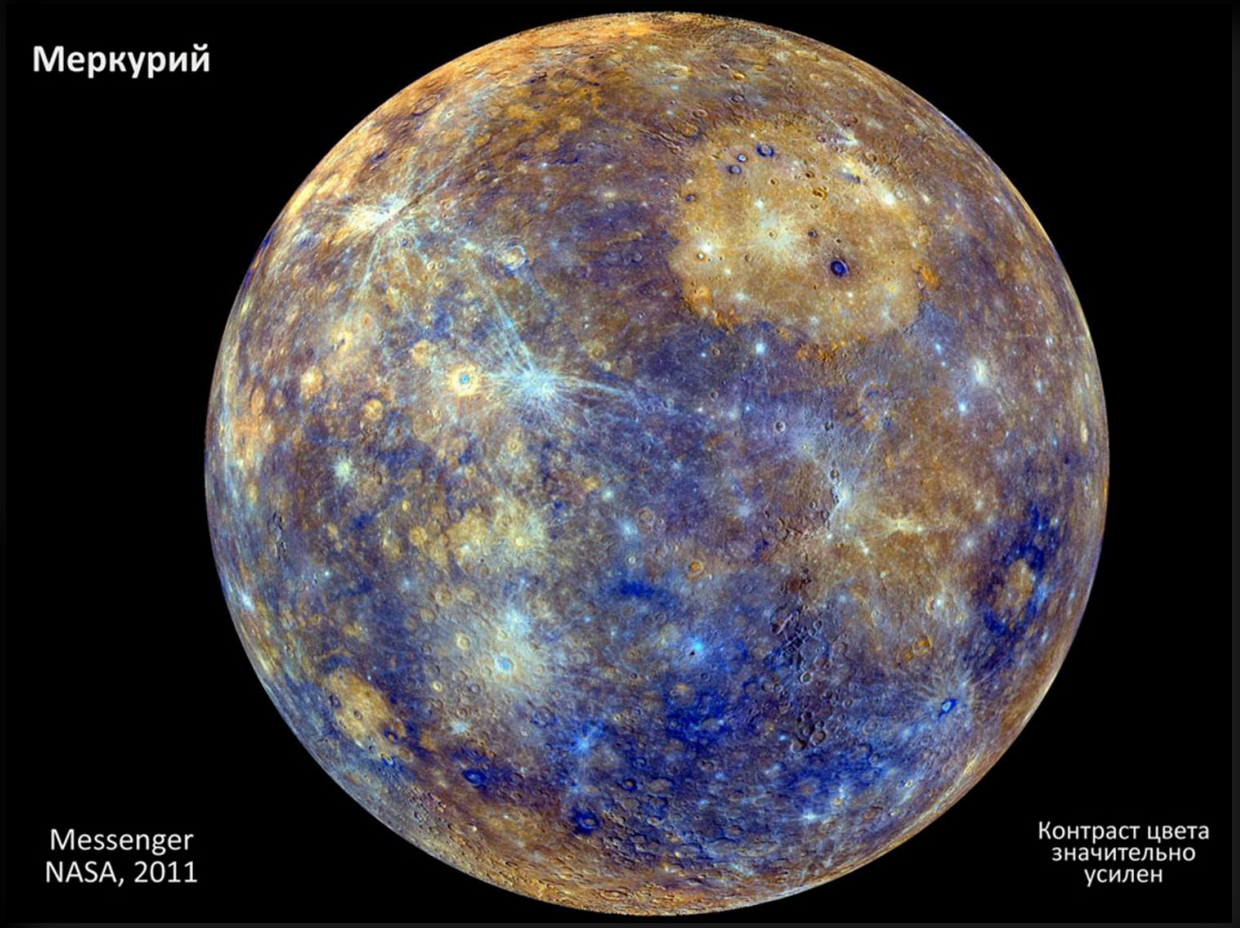
Меркурий
Венера
Земля
Марс
Юпитер
Сатурн
Уран
Нептун
Плутон
Объекты пояса Эджворта-Койпера
Кометы
Астероиды

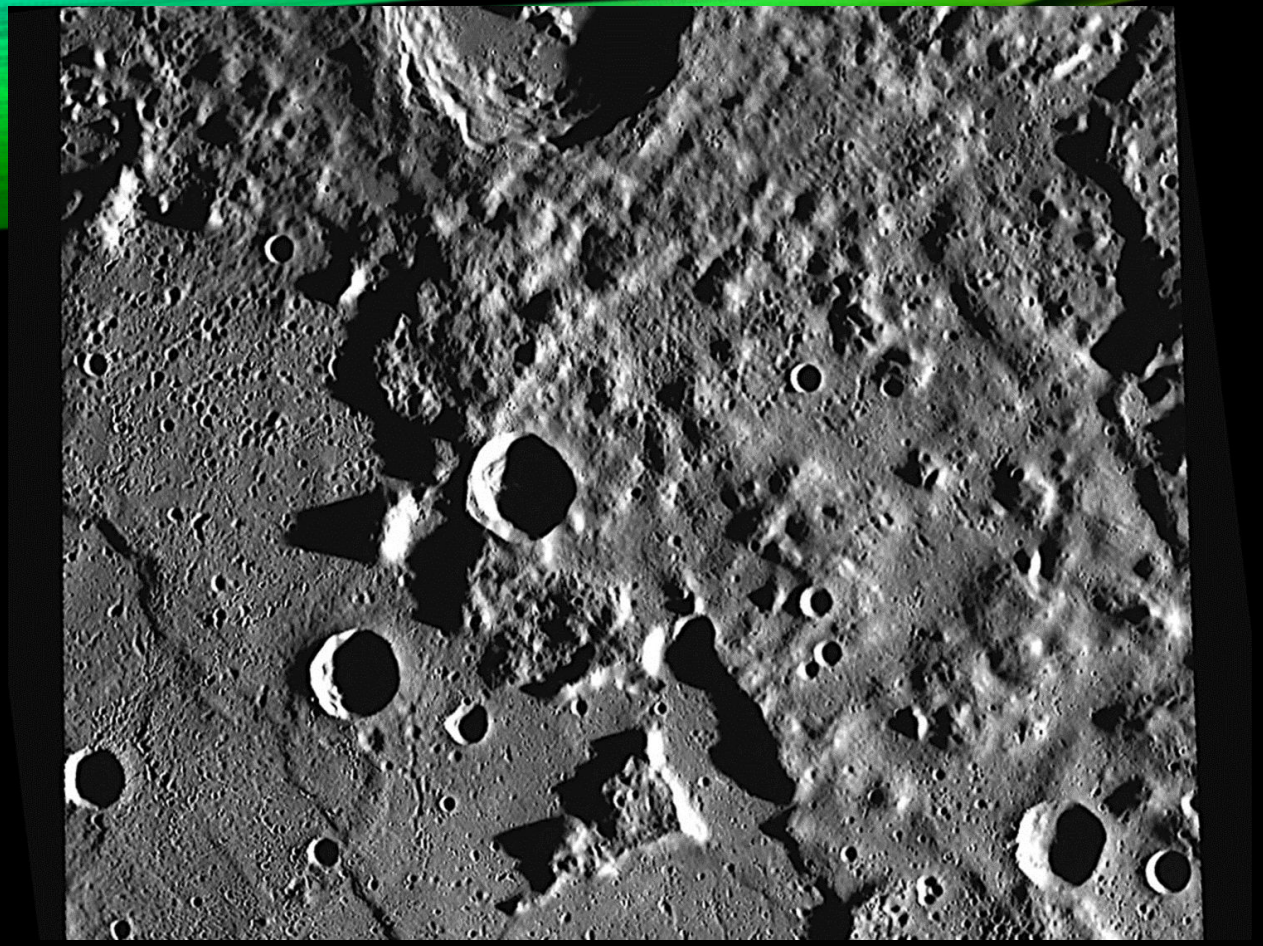

Количество объектов, открытых в Солнечной системе
400 000
350000
300000
250000
200000
150000
100000
50000
0
1996
1998
2000
2002
2004
2006
2008
2010

	Меркурий	**Венера**	**Земля**	**Марс**
Диаметр (в диаметрах Земли)	0,38	0,95	1	0,53
Масса (в массах Земли)	0,06	0,82	1	0,11
Орбитальный радиус (а.е.)	0,39	0,72	1	1,5
Сидерический период (земных лет)	0,24 (88 сут.)	0,62(224сут.)	1	1,88
Период вращения (земных суток)	58,6	243	1	1
Наклон оси к орбите	2,11'	177°	23°	25°
Эксцентриситет	0,2056	0,0068	0,0167	0,093
Полярное сжатие	0	0	0,0034	0,0059
Температура	-193°C - 427°C	464°C	-89° - 57°C	-153°C - 35°C
Атмосферное давление	10^{-15} бар	93 бар	1 бар	4-9 мбар
Атмосфера	O_2,Na, H_2,He	CO_2,N_2,SO_2	N_2, O_2,Ar	CO_2,N_2,Ar
Спутники	нет	нет	1	2
Альбедо	0,068	0,67	0,306	0,25

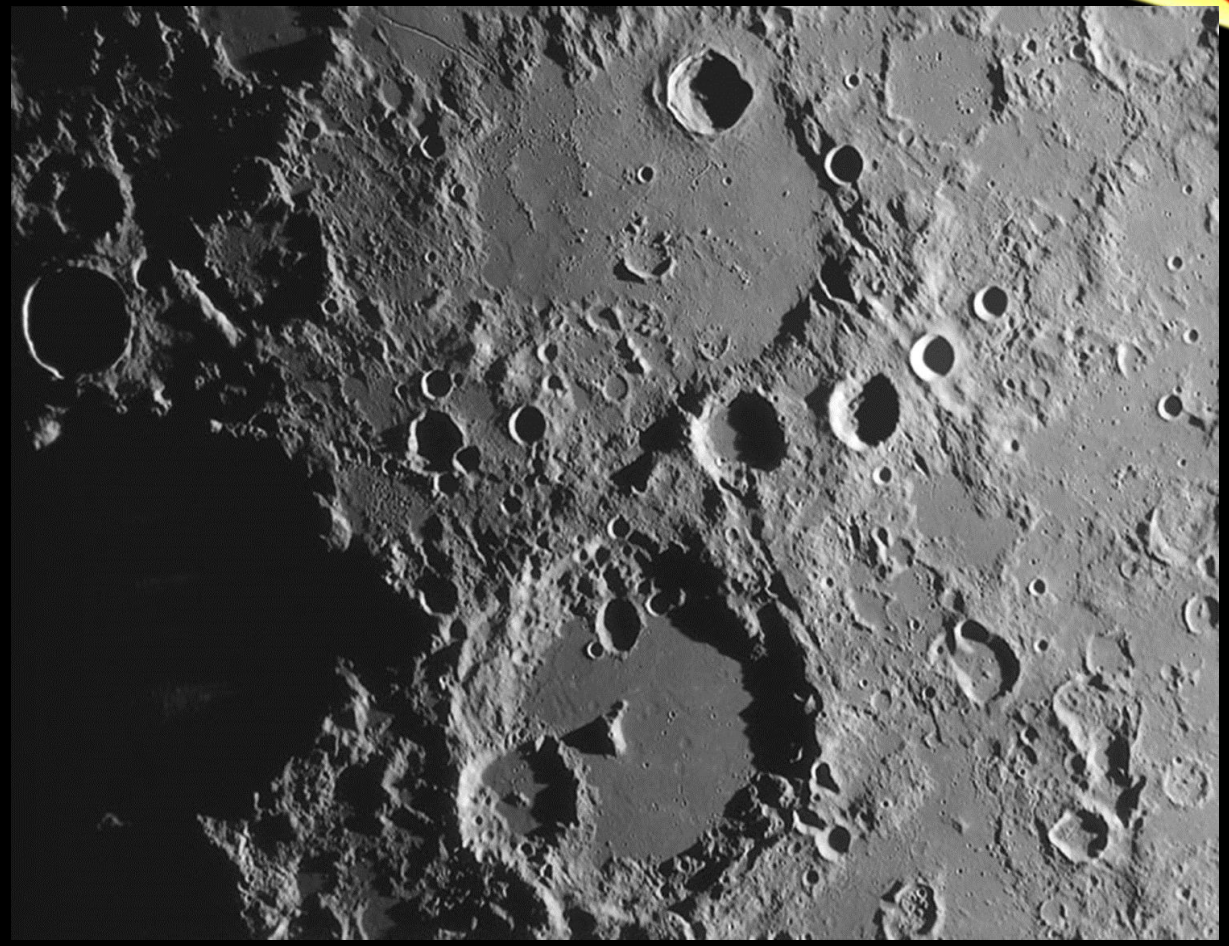
Меркурий ☿

Меркурий
Messenger (NASA)
Oct 2008

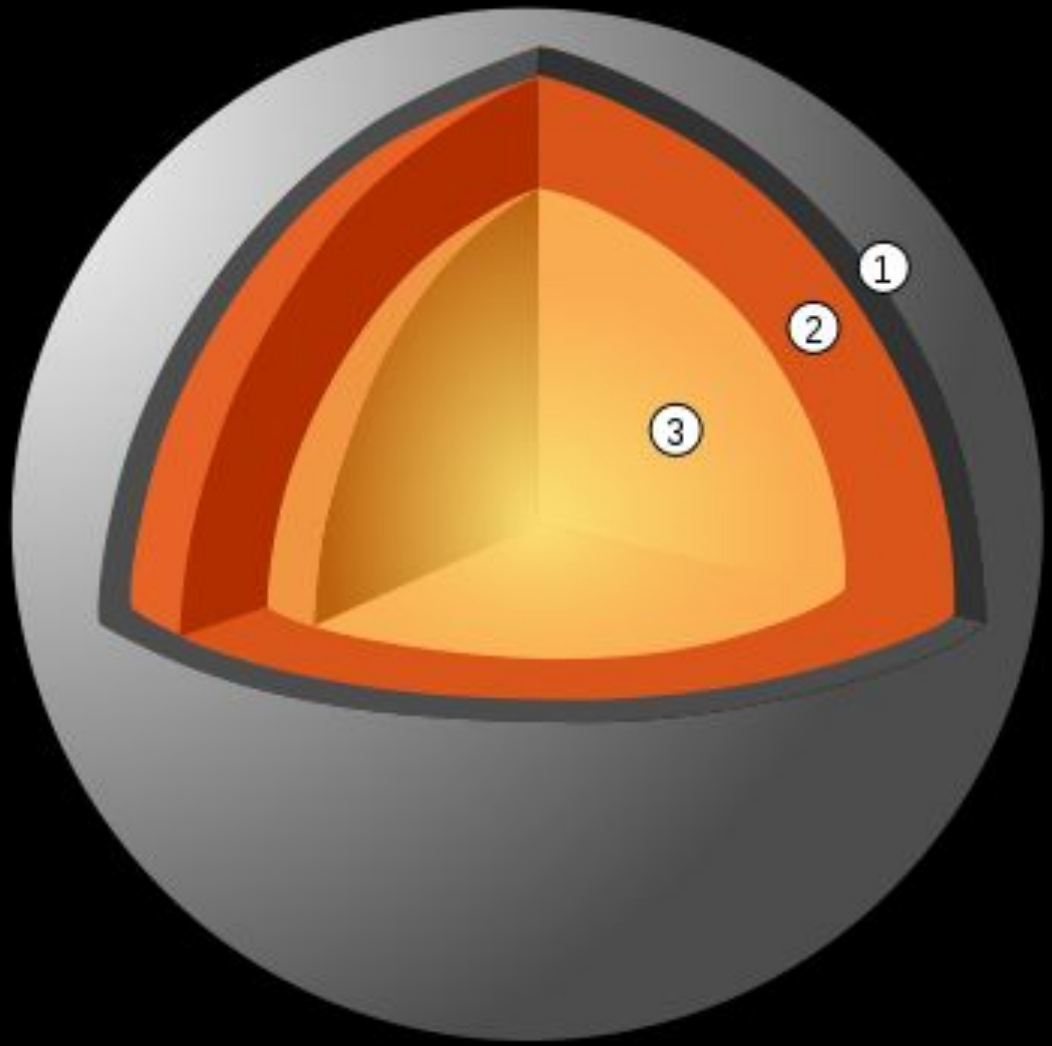

Меркурий
Messenger
NASA, 2011
Контраст цвета
значительно
усилен



Поверхность Меркурия

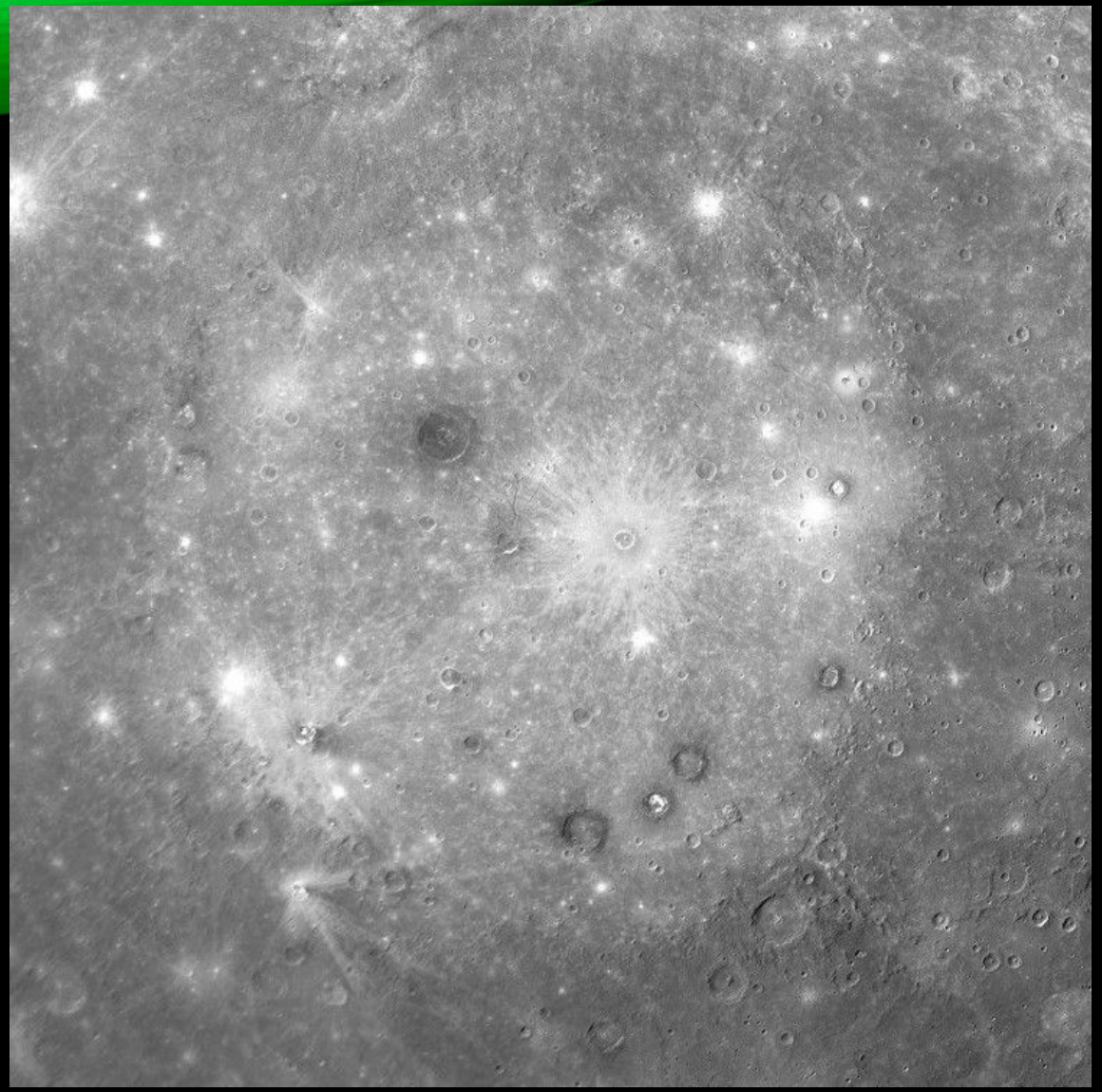


Поверхность Луны

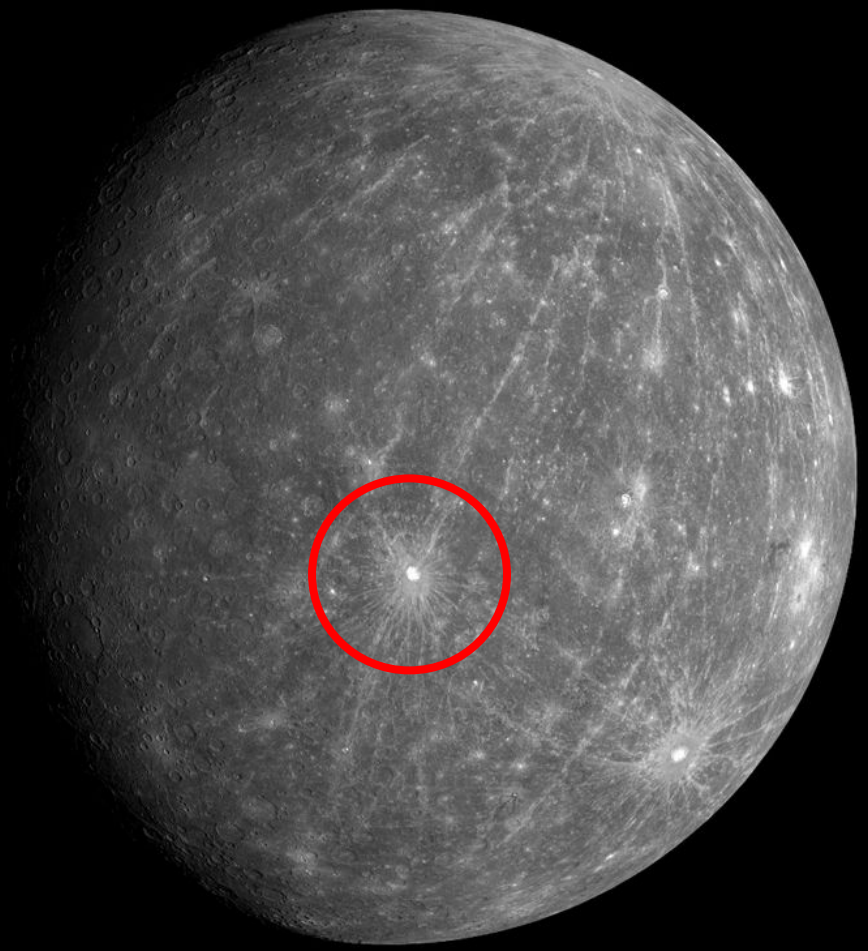


Строение Меркурия.
Схема:
1. Кора, толщина — 100—300 км.
2. Мантия, толщина — 600 км.
3. Ядро, радиус — 1800 км.

83% массы планеты составляет ядро



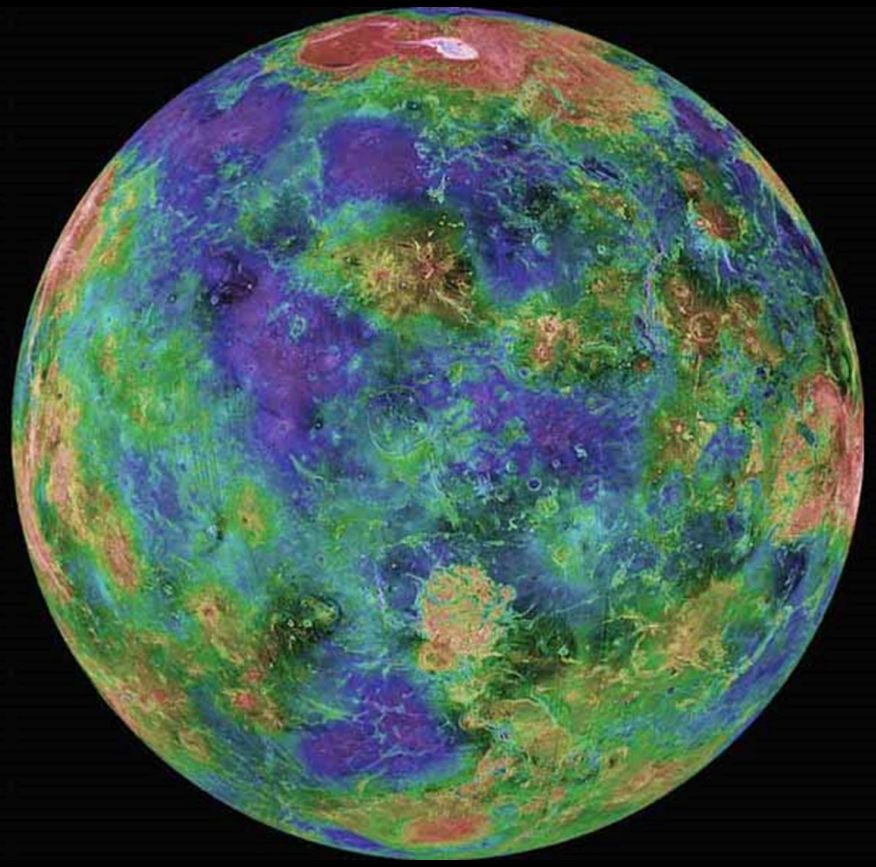
Самая заметная деталь поверхности - бассейн Калорис (равнина Жары), диаметр 1500х1300 км. Лавовая равнина, заполняющая кратер, покрыта системой радиальных борозд (Пантеон).



Самый яркий участок поверхности – один из наиболее молодых крупных кратеров – 60-километровый кратер Койпер.
Самая высокая точка – 4,48 км, самая низкая - -5,38 км от среднего уровня планеты.

Венера

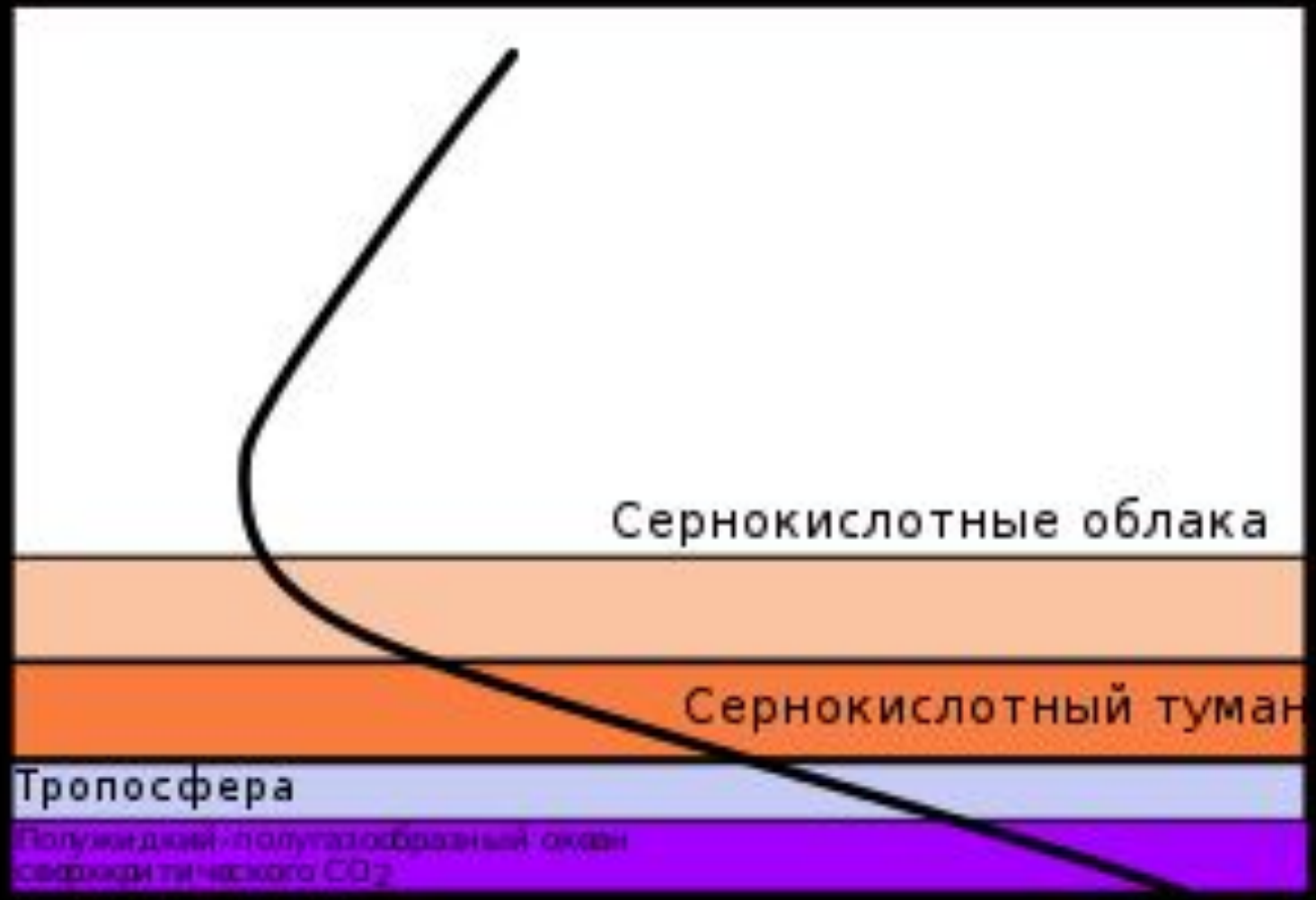
Венера ♀

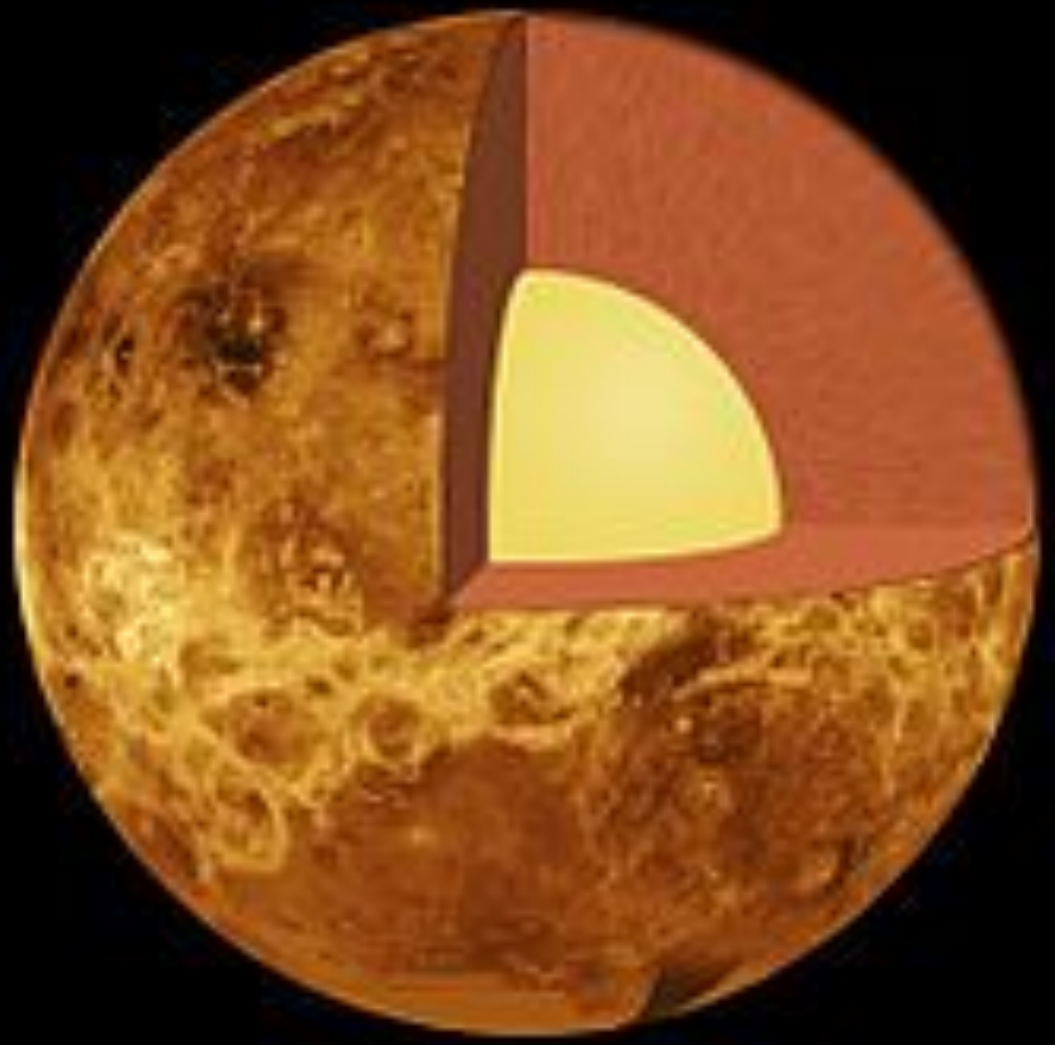


Венера – третий по яркости объект на нашем небе.

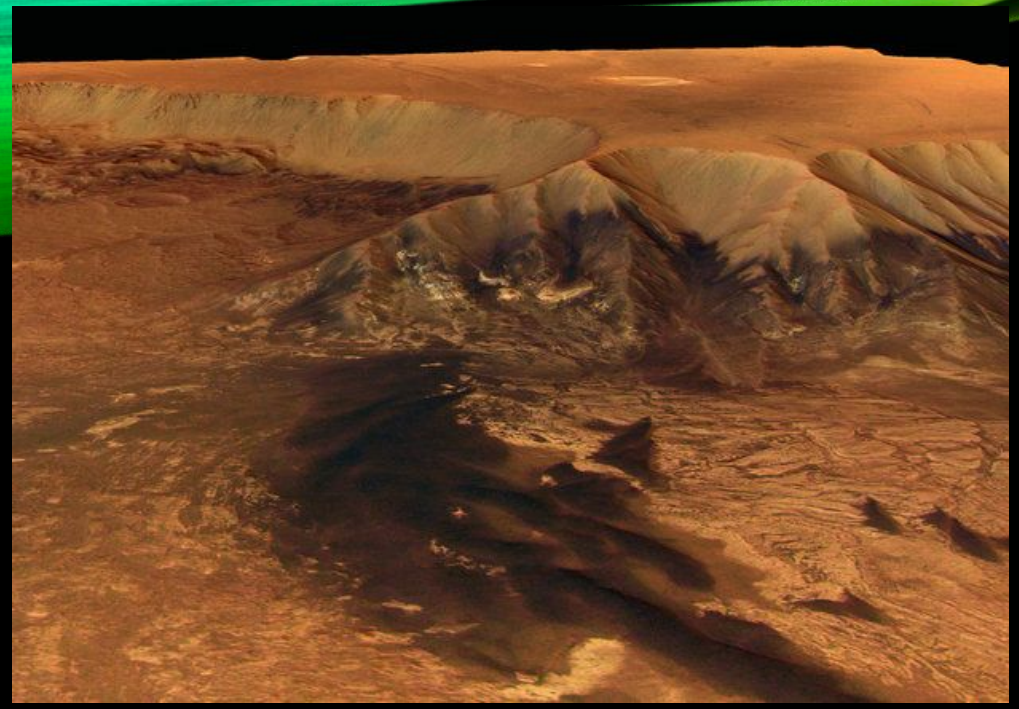
В структуре строения атмосферы Венеры выделяют следующие оболочки:

Экзосфера — верхняя граница атмосферы, внешняя оболочка планеты на высоте 220—350 км
Термосфера — находится на границе между 120 и 220 км
Мезопауза — находится между 95 и 120 км
Верхняя мезосфера — на границе между 73—95 км
Нижняя мезосфера — на границе между 62—73 км
Тропопауза — расположена на границе чуть выше 50 и чуть ниже 65 км. Область, где условия наиболее похожи на условия у поверхности Земли
Тропосфера — наиболее плотная часть атмосферы Венеры, нижняя граница которой представляет собой полужидкий-полугазообразный океан из углекислого газа (сверхкритическая жидкость)


Сернокислотные облака
Сернокислотный туман
Тропосфера
Полужидкий-полугазообразный океан
сверхкритического CO2

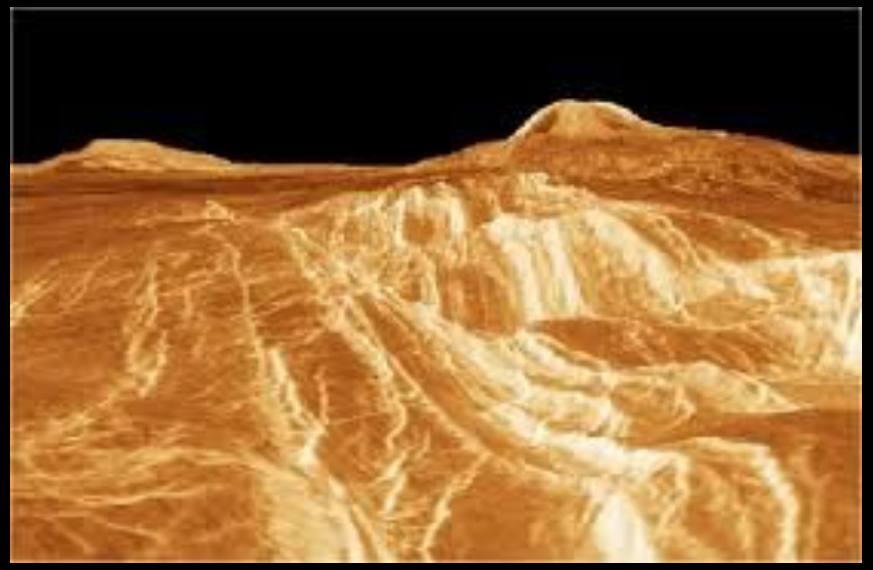


Кора Венеры имеет толщину около 16 км. Радиус ядра составляет примерно половину радиуса планеты. Ядро в твердом состоянии, поэтому магнитное поле отсутствует.



Поверхность Венеры наиболее гладкая. Два больших континента – земля Афродиты и земля Иштар.
Но самый большой по протяженности объект – каньоны Парнгэ.

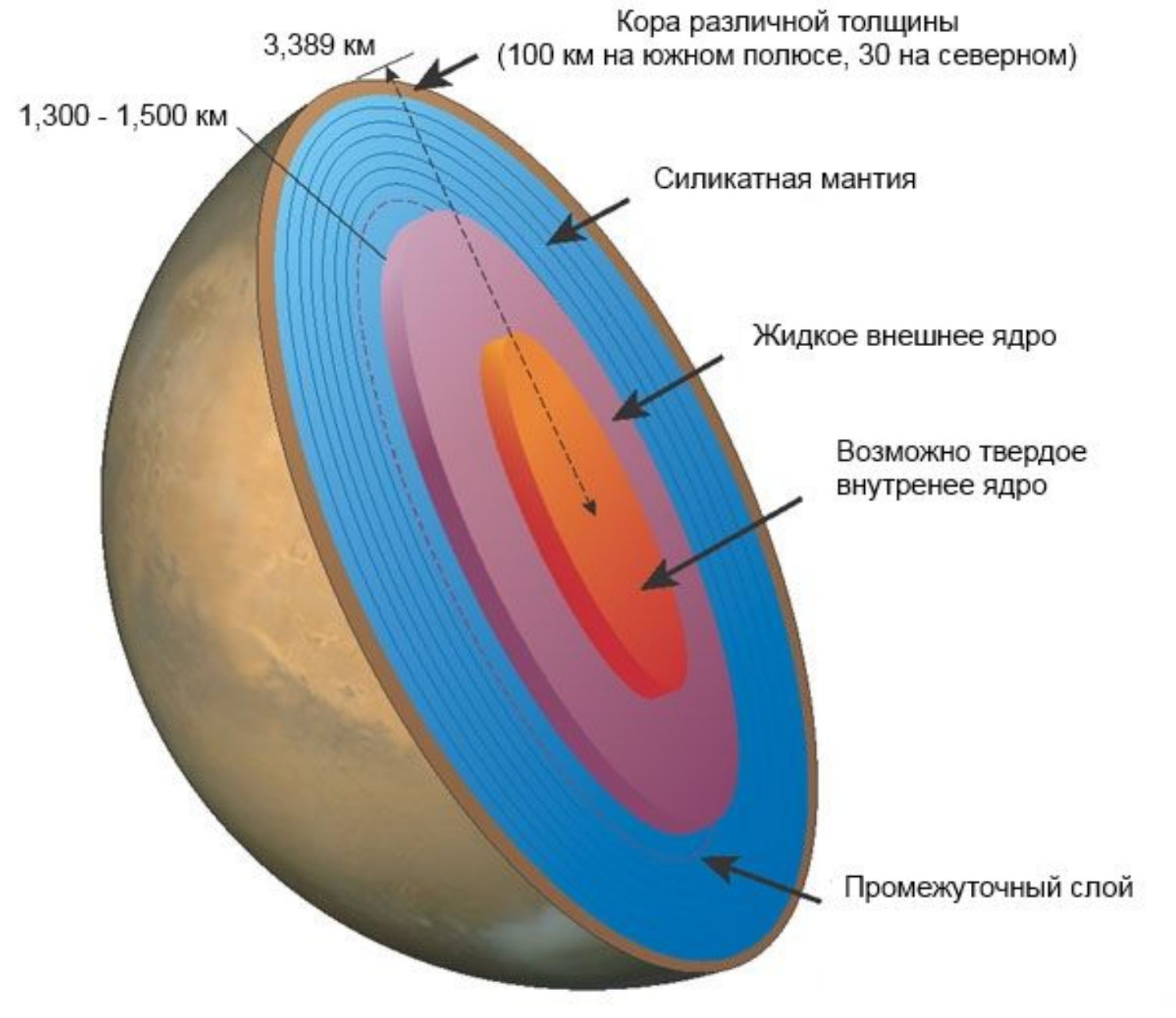
Самая высокая точка Венеры – горы Максвелла на земле Иштар, высотой 11 километров.

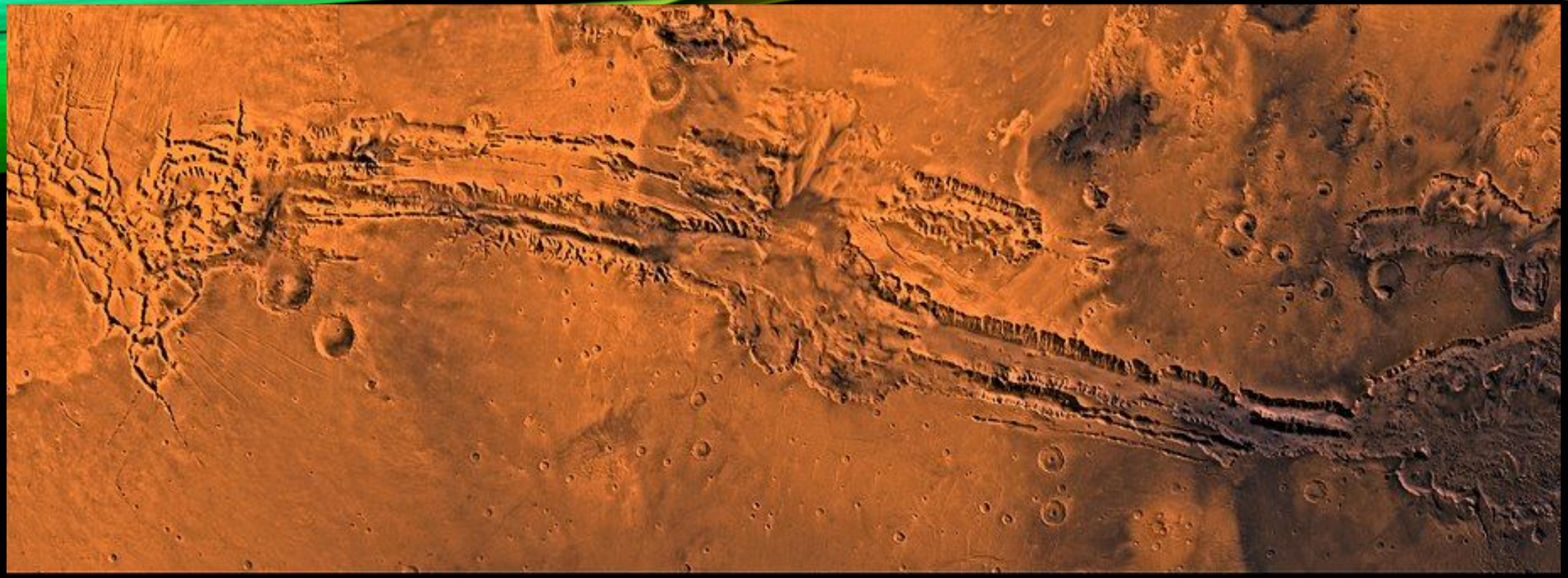


Mapc

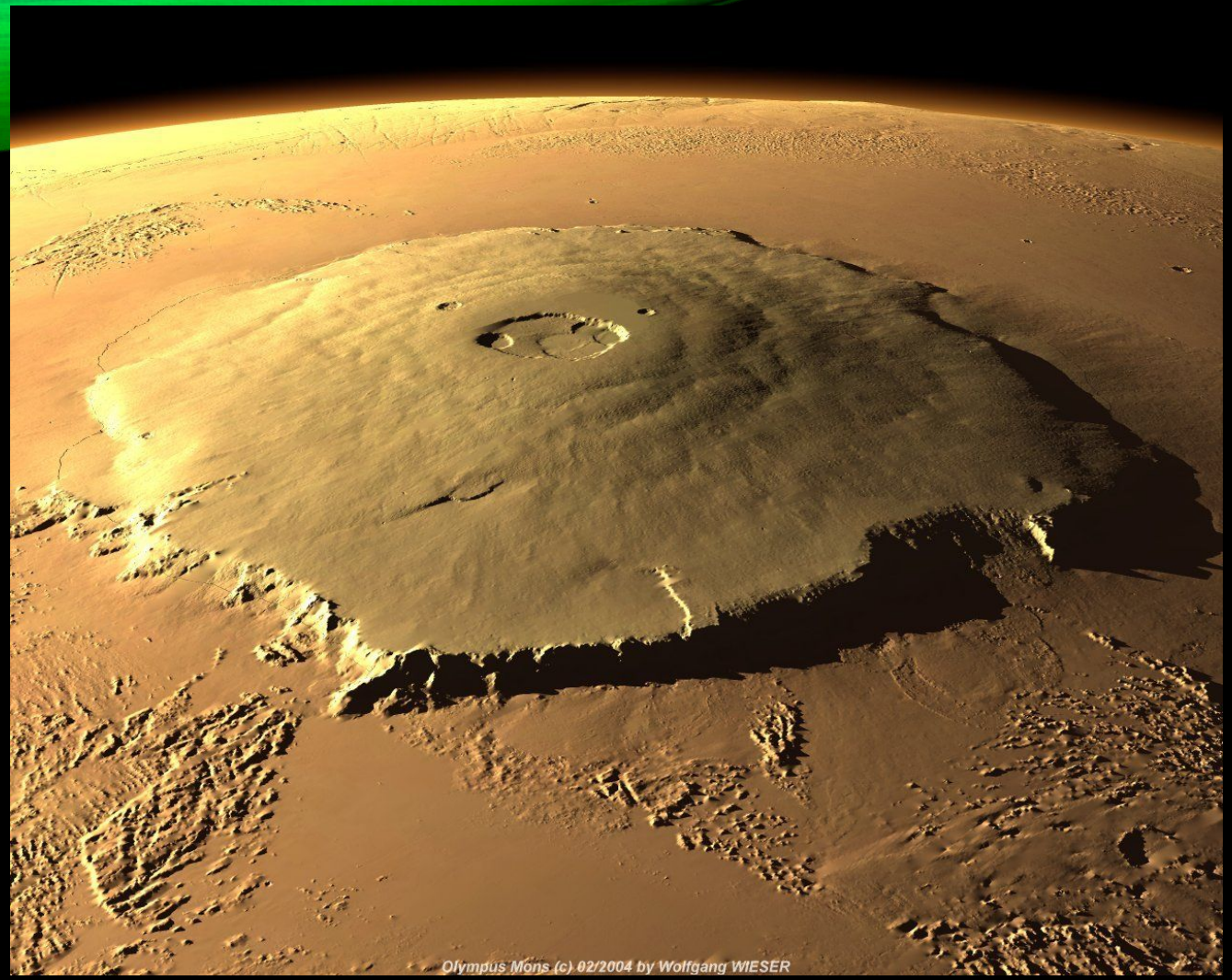
Mapc ♂

Feb 1995 HST

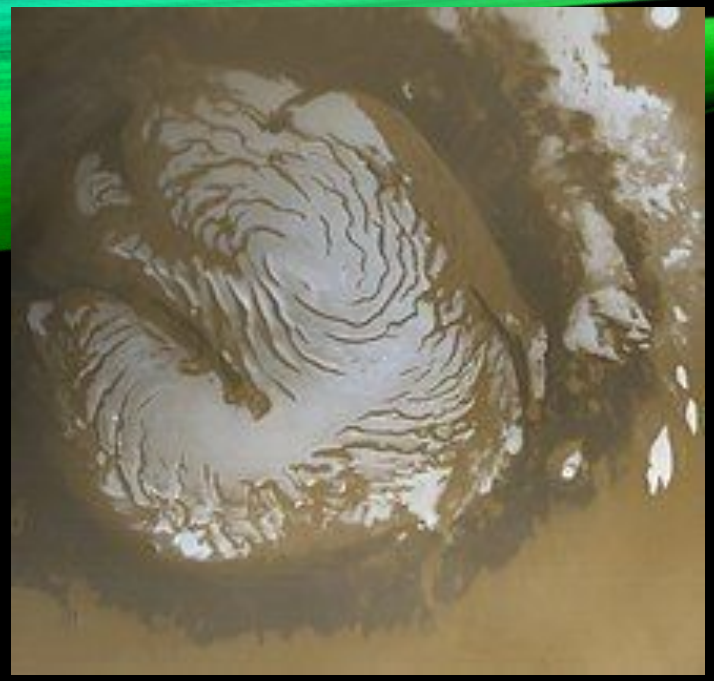

Кора различной толщины
(100 км на южном полюсе, 30 на северном)
3,389 км
1,300 - 1,500 км
Силикатная мантия
Жидкое внешнее ядро
Возможно твердое
внутренее ядро
Промежуточный слой



Самое заметное образование на поверхности Марса – долина Маринер: длина 4000 км, ширина – до 600 км и глубина – 7-10 км.

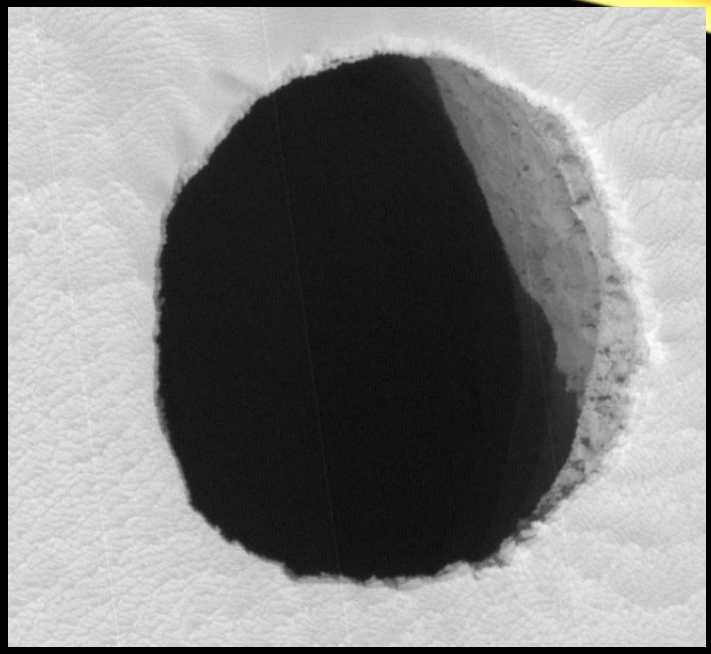


Самая высокая точка Марса – гора Олимп: высота - 27 км и диаметр основания – 600 км.



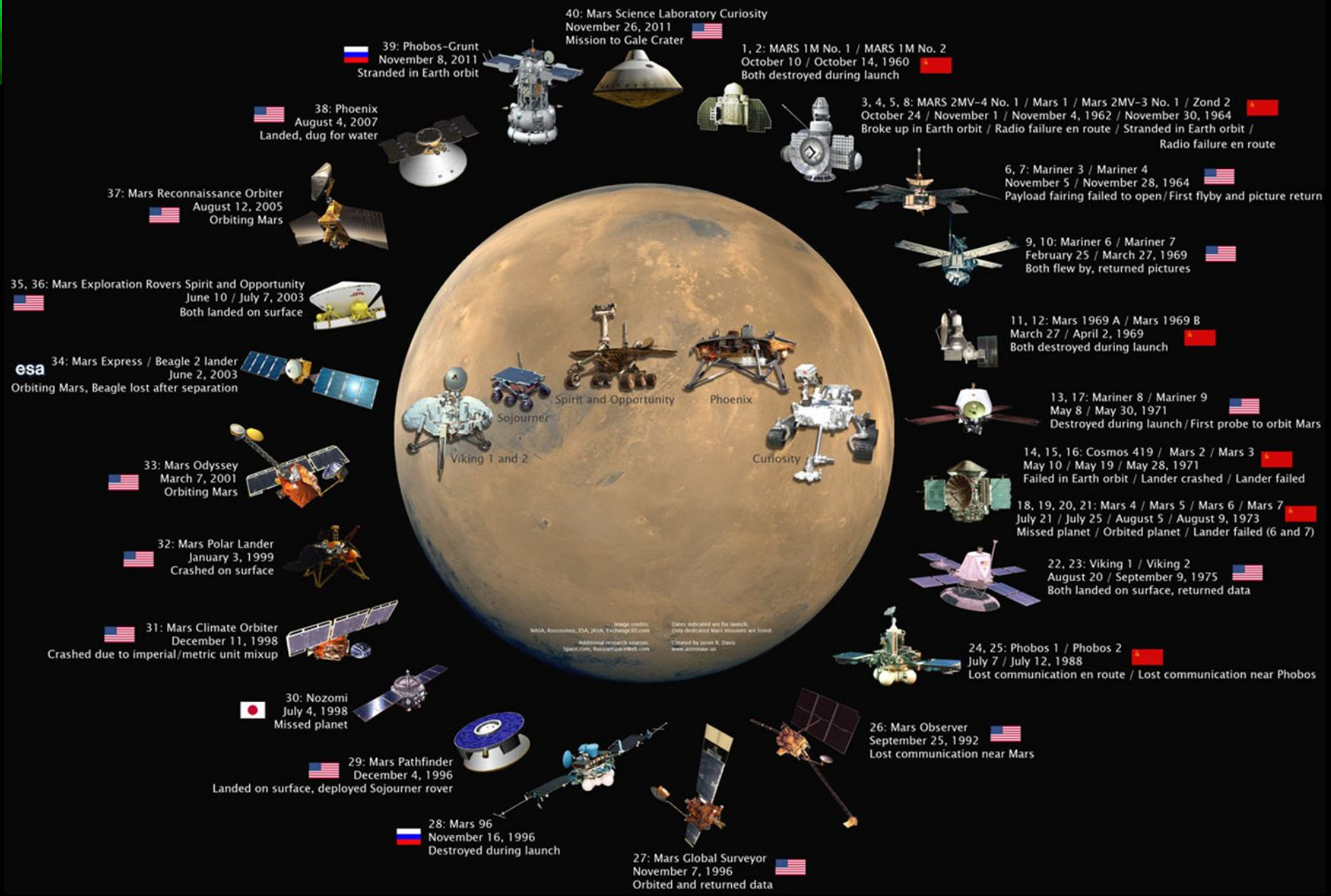
Северная полярная шапка Марса

Микрофотография конкреции гематита в марсианском грунте, что свидетельствует о присутствии в геологическом прошлом воды в жидком состоянии



Так называемая «чёрная дыра» (колодец) диаметром более 150 м на поверхности Марса. Склон горы Арсия

МАРСИАНСКИЕ РОБОТЫ



Ссылки на видеофрагменты:

Меркурий - https://www.youtube.com/watch?v=aP5OUPgSBE0

Венера - https://www.youtube.com/watch?v=2qjokrwPF18

Марс - https://www.youtube.com/watch?v=0e-kBE2rBQQ

ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ:

- Какая из планет земной группы самая массивная?
- На какой планете находится самая большая вершина и как она называется?
- На какой планете наибольшее количество метеоритных кратеров и почему?
- Почему поверхность Венеры самая гладкая?
- Какая из планет земной группы имеет наибольшую плотность?