



*Планеты земной
группы*

Планеты Земной группы



К планетам Земной группы относятся: Земля и сходные с ней Меркурий, Венера и Марс. К планетам земной группы приходится всего лишь 3 спутника. Большая часть массы планеты земной группы приходится на долю твердого состояния вещества – оксидов и других соединений тяжелых химических элементов:



Меркурий



Венера



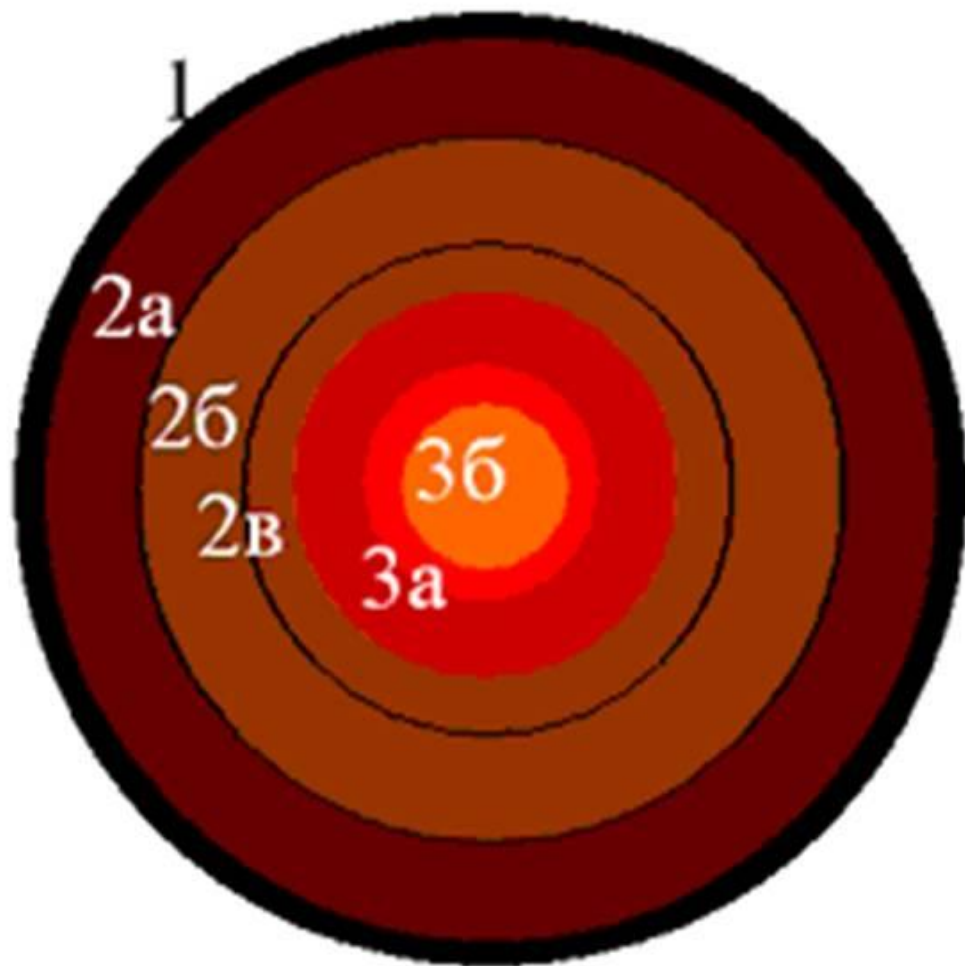
Земля



Марс



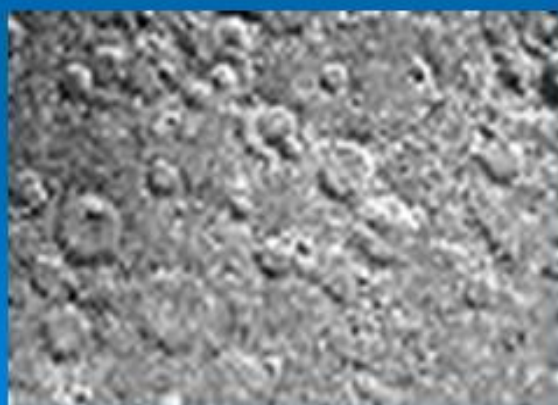
Внутреннее строение планет земной группы



- 1 - литосфера (кора);
- 2 - мантия:
 - 2а - внешняя;
 - 2б - средняя;
 - 2в - внутренняя;
- 3 - ядро:
 - 3а - внешнее;
 - 3б - внутреннее

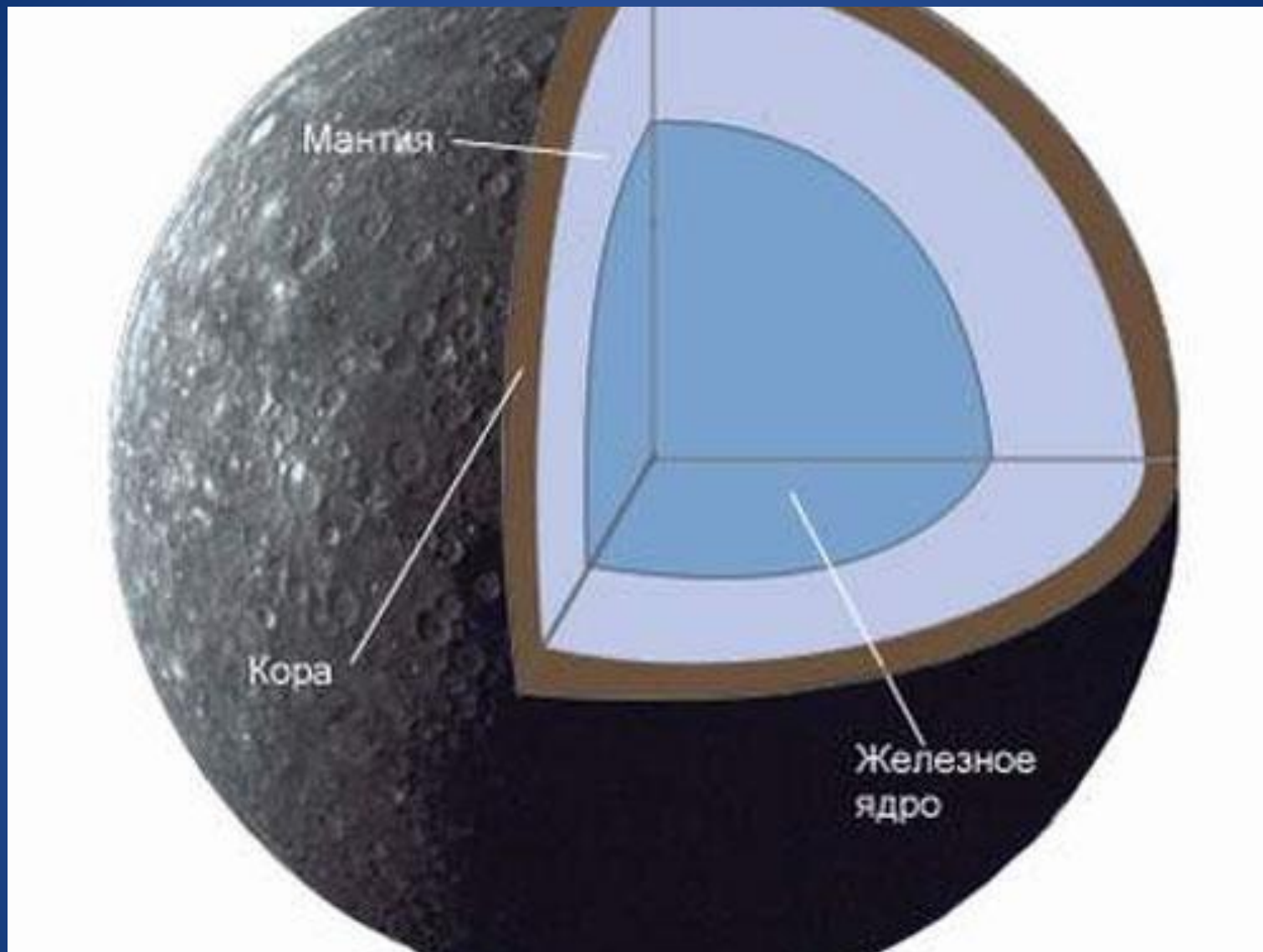
Меркурий – бог торговли

- ∅Диаметр 4878 км
- ∅Масса $3,28 \cdot 10^{23}$ кг
- ∅Плотность 5500 кг/м^3
- ∅Период вращения 58,7 суток
- ∅Среднее расстояние от Солнца 0,39 а.е.
- ∅Период обращения 88 суток
- ∅Температура на поверхности -180° C - $+430^\circ \text{ C}$
- ∅Спутники: нет



Поверхность Меркурия





Внутреннее строение
меркурия.

Венера

- ‡ Ближайшая к Земле планета
- ‡ Окружена мощной атмосферой, состоящей в основном из углекислого газа (96%)
- ‡ День составляет около 117 земных суток
- ‡ Температура поверхности планеты и нижних слоев атмосферы около 480 градусов
- ‡ Постоянные ветры
- ‡ Период обращения вокруг оси около 243 суток **(по часовой стрелке)**

Основные сведения



Венера — вторая по удалённости от Солнца планета Солнечной системы. Венера — внутренняя планета, и на земном небе не удаляется от Солнца дальше 48° . Венера — третий по яркости объект на небе; её блеск уступает только блеску Солнца и Луны. Она относится к числу планет, известных человечеству с древнейших времён.

Среднее расстояние Венеры от Солнца 108 млн. км. Её орбита очень близка к круговой. Период обращения вокруг Солнца равен 224,7 суток. Венера вращается вокруг своей оси с востока на запад, т. е. в направлении, противоположном направлению вращения большинства планет. Один оборот вокруг оси занимает 243,02 суток. В каждом нижнем соединении Венера обращена к Земле одной и той же стороной.

По размерам Венера довольно близка к Земле.

Хотя Венера является самой близкой к Земле планетой, исследование её поверхности началось совсем недавно. Дело в том, что от взгляда земного наблюдателя поверхность планеты скрыта облачным покровом. Впрочем, даже если бы не было облаков, атмосфера Венеры настолько плотная, что сквозь неё разглядеть поверхность не удалось бы.



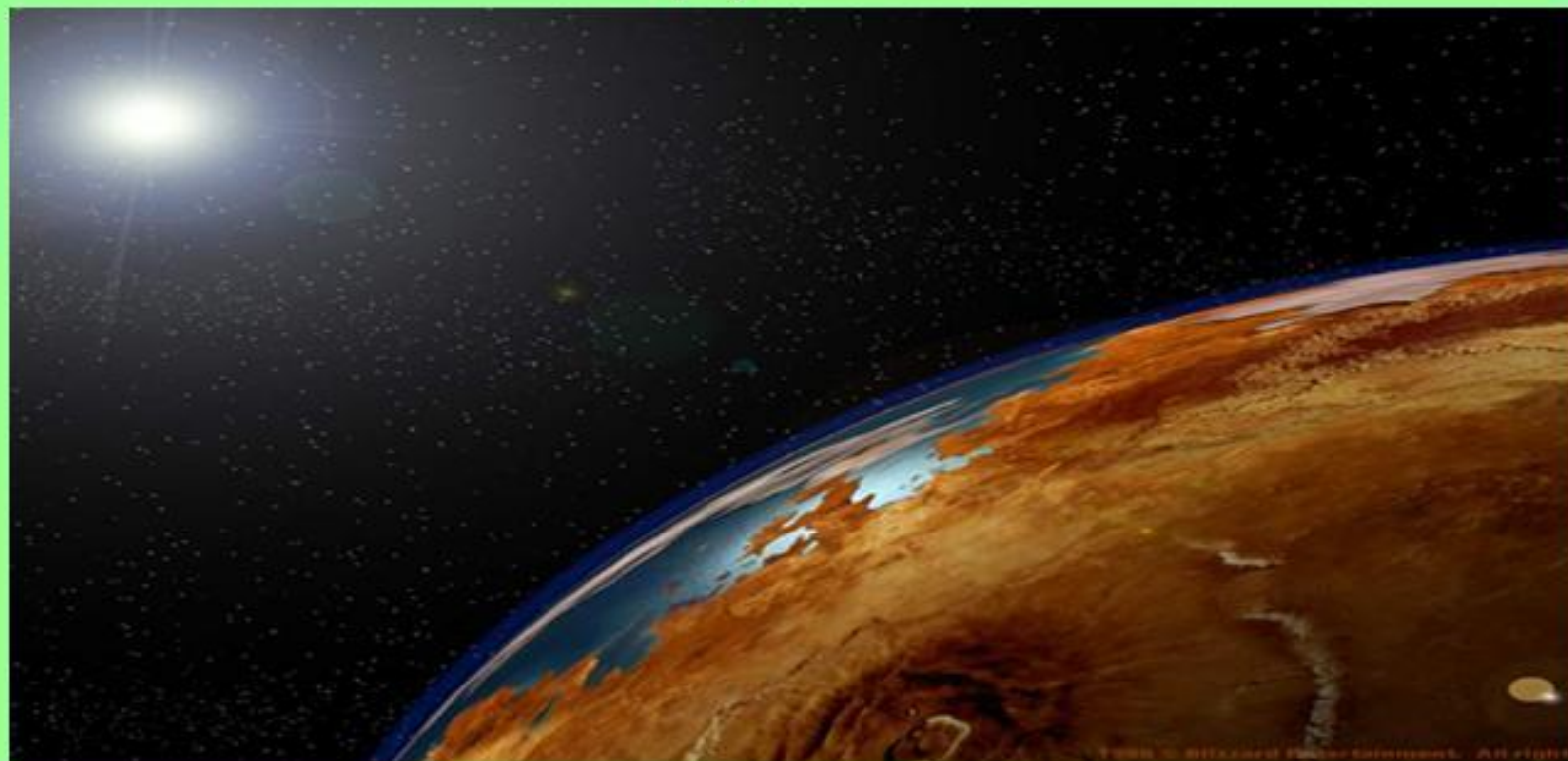
Близкие к **земным** параметры значений размеров и массы Венеры свидетельствует о изначально схожих природных условиях на поверхностях обеих **планет**. Что справедливо и в отношении проблемы зарождения белковых форм.



18 октября 1967 года - Впервые была получена информация с **планеты** Венера.

Планета Земля

Самая большая из планет земной группы

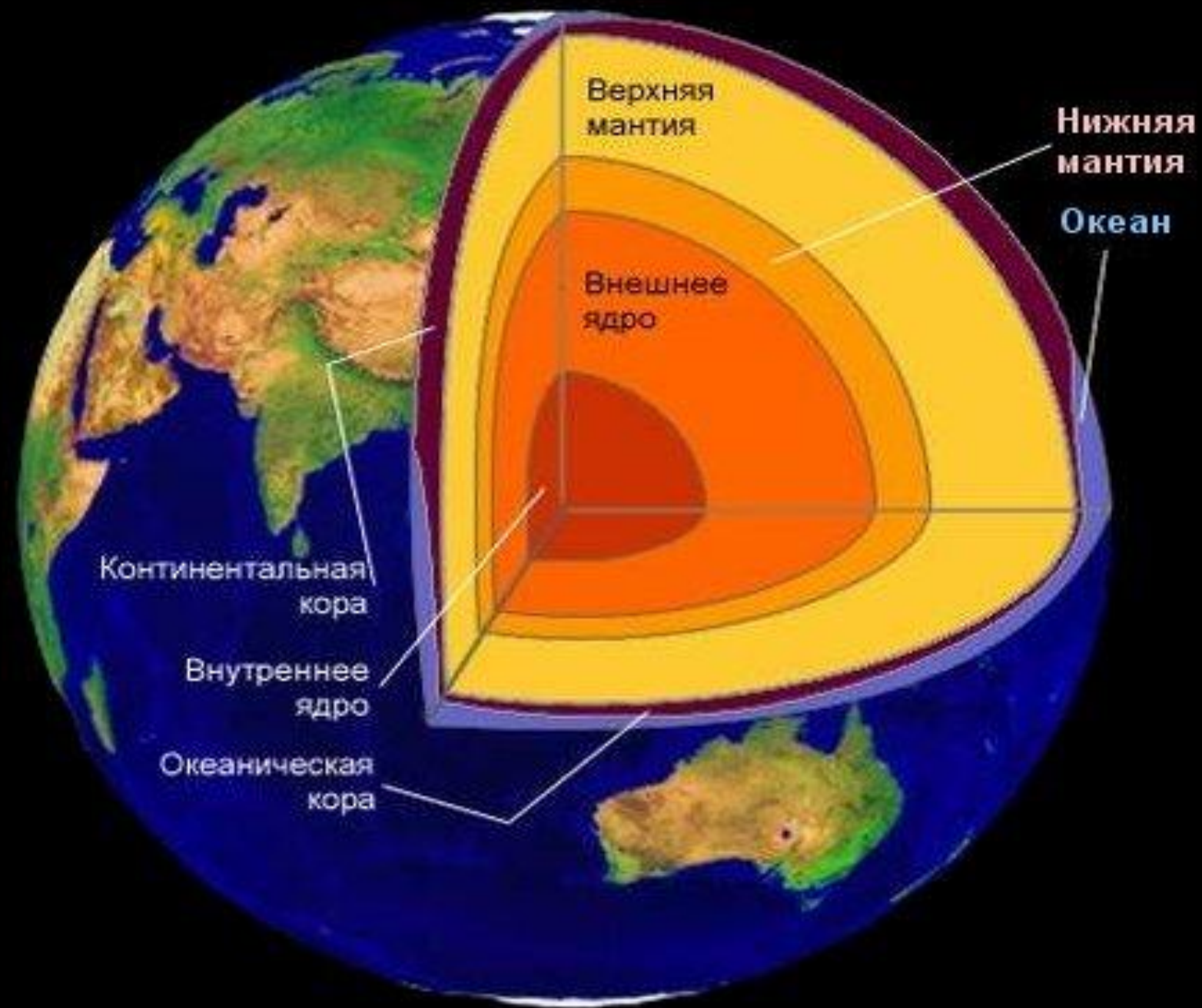


- Земля вращается вокруг своей оси, делая один оборот за 24 часа. А вокруг солнца – за 1 год.
- Имеет атмосферу. У Земли есть спутник – Луна.

Планета Земля



- Период обращения по орбите составляет 365,256 земных суток или 1 год.
- Средняя скорость движения по орбите – 29,8 км/с.
- Период вращения вокруг оси – звездные сутки – 23h56m4,099s.
- Наклон земного экватора к орбите составляет $23^{\circ}27'$ и обеспечивает смену времен года.
- Масса Земли равна $M = 5,974 \cdot 10^{24}$ кг, средняя плотность 5,515 г/см³. Экваториальный радиус планеты составляет $R = 6\,378$ км.
- Земля имеет грушевидную форму, называемую *геоидом*.
- Сплюснутость Земли с полюсов объясняется вращением.
- Ускорение свободного падения на поверхности составляет, в среднем, $g = 9,78$ м/с²: у полюсов больше, на экваторе меньше.











Марс

- ‡ Соседняя с Землёй планета
- ‡ Меньше Земли примерно в 2 раза по диаметру и примерно в 9 раз по массе
- ‡ Период обращения вокруг Солнца около 2 земных лет, а вокруг своей оси примерно как на Земле
- ‡ Температура колеблется от 0 до -100 градусов
- ‡ **Имеет 2 спутника** - Фобос (страх) и Деймос (ужас)

Движение, размеры и масса Марса



Среднее расстояние от Солнца
равно 227,99 млн. км.

Минимальное расстояние от Солнца 207млн. км;

Период обращения Марса вокруг Солнца 686,98 земных
суток;

Средняя скорость орбитального движения составляет
24,13 км/с;

Экваториальный радиус планеты равен 3394 км;

Полярный — 3376,4 км;

Масса Марса составляет 6,44 10²³ кг;

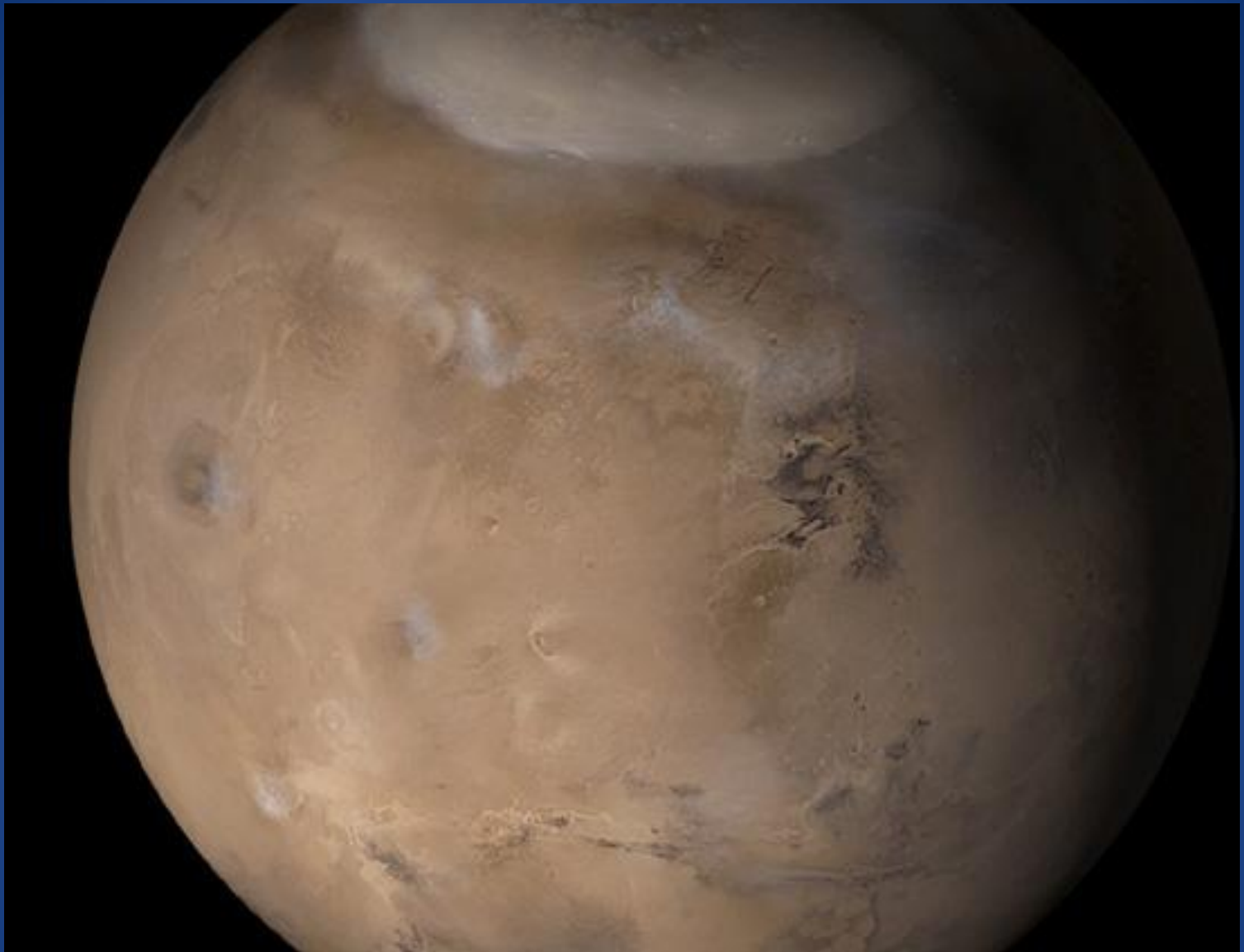
Средняя плотность - 3,95 г/см³.

Состав и внутреннее строение Марса



Химический состав Марса типичен для планет Земной групп, конечно, существуют и специфические отличия. Здесь также происходило раннее перераспределение вещества под воздействием гравитации, на что указывают сохранившиеся следы первичной магматической деятельности. Несмотря, на относительно низкую температуру и низкую плотность, ядро Марса богато железом и серой невелико по размерам (его радиус порядка 800-1000 км), а масса — около одной десятой всей массы планеты.

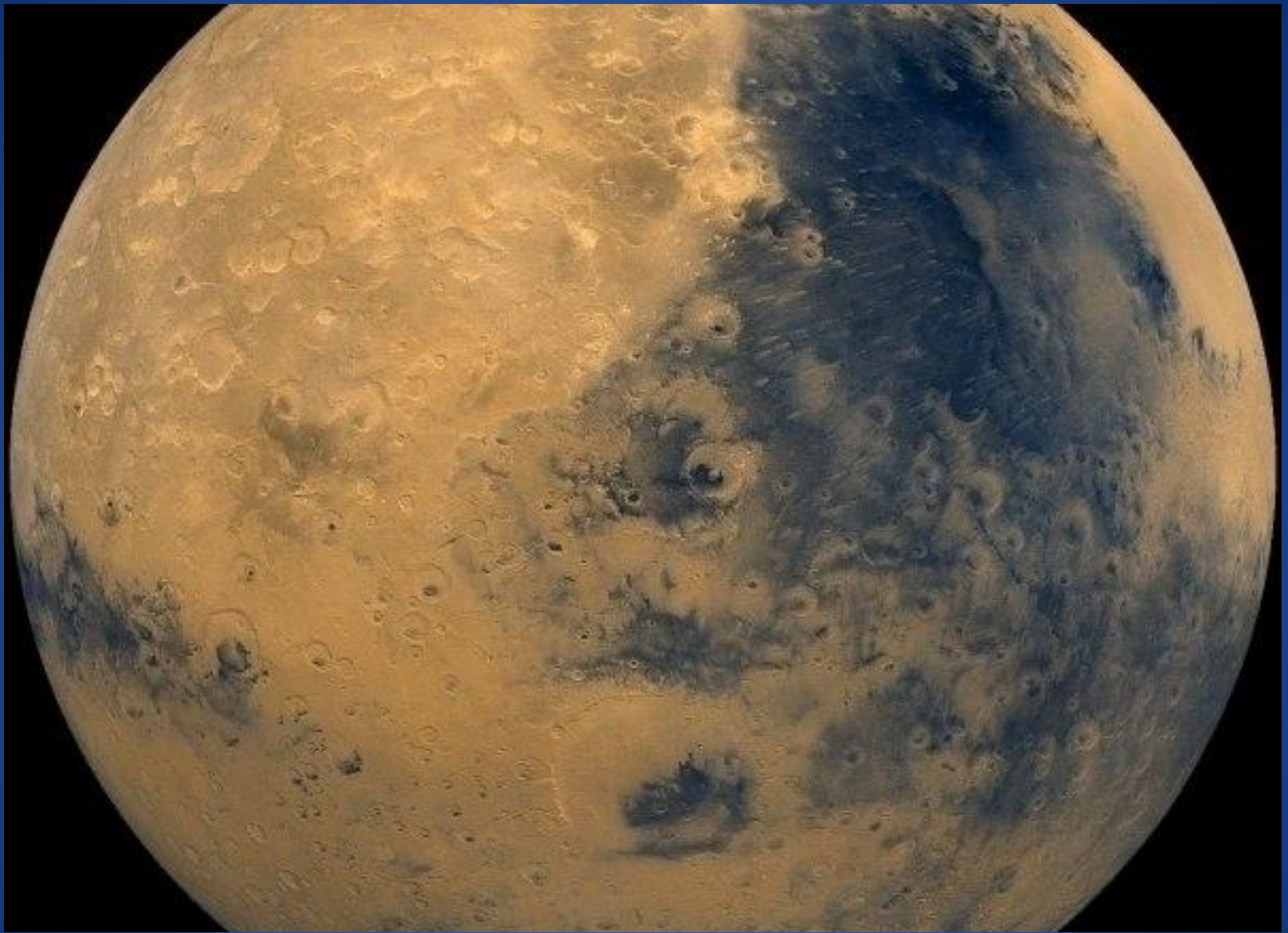
Формирование ядра, продолжалось около миллиарда лет и совпало с периодом раннего вулканизма. Еще такой же по длительности период заняло частичное плавление мантийных силикатов, сопровождавшееся интенсивными вулканическими и тектоническими явлениями.



На этом снимке Марса, четвертой **планеты** солнечной системы, видны обширные каньоны, вздымающиеся ввысь вулканы, расплзающиеся во все стороны ледяные поля, глубокие кратеры и высокие облака



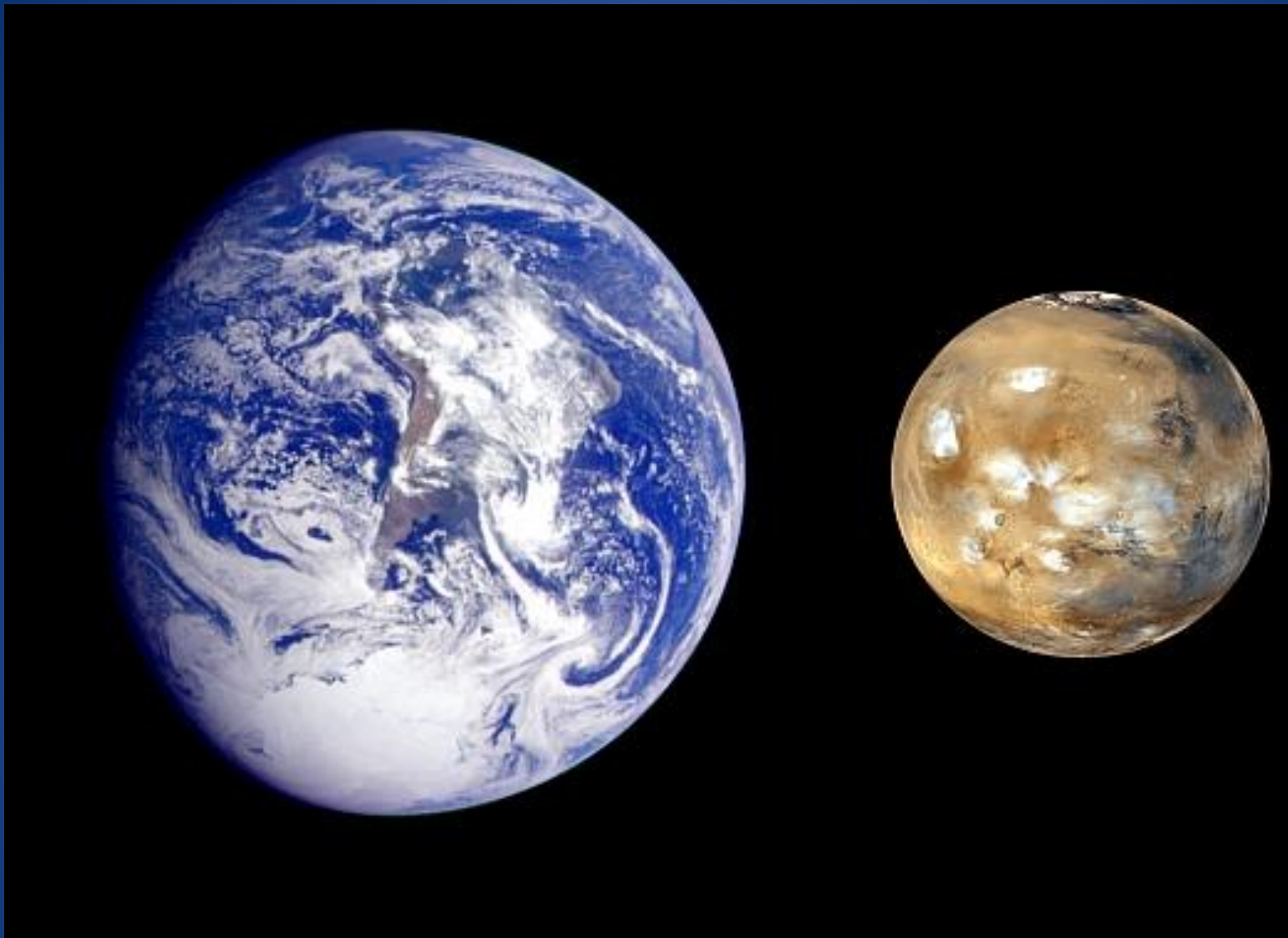
Красная планета привлекает человечество как ни одно другое небесное тело.



Исследования космических аппаратов показали, что на Марсе есть высохшие русла естественных древних рек.



Когда-то на Красной планете плескался огромный океан,
схожий с **земным**.



Планеты Земля и Марс. Этот снимок, полученный с космического аппарата "Галилео" и марсианского орбитальных аппаратов "Mars Global Survey", наглядно демонстрирует разницу размеров этих двух планет



Планета Марс будет очень яркой в ночном небе начиная с августа.

ПЛАНЕТА МАРС – ГОРА ОЛИМП

ВЫСОТА ОЛИМПА – 27 КМ. ЭТО В 3 РАЗА
БОЛЬШЕ, ЧЕМ ВЫСОТА САМОЙ ВЫСОКОЙ
ГОРЫ НА ЗЕМЛЕ – ЭВЕРЕСТА.

