

И на Марсе будут яблони цвети



презентацию подготовил

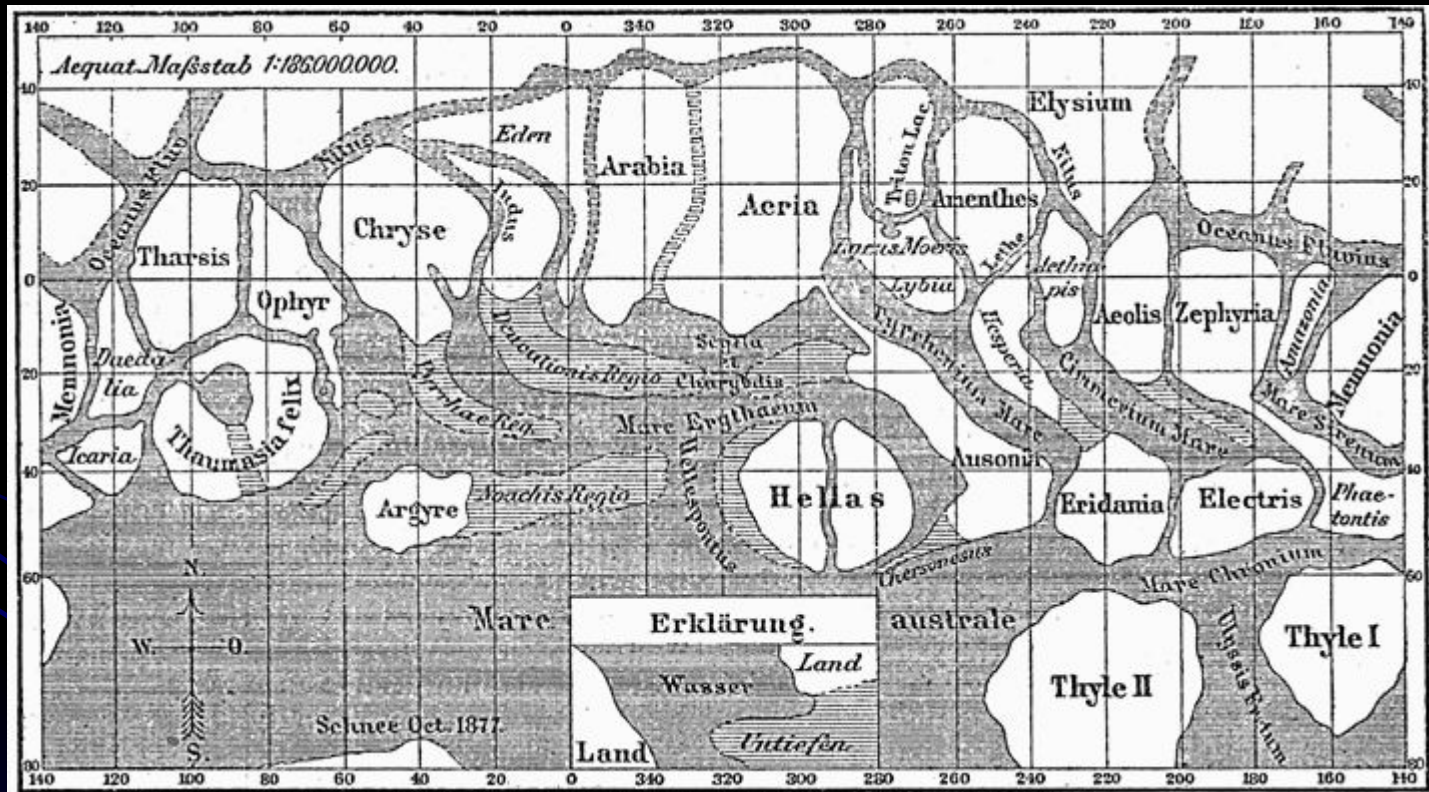
ученик 10 класса «А»
ГБОУ СОШ № 329 города Москвы
Фурлетов Алексей.

Планета Марс

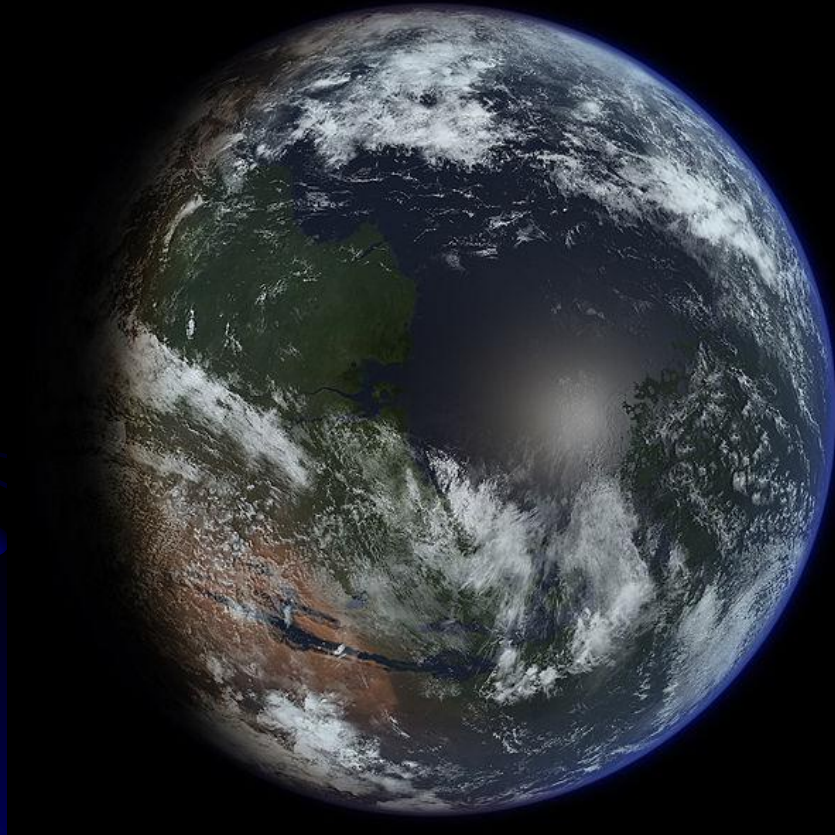


- Марс — это четвёртая по удалённости от Солнца и седьмая по размерам планета Солнечной системы.
- Эта планета была названа в честь древнеримского бога войны Марса, соответствующего древнегреческому Аресу.
- Иногда планету Марс называют «Красная планета» из-за красноватого оттенка поверхности, придаваемого ей оксидом железа (III).

Первая карта марсианской поверхности (1888 год)



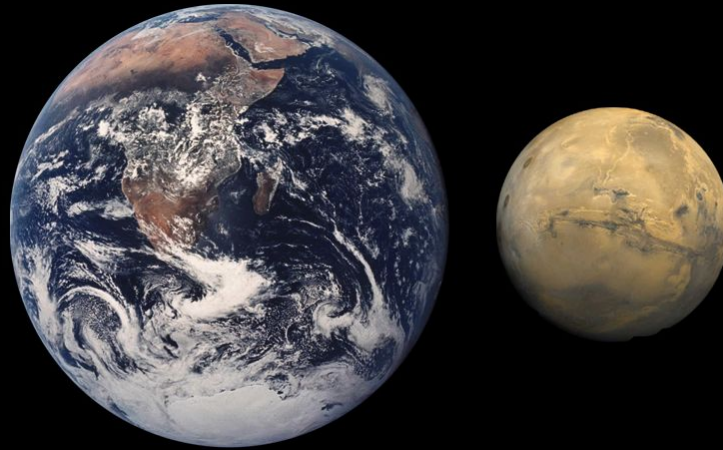
Исследования XVII—XVIII веков



- Первые утверждения о возможности жизни на Марсе относятся к середине XVII века, когда впервые были обнаружены и опознаны полярные шапки Марса.
- В конце XVIII века Уильямом Гершелем было доказано сезонное уменьшение, а затем увеличение покрова полярных шапок.

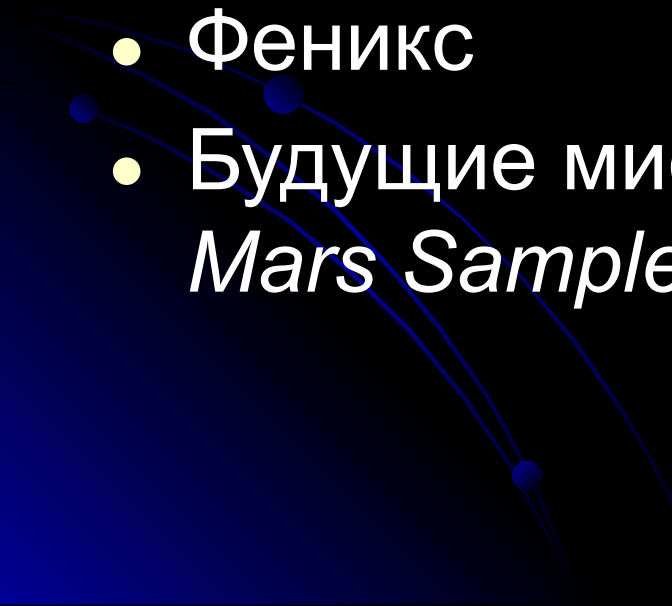
Марс в изображении художника после процесса терраформирования

Земля и Марс



- К середине XIX века астрономами были выявлены некоторые другие сходства планеты с Землёй:
 - было установлено, что продолжительность марсианских суток почти такая же, как на Земле;
 - наклон оси планеты схож с земным, что говорит о том, что сезоны на Марсе схожи с земными, только длятся в два раза дольше из-за большей продолжительности марсианского года.
- Совокупно эти наблюдения натолкнули исследователей на мысль, что светлые пятна на Марсе являются сушей, а тёмные, соответственно — водой, далее был сделан вывод о гипотетическом наличии той или иной формы жизни на планете.

Миссии на Марс

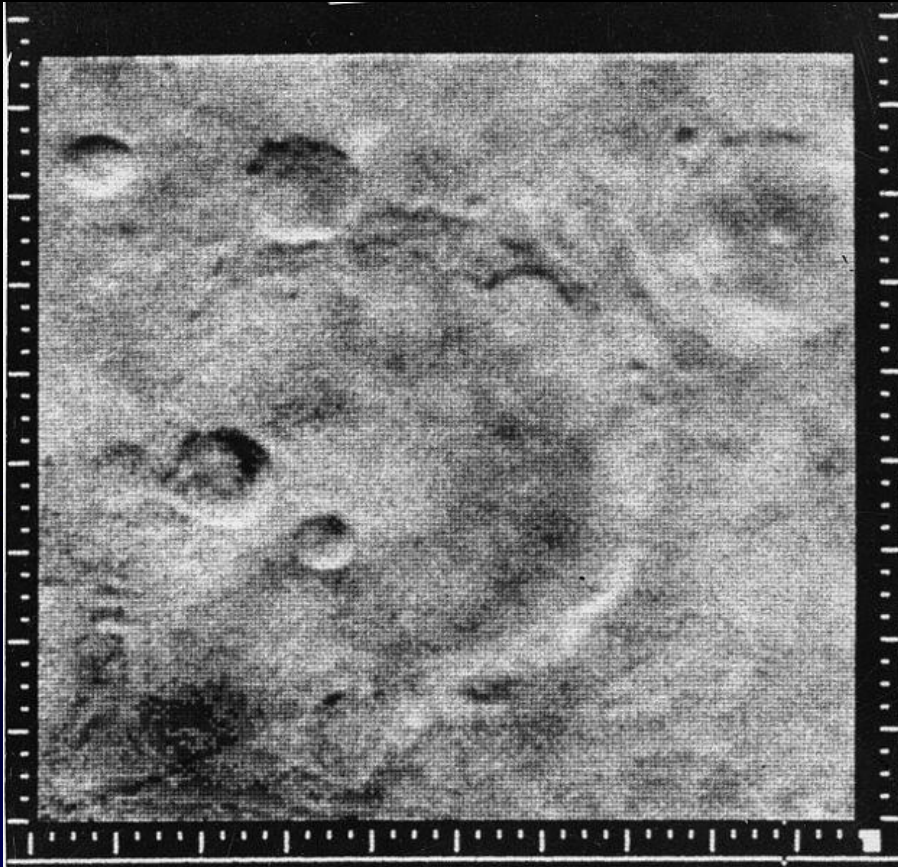
- Программа Марс
 - Маринер-4
 - Викинг
 - Феникс
 - Будущие миссии (*Curiosity, ЭкзоМарс, Mars Sample Return Mission*)
- 

Программа Марс



- Первым космическим аппаратом, отправленным человеком к Марсу, в 1962 году был Марс-1.
- Были получены сведения о характере поверхностных пород и высотных профилях поверхности, о плотности грунта, его теплопроводности.
- Выявлены тепловые аномалии на поверхности Марса. Установлено, что его северная полярная шапка имеет температуру ниже минус 110° С и что содержание водяного пара в атмосфере Марса в пять тысяч раз меньше, чем на Земле.
- Тех или иных признаков жизни аппаратами программы **выявлено не было.**

Маринер-4



- Первые снимки поверхности Марса были сделаны в 1965 году миссией Маринер-4 при непосредственном облёте планеты.
- На снимках Марс предстал засушливой планетой без рек и океанов, какие-либо признаки жизни при съемке обнаружены не были.
- Кроме того, снимки показали, что заснятая поверхность покрыта множеством кратеров, что говорило об отсутствии тектоники плит в последние 4 млрд лет.
- Зонд также обнаружил отсутствие на Марсе глобального магнитного поля, которое бы защищало планету от потенциально опасных для жизни космических лучей.

Маринер-4

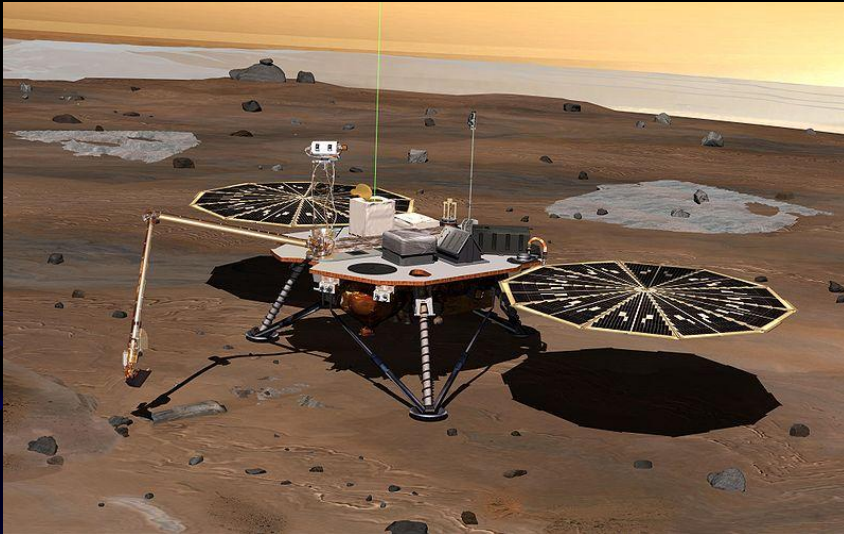
- Зондом было вычислено атмосферное давление на поверхности планеты, составляющее около 0,6 кПа (по сравнению с 101,3 кПа Земли), что, в свою очередь, означало, что жидкая вода на поверхности планеты **существовать не может.**
- После миссии Маринер-4 стало ясно, что жизнь в том разнообразии форм, которое есть на Земле, на Марсе **существовать не может.**
- **Отвергалась возможность существования** многоклеточных организмов по причине жесткости среды обитания.
- После полученных данных поиск жизни на Марсе **был сосредоточен** на поиске бактерий.

ВИКИНГ



- На снимках Марса видна пустынная местность с красноватой почвой, усеянная камнями.
- Небо было розовым из-за света, рассеянного красными частицами пыли в атмосфере.
- В почве была выявлена относительно высокая химическая активность, однако однозначных следов жизнедеятельности микроорганизмов обнаружить не удалось.
- Эксперимент по обнаружению органических веществ дал отрицательный результат.
- Помимо этого, орбитальные модули обнаружили геологические образования, очень напоминающие следы водной эрозии, в частности, русла высохших рек.

Феникс



- Перед миссией Феникс была поставлена задача поиска обитаемых зон в марсианском грунте, где теоретически могла существовать микробная жизнь.
- Второй задачей миссии было изучение геологической истории воды на Марсе.

Феникс



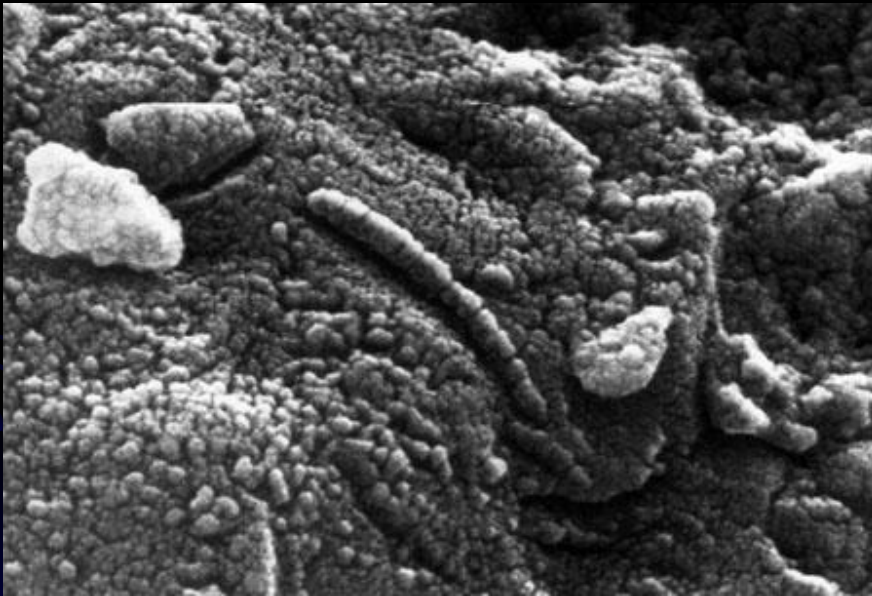
- Изучение грунта на месте посадки аппарата с использованием робота-манипулятора выявило наличие в грунте перхлората, что противоречит существованию жизни, однако выявленный уровень солёности почвы с точки зрения биологии рассматривается как доброкачественный для жизни.
- Анализаторы также указали на наличие связанной воды и углекислого газа.

Будущие миссии

Название миссии	Дата	Основные задачи
Curiosity	2011 год	Экспериментальное выявление условий, имеющих отношение к биологической активности, как в прошлом, так и в настоящем Марса.
ЭкзоМарс	2016 год либо 2018 год	<ul style="list-style-type: none">• Характеристика водного и геохимического распределения на поверхности планеты;• Изучение поверхности и окружающей среды на планете;• Выявление опасностей для будущих пилотируемых полётов на Марс;• Исследование недр планеты.
Mars Sample Return Mission	2022 год	Доставка на землю образцов грунта с планеты для последующего изучения на Земле.

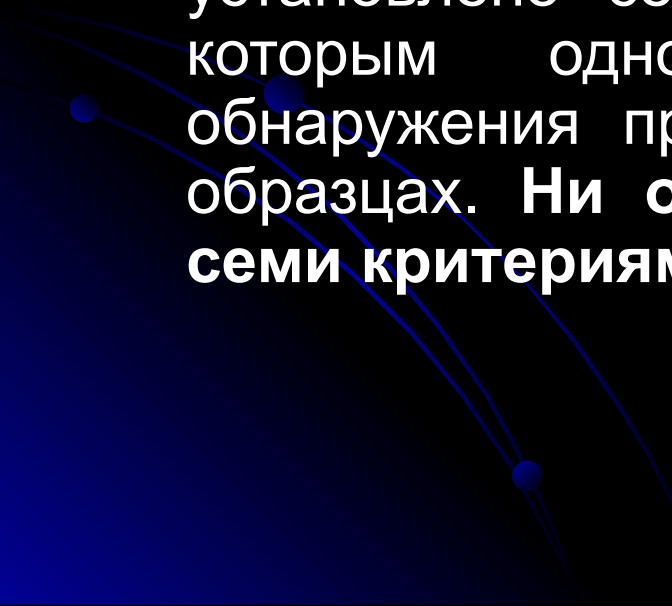
Метеориты

- На ноябрь 2009 года из более чем 24 000 метеоритов, найденных на Земле, марсианскими (то есть прилетевшими к нам с Марса) считаются 34. Исследования, проведенные Космическим центром имени Линдона Джонсона показывают, что, по крайней мере, три из обнаруженных метеоритов содержат потенциальные доказательства прошлой жизни на Марсе в виде микроскопических структур, напоминающих окаменелые бактерии (так называемые биоморфы).



Электронный микроскоп показывает вероятные структуры бактерий в метеорите ALH84001

Выводы

- На настоящее время ни одна теория космической биологии **не опровергает** высокую вероятность так называемой биогенной гипотезы происхождения обнаруженных образцов.
 - За последние десятилетия в научной среде установлено семь чётких критериев, соответствие которым однозначно говорит о признании обнаружения прошлых форм жизни во внеземных образцах. **Ни один марсианский метеорит всем семи критериям не удовлетворяет.**
- 

Главный вывод

- Однозначного ответа о возможности существования жизни на Марсе в настоящее время наука дать не может, однако близость и сходство с Землёй дают предпосылки к поиску возможных форм жизни. Вопрос о существовании в настоящее время или же в прошлом жизни на Марсе остаётся открытым.

Спасибо за просмотр!

