

ПЛАНЕТИ ЗЕМНОЇ ГРУПИ



Меркурій



Венера



Земля



Марс

The background of the slide is a horizontal banner. The left side shows a dark space with a faint galaxy or nebula. The right side shows a bright sun or star partially obscured by the edge of a planet, creating a lens flare effect.

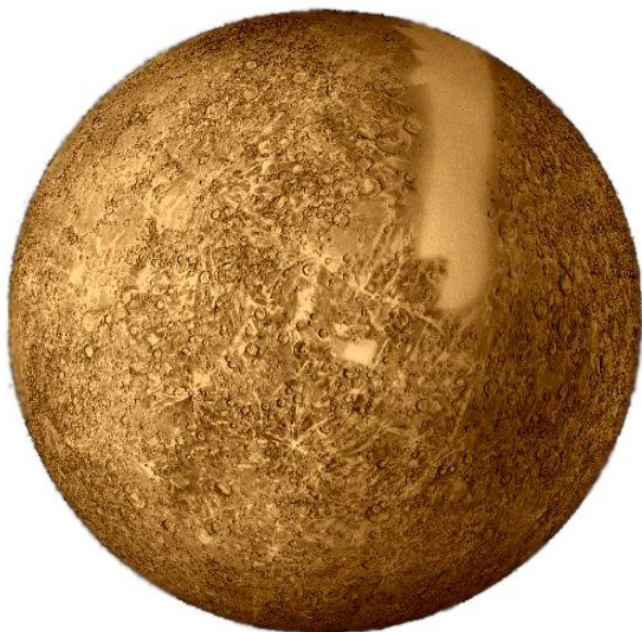
На цьому занятті ми:

- дізнаємось, які умови існують на поверхні планет земної групи;
- довідаємось, чому на Венері і вдень, і вночі неймовірна спека;
- побачимо, чи є життя на Марсі.

МЕРКУРІЙ

На Меркурії сонячна доба вдвічі довша періоду його обертання навколо Сонця. Отже, протягом майже 3-х місяців там світить Сонце, і стільки ж триває ніч.

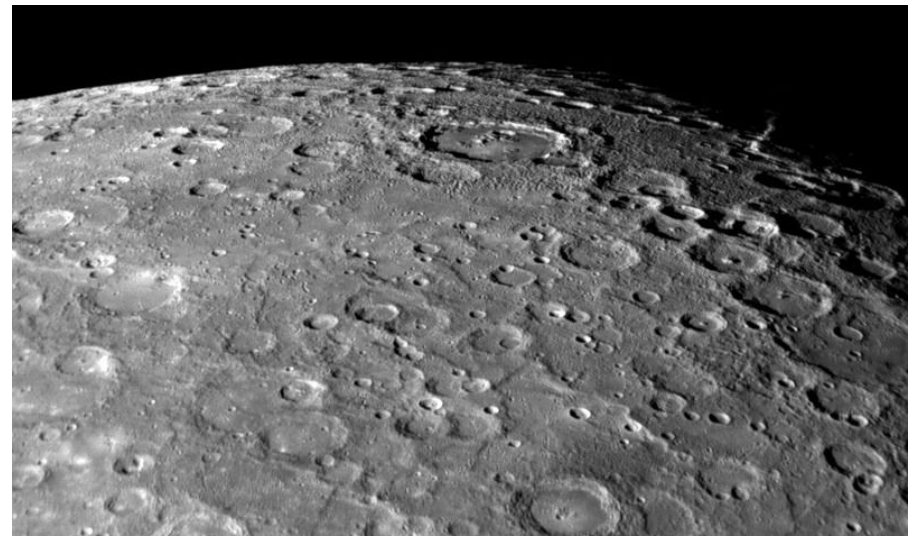
Денна температура досягає $+430\text{ }^{\circ}\text{C}$, але на світанку знижується до $-170\text{ }^{\circ}\text{C}$.



РІВНИНА КАЛОРИС НА МЕРКУРІЇ

На поверхні Меркурія були виявлені також величезні рівнини, які заповнені застиглою базальтовою лавою.

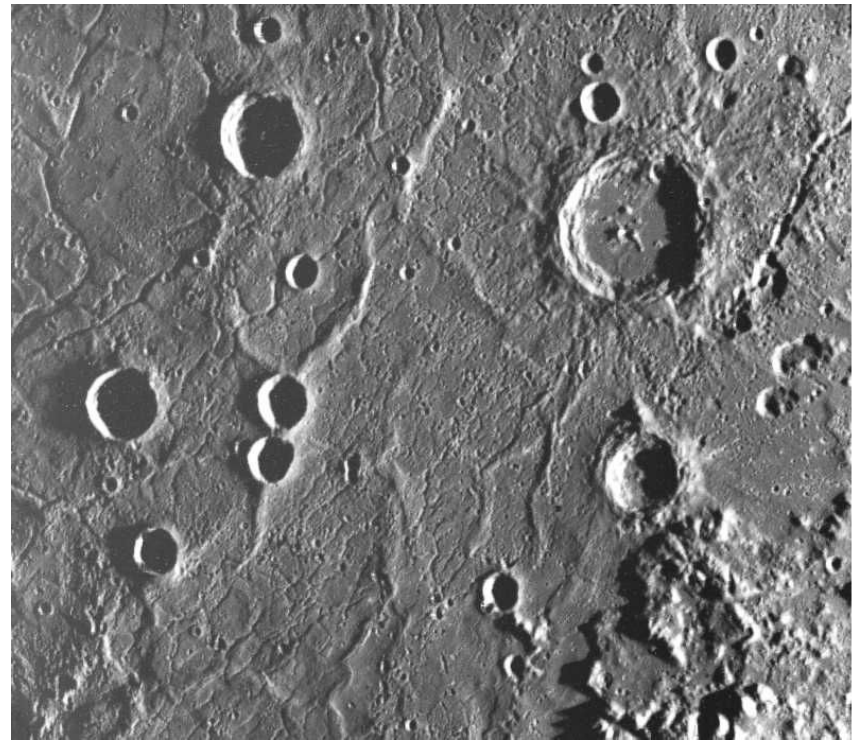
Це свідчить, що планета була колись розігріта, внаслідок чого у той час відбувалася інтенсивна вулканічна діяльність.



КРАТЕРИ НА МЕРКУРІЇ

Поверхня Меркурія схожа з поверхнею Місяця — така ж величезна кількість кратерів, що свідчить про однакову природу цих тіл.

Кратери на Меркурії вирішили назвати іменами відомих митців. Один з великих кратерів назвали на честь *Тараса Шевченка*.



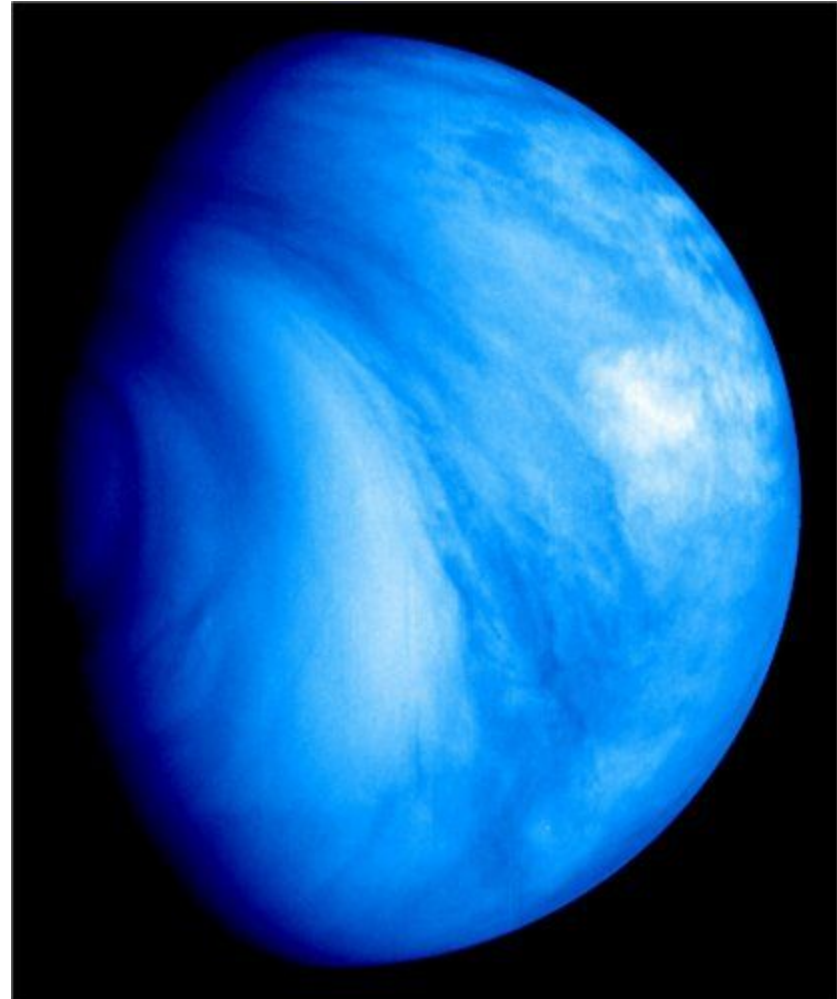
ВЕНЕРА

Венера повільно обертається навколо осі у **зворотному напрямку** (порівняно з обертанням Землі), і сонячна доба там триває 117 земних діб.



ПОВЕРХНЯ ВЕНЕРИ

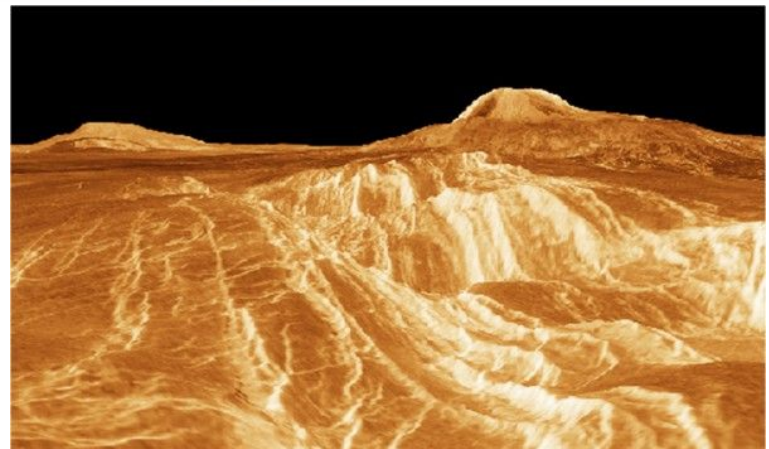
Хмари в атмосфері утворюються на висоті 50–60 км, що пояснюється великим тиском, який біля поверхні досягає 90 атм. Хмари на Венері скоріше нагадують *слабку імлу*, в якій видно предмети на відстані до 1 км.



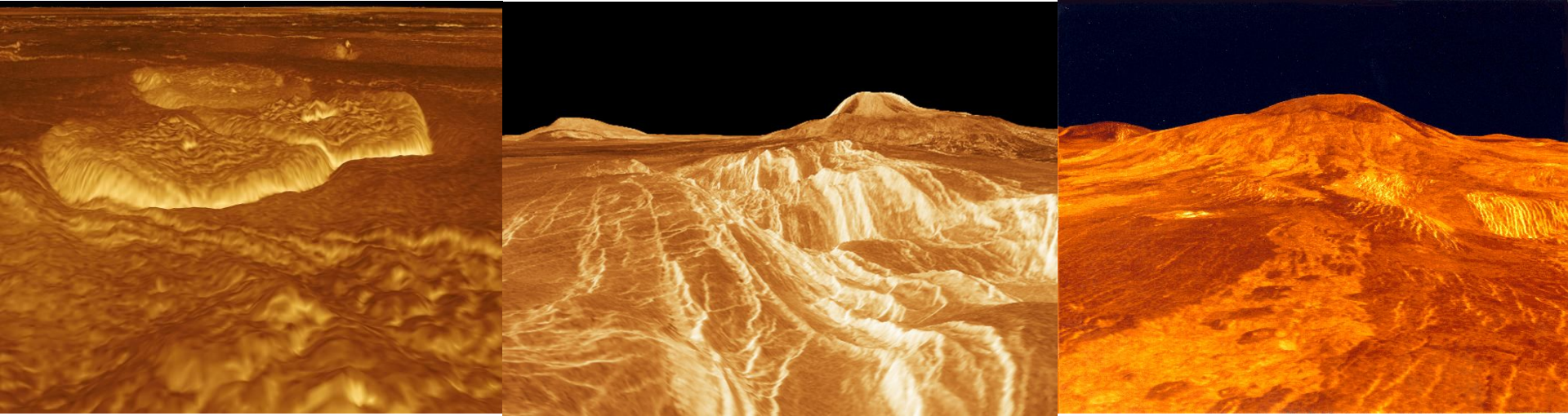
ПОВЕРХНЯ ВЕНЕРИ

Температура поверхні Венери становить **+480 °С**, залишається сталою протягом доби і не змінюється у залежності від відстані до полюса чи екватора.

За таких умов на Венері не відбувається різких змін погоди, швидкість вітру біля поверхні не перевищує 1 м/с.



ПОВЕРХНЯ ВЕНЕРИ



Вулкани виявлені за допомогою радіолокації



Майже 80 % поверхні Венери вкриті вулканічною лавою

ТЕМПЕРАТУРА



Високу температуру поверхні планети пояснюють парниковим ефектом, який створює вуглекислий газ (CO_2) — основна складова її атмосфери (96 % за об'ємом).

КОЛОНІЗАЦІЯ ВЕНЕРИ

На поверхні Венери людина **вижити не зможе**, бо сучасні скафандри не витримують атмосферний тиск у 90 атм.

Можливо, космонавти зможуть літати у верхніх шарах атмосфери планети на висотах майже 50 км, де температура та тиск такі, як на Землі.



МАРС

Хоча маса та радіус Марса трохи менші, ніж Землі, але тривалість доби (24,6 год) і зміна пір року нагадують нашу планету.

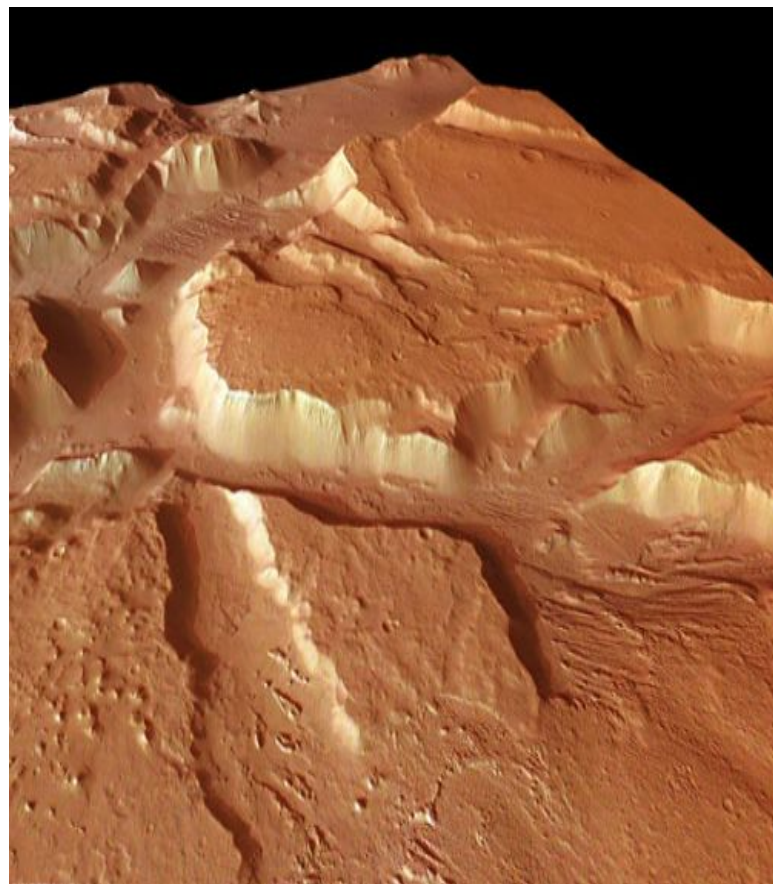
На Марсі видно білі полярні шапки, які свідчать про наявність води в атмосфері планети.



Вигляд Марса в телескоп

РУСЛА ВИСОХЛИХ РІК

На деяких схилах метеоритних кратерів видно застигли потоки якоїсь рідини — можливо, **під час вибуху з надр виділялася вода**, а потім при низькій температурі знову замерзала.

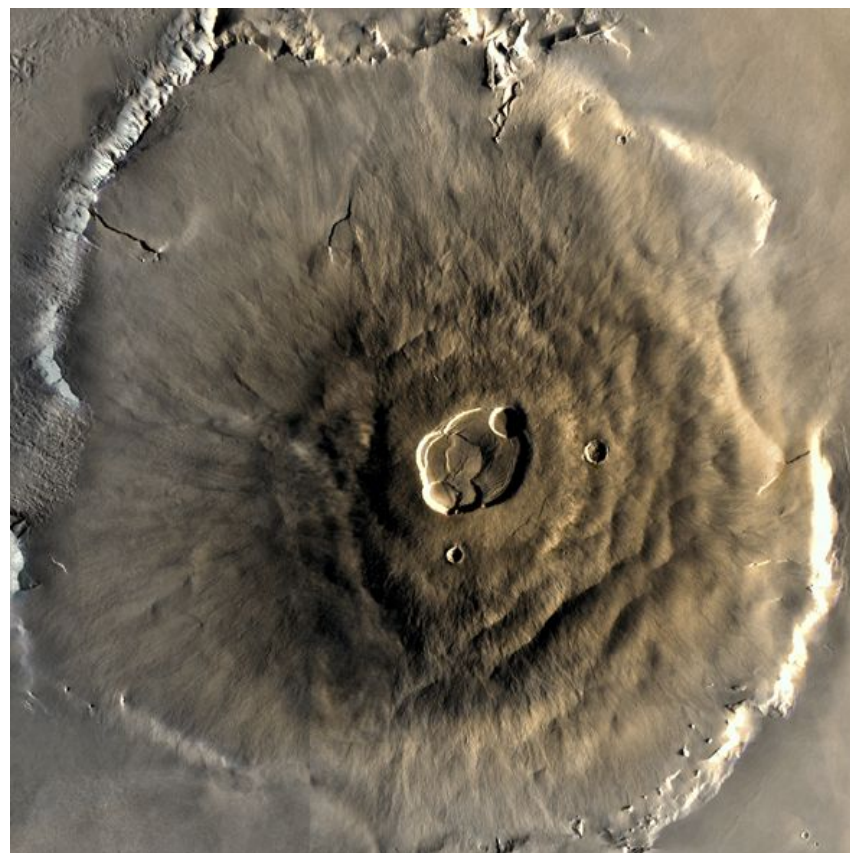


Сухі русла рік свідчать, що там була колись вода

ВУЛКАН ОЛІМП

Вулкан Олімп, який розташований поблизу екватора Марса, є найвищою горою Сонячної системи.

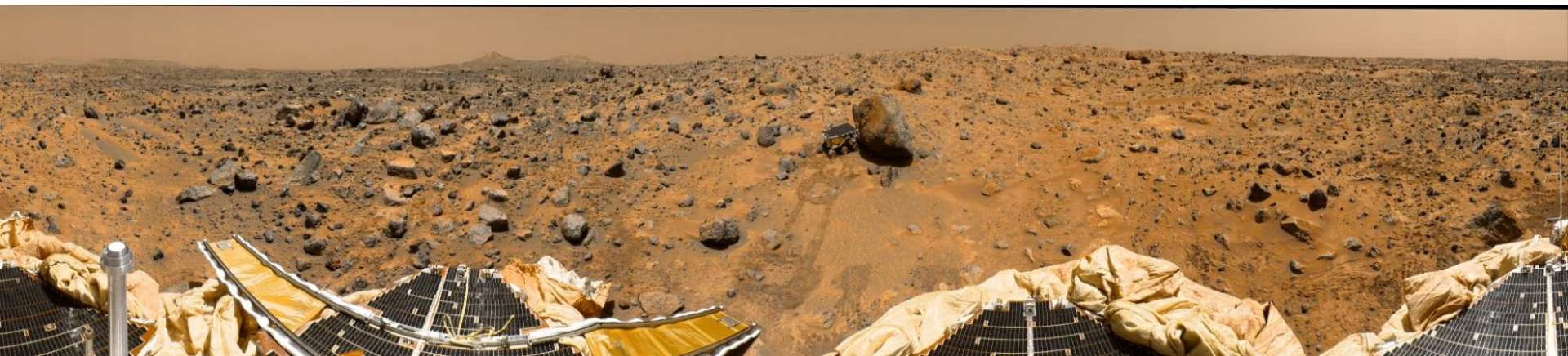
Діаметр вулканічної платформи сягає 700 км, вершина має висоту 27 км, а діаметр жерла вулкана — **75 км**.



ЧИ Є ЖИТТЯ НА МАРСІ?

На Марсі виявлена розріджена атмосфера, яка складається в основному з **вуглекислого газу** (CO_2 95 %).

Атмосферний тиск не перевищує **0,006 атм**, тому там на поверхні відбуваються значні коливання температури.



ЧИ Є ЖИТТЯ НА МАРСІ?

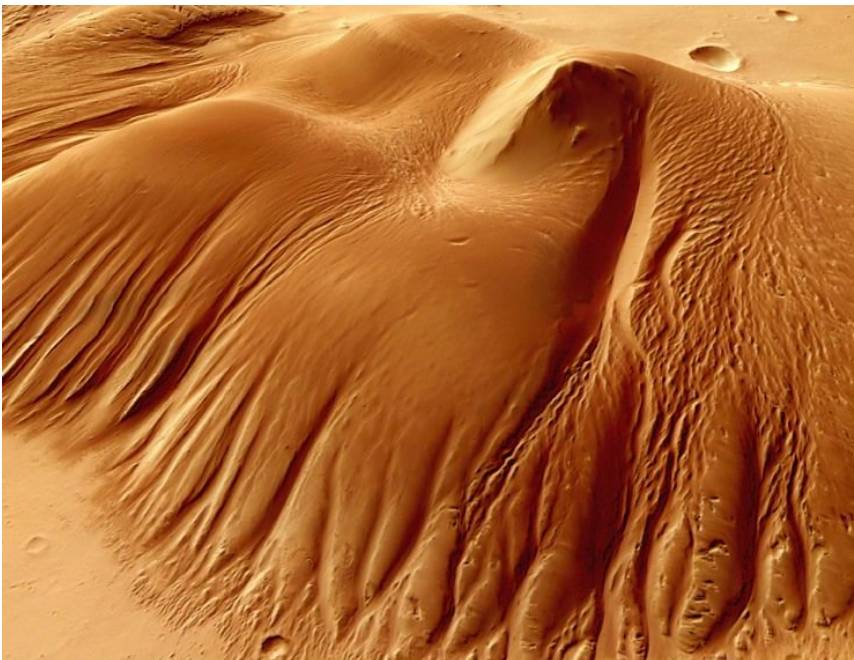
Найвища температура влітку поблизу екватора піднімається до $+22\text{ }^{\circ}\text{C}$, але в тому ж місці температура перед світанком опускається до $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Взимку біля полюсів, де полярна ніч триває 8 місяців, мороз сягає $-133\text{ }^{\circ}\text{C}$.



ЧИ Є ЖИТТЯ НА МАРСІ?

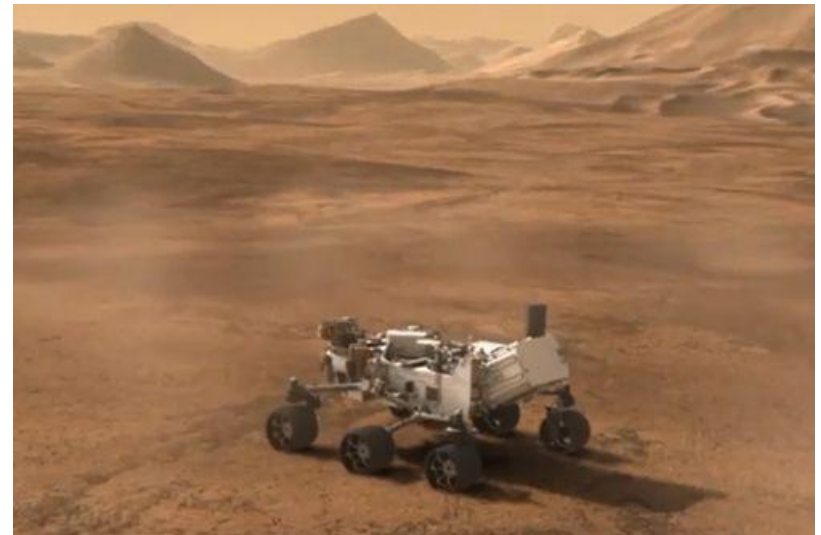
На знімках поверхні видно червону пустелю з дюнами піску, який переноситься вітром на тисячі кілометрів. Червоний колір марсіанського ґрунту пояснюють значним вмістом (до 16 %) оксидів заліза (звичайної іржі).



КОЛОНІЗАЦІЯ МАРСА

На поверхні Марса космонавтам треба одягати скафандри, але досвід космічних експедицій на Місяць показує, що люди зможуть працювати на цій планеті.

У майбутньому на Марсі можна буде створити космічну базу.





ВИСНОВКИ

Хоча Меркурій, Венера і Марс схожі за розмірами та масою, але там не виявлено життя, бо фізичні умови на їхній поверхні різко відрізняються від земних.

На *Меркурії* відсутня стала атмосфера.

На *Венері* густа атмосфера з вуглекислого газу створює пекельні умови для існування життя.

Марс буде першою планетою, яку в майбутньому відвідають люди. *Русла висохлих рік* свідчать про те, що колись на Марсі існувало життя.