

# 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.

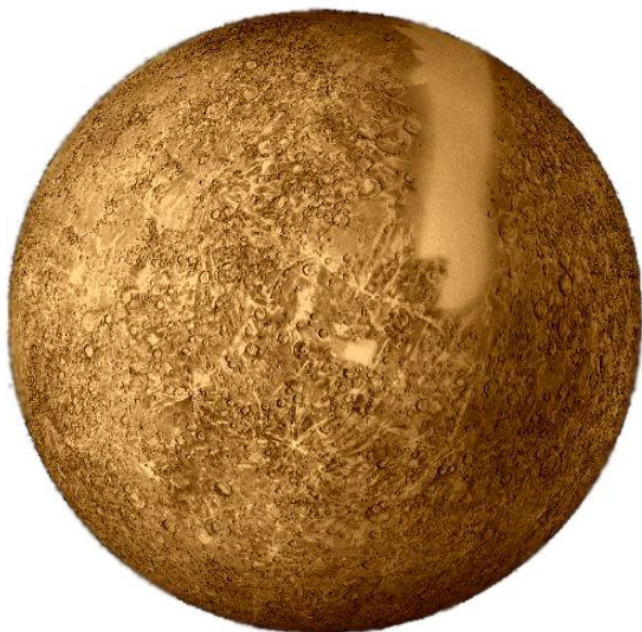
# На цьому занятті ми:

- 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.

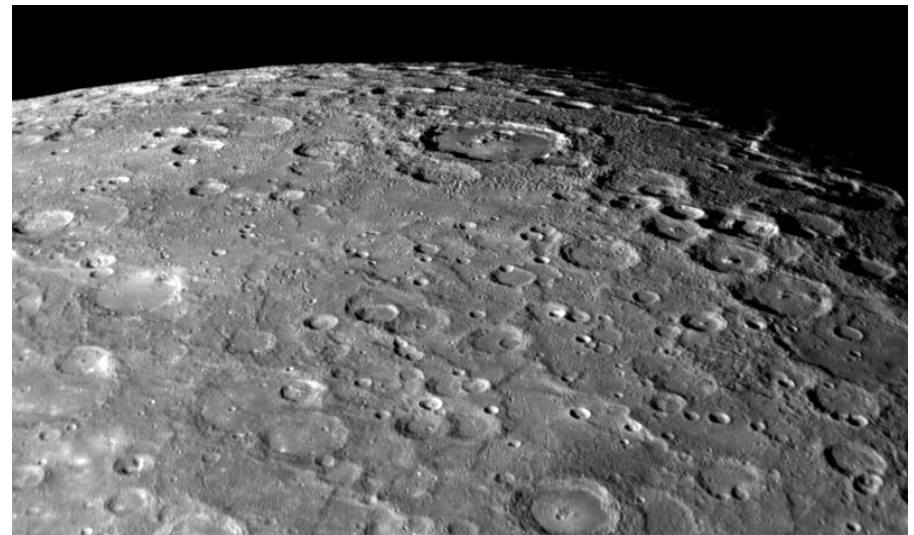
Денна температура досягає  $+430\text{ }^{\circ}\text{C}$ , але на світанку знижується до  $-170\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



# РІВНИНА КАЛОРИС НА МЕРКУРІЇ

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

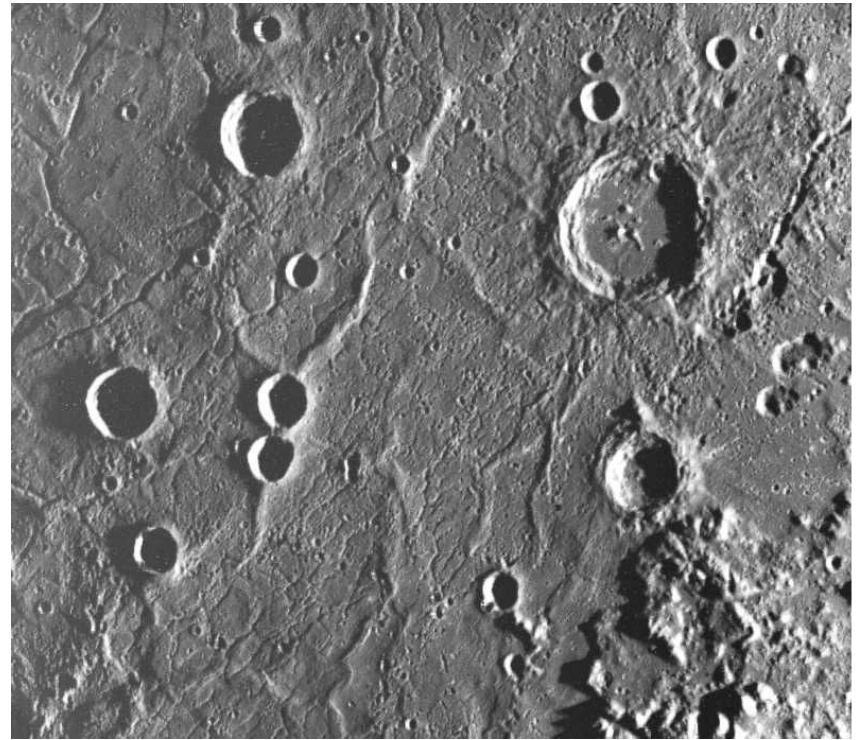
Це свідчить, що планета була колись розігріта, внаслідок чого у той час відбувалася інтенсивна вулканічна діяльність.



# 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*.



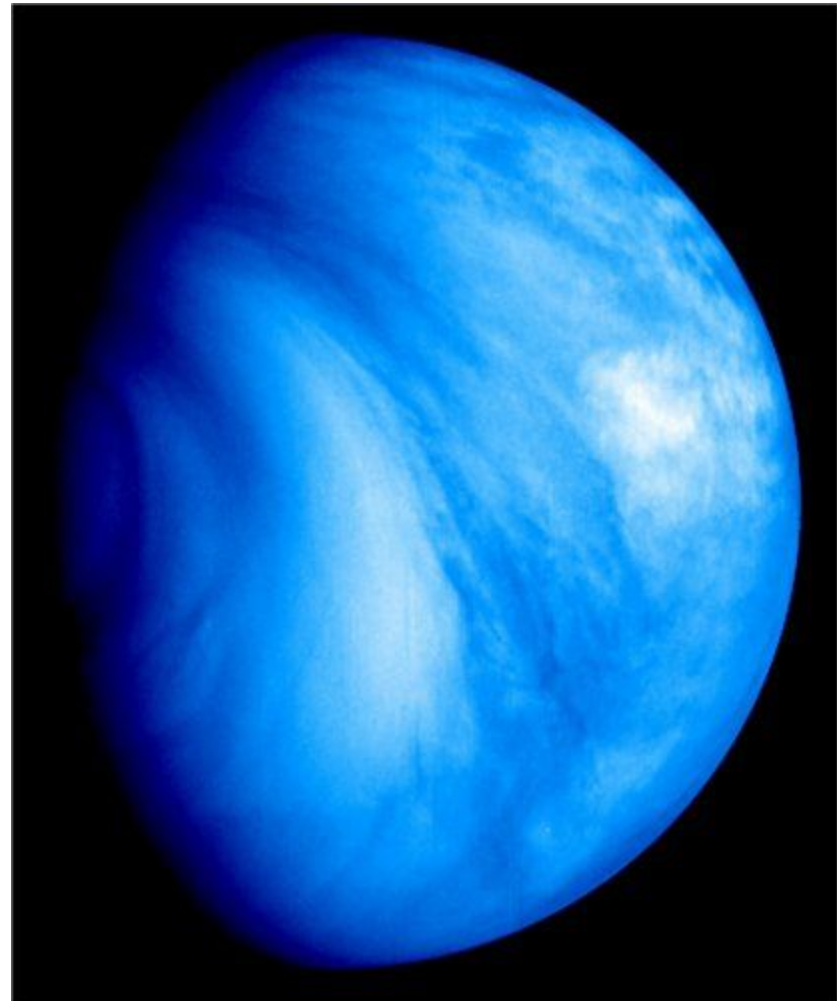
# ВЕНЕРА

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

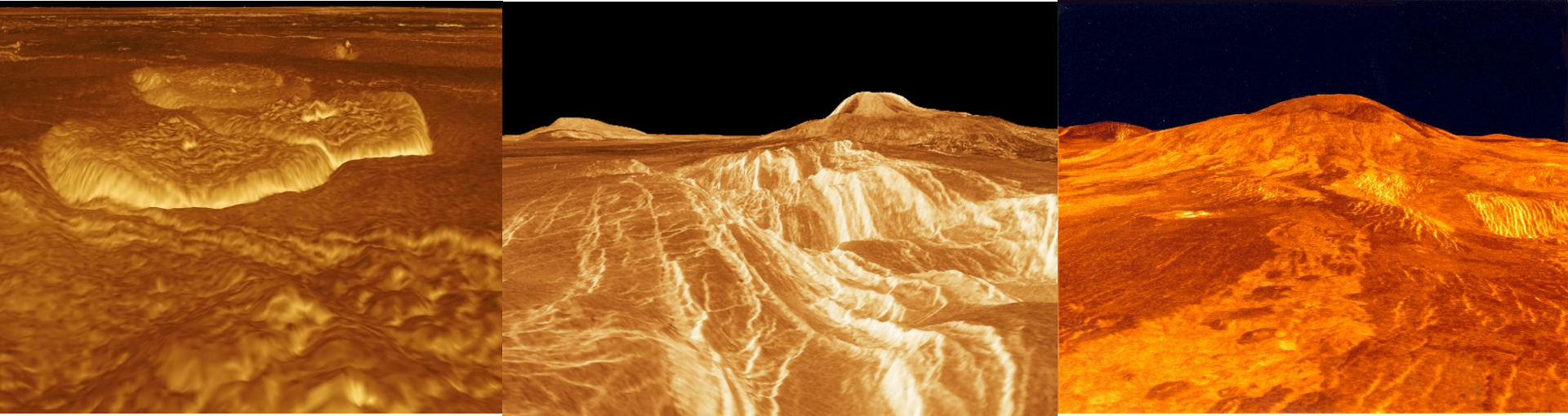
Температура поверхні Венери становить **+480 °С**, залишається сталою протягом доби і не змінюється у залежності від відстані до полюса чи екватора.

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

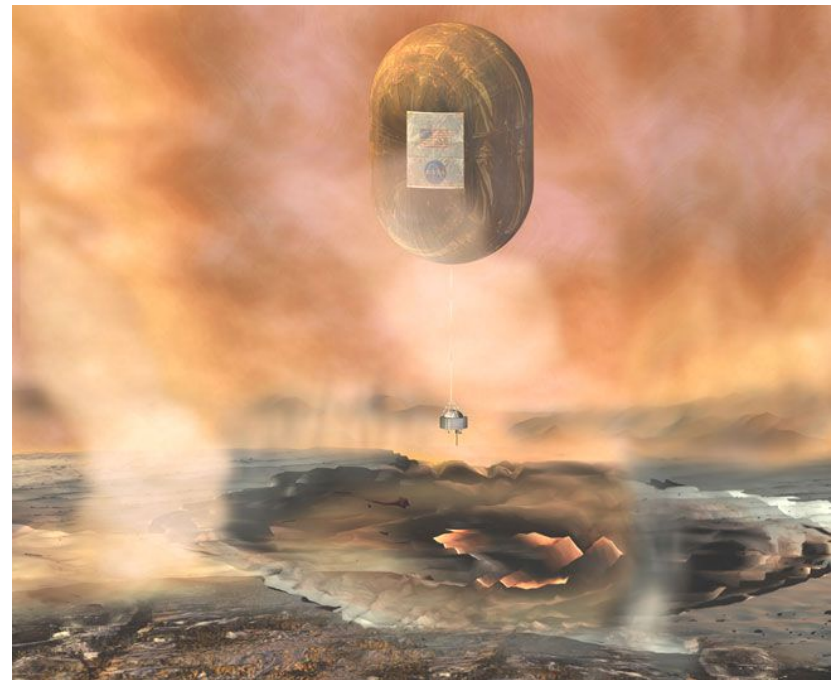


Високу температуру поверхні планети пояснюють парниковим ефектом, який створює вуглекислий газ ( $\text{CO}_2$ ) — основна складова її атмосфери (96 % за об'ємом).

# 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.

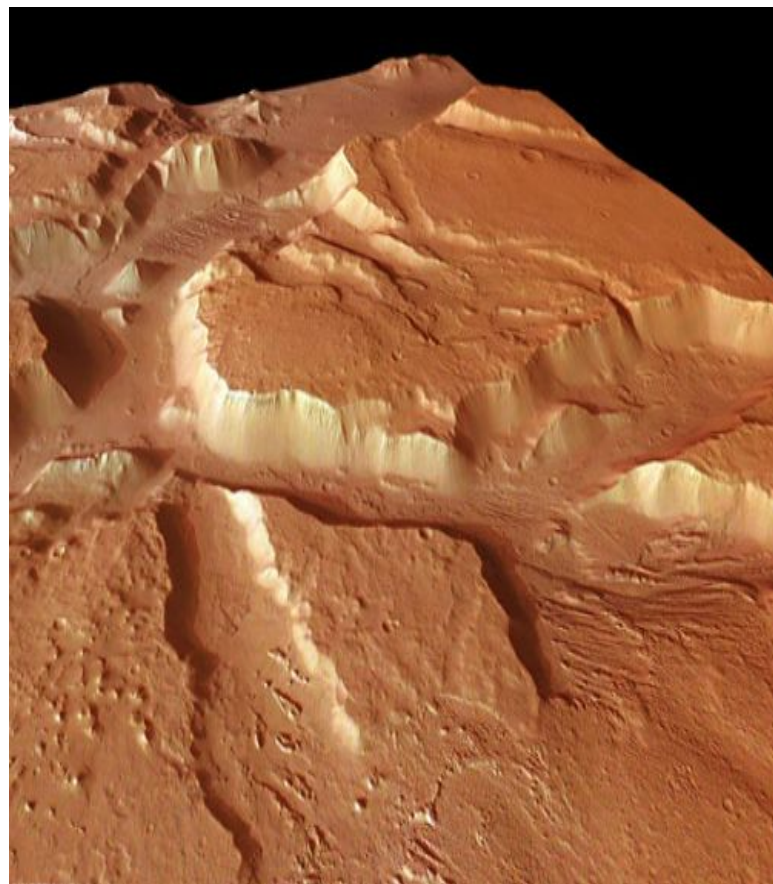
На Марсі видно білі полярні шапки, які свідчать про наявність води в атмосфері планети.



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.

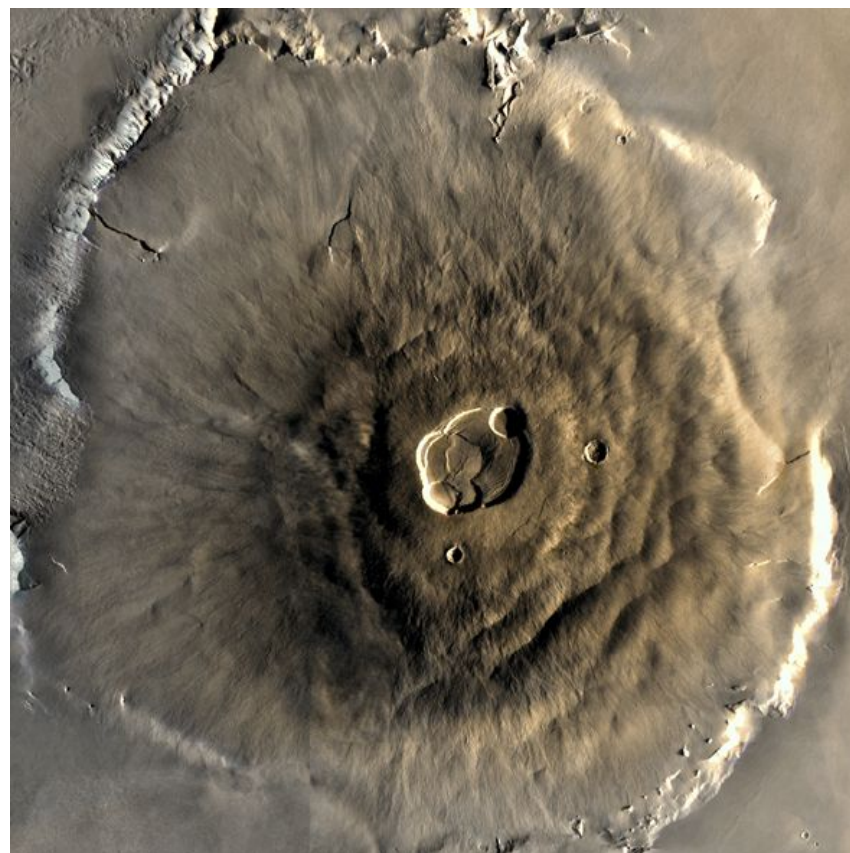


Сухі русла рік свідчать, що там була колись вода

# ВУЛКАН ОЛІМП

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

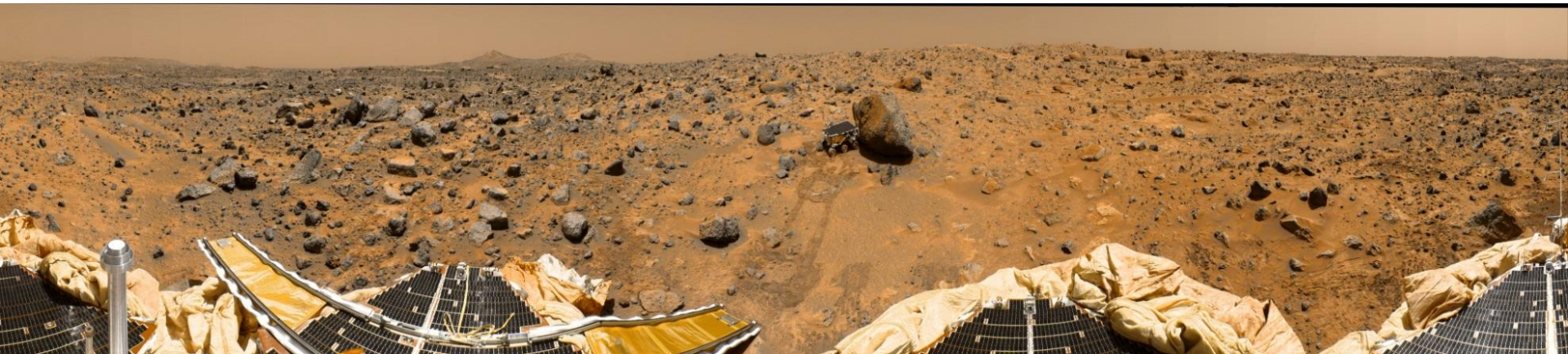
Діаметр вулканічної платформи сягає 700 км, вершина має висоту 27 км, а діаметр жерла вулкана — **75 км**.



# ЧИ Є ЖИТТЯ НА МАРСІ?

На Марсі виявлена розріджена атмосфера, яка складається в основному з **вуглекислого газу** ( $\text{CO}_2$  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  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

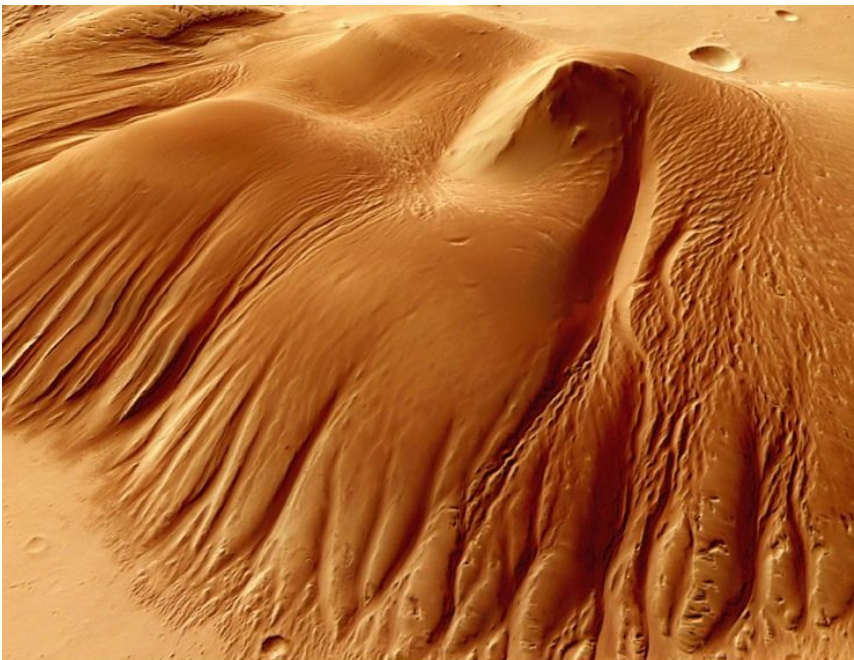
Взимку біля полюсів, де полярна ніч триває 8 місяців, мороз сягає  $-133\text{ }^{\circ}\text{C}$ .





# ЧИ Є ЖИТТЯ НА МАРСІ?

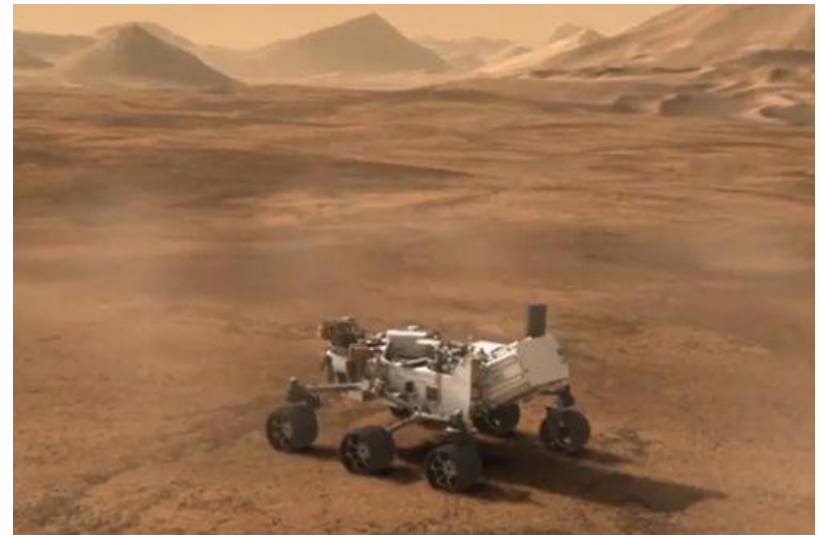
На знімках поверхні видно червону пустелю з дюнами піску, який переноситься вітром на тисячі кілометрів. Червоний колір марсіанського ґрунту пояснюють значним вмістом (до 16 %) оксидів заліза (звичайної іржі).



# 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.