

НАУКОВІ МІФИ, СПРОЩЕННЯ ТА ЗАБОВОНИ. АСТРОНОМІЯ І НЕ ТІЛЬКИ.

к.ф.-м.н. Велесь О.А.

Main Astronomical Observatory
National Academy of Sciences of Ukraine
veles@mao.kiev.ua

24 вересня 2019 р.



Аргументи на користь сферичності Землі древніх греків
2500 років тому:



Рис. : Вигляд
місячного
затемнення у
випадку пласкої
Землі.

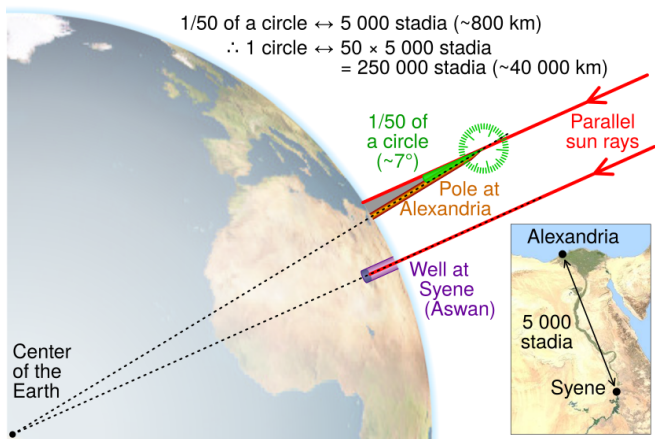
Аристотель (4 ст. до н.е.)

- Чим далі на північ, тим вище Полярна Зірка
- Чим далі на південь, тим екваторіальні сузір'я вище
- Тінь Землі під час затемнення має круглу форму

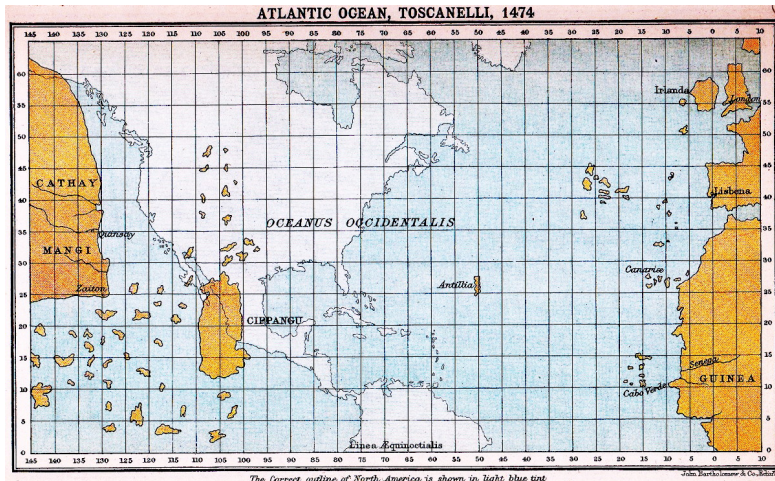


Ератосфен (3 ст. до н.е.)

- Обчислив радіус Землі з точністю $< 10\%$



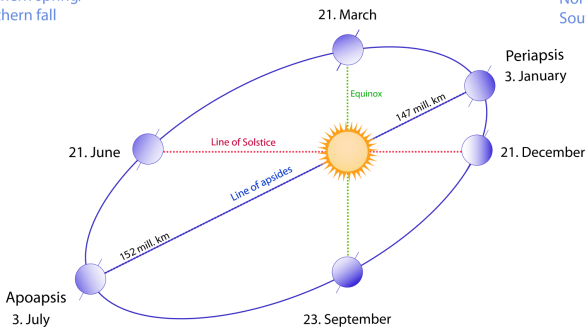
Від Ератосфена до Колумба



Пори року або влітку Земля ближче до Сонця.

Northern spring/
Southern fall

Northern winter/
Southern summer



Northern summer/
Southern winter

Northern fall/
Southern spring

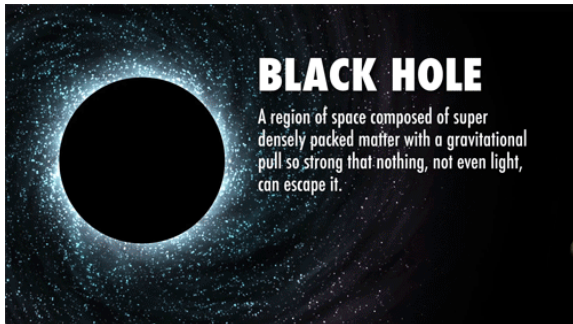


Фази Місяця зумовлені тінню від Землі



Чорні діри поглинають все навкруги

Як це виглядає в популярних роліках, фільмах та в уяві багатьох людей.



Чорні діри поглинають все навкруги

Що станеться насправді? Нічого!



Великий Ківш – найвідоміше сузір'я.

Насправді, Ківш лише невелика частина сузір'я Велика Ведмедиця або **астеризм**.



Кількість планет в сонячній системі

| Рік | Число планет |
|------|--------------|
| 1000 | 7 |
| 1700 | 6 |
| 1800 | 7 |
| 1820 | 11 |
| 1860 | 8 |
| 1930 | 9 |
| 2019 | 8 |

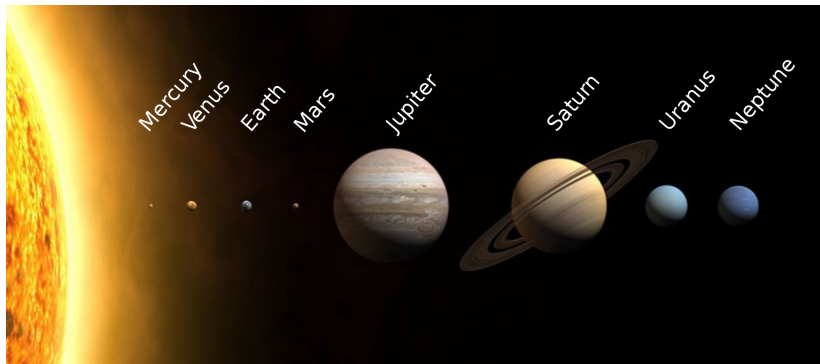
- З античності і до 16-17ст. в число планет входили Місяць та Сонце. Земля — центр всесвіту.
- З 17ст. геліоцентрична система: виключили Місяць та Сонце та добавили Землю.
- 1781р. – відкриття Урана Гершелем.
- У 1801р відкрито Цереру, 1802р. – Палладу, 1804р. – Юнону, 1807р. – Весту.
- У 1846р. був відкритий Нептун, а астероїди почали відкривати щороку. Планет стало 8.
- У 1930р. відкрили Плутон.

Кількість планет в сонячній системі

- На початку 21ст. відкрили декілька об'єктів, подібних до Плутона. Наприклад Ерида (відкрита у 2003р) на чверть важче за Плутон і має приблизно схожий розмір.



Яка з планет має найбільшу температуру?

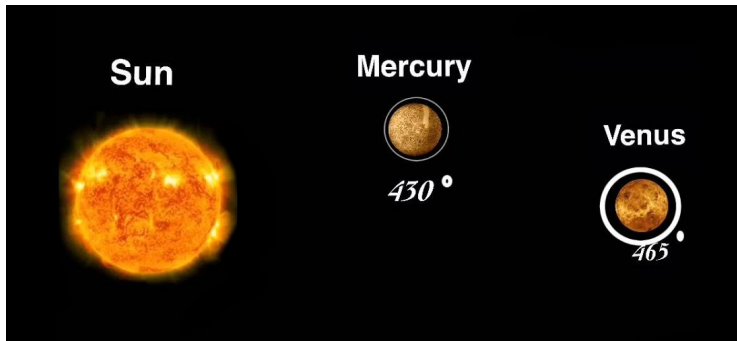


Меркурій – найгарячіша планета

Найбільша температура в центрі Юпітера:

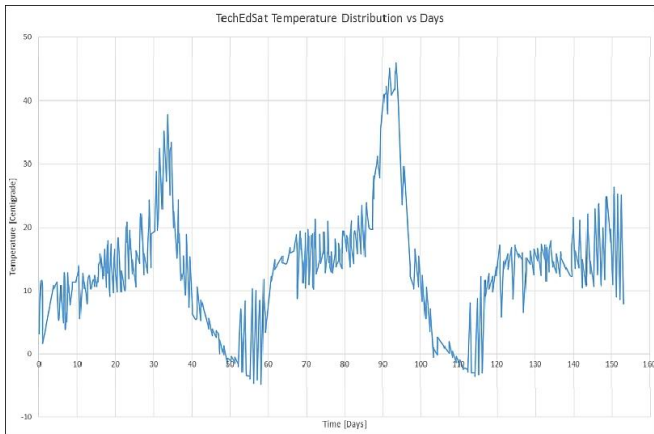
(**24-26тис. градусів**).

Якщо мова про поверхню, то найбільша температура на Венері (**+465С**)



В космосі дуже холодно

- Рівноважна температура для абсолютно чорної кулі (планети) на орбіті Землі **+5C**



Метеор – явище, що виникає при згорянні в атмосфері Землі дрібних метеорних тіл (метеороїдів) (наприклад, уламків комет чи астероїдів).

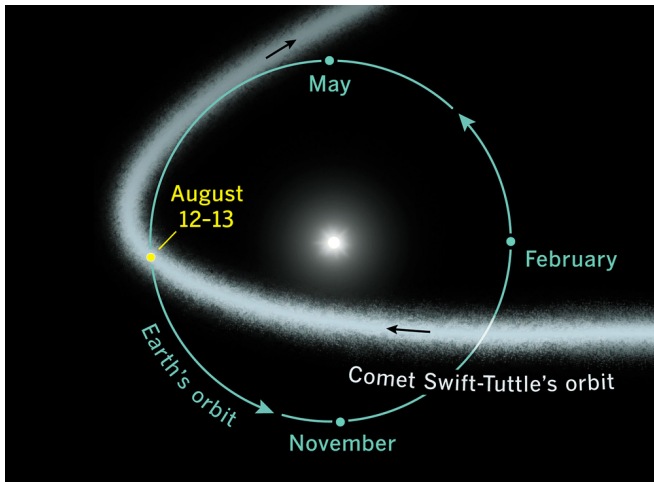
Метеороїд – це твердий об'єкт, який рухається у міжпланетному просторі, розміром значно менше ніж астероїд, але значно більше ніж атом (0.1мм – 10м). Видимий слід метеороїда, який увійшов у атмосферу Землі, називається метеором, а метеороїд, що впав на поверхню Землі – метеоритом.

Метеор 1ї величини – піщинка менше 1мм діаметром.



Падаючі зорі

<https://www.meteorshowers.org/view/Perseids>



Велику китайську стіну можна побачити з космосу

Це — міф.

Для цього достатньо спробувати знайти стіну візуально на мапі Гугл.



У космосі на звичайних фото видно зірки

Це також міф.

Nikon D5, F/5.6, 1/1600s, ISO 400, 45mm



У космосі на звичайних фото видно зірки

Nikon D5, F/1.4, 1s, ISO 16000, 28mm



Вплив зірок та планет на долю людини

На сьогодні відомі 4 фундаментальних взаємодії:

- електромагнітна
- гравітаційна
- сильна
- слабка

$$F = G \frac{mM}{r^2} \Rightarrow a = G \frac{M}{r^2}$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{M_1}{M_2} \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^2$$

Марс: $M = 6.4 \cdot 10^{23}$ кг, $r = 10^8$ км

Потяг: $M = 6 \cdot 10^6$ кг, $r = 300$ м



Дякую за увагу

Thank you for your attention

感謝您的關注。

ご注意いただきありがとうございます。

