

Земля і Місяць як небесні тіла



Земля —

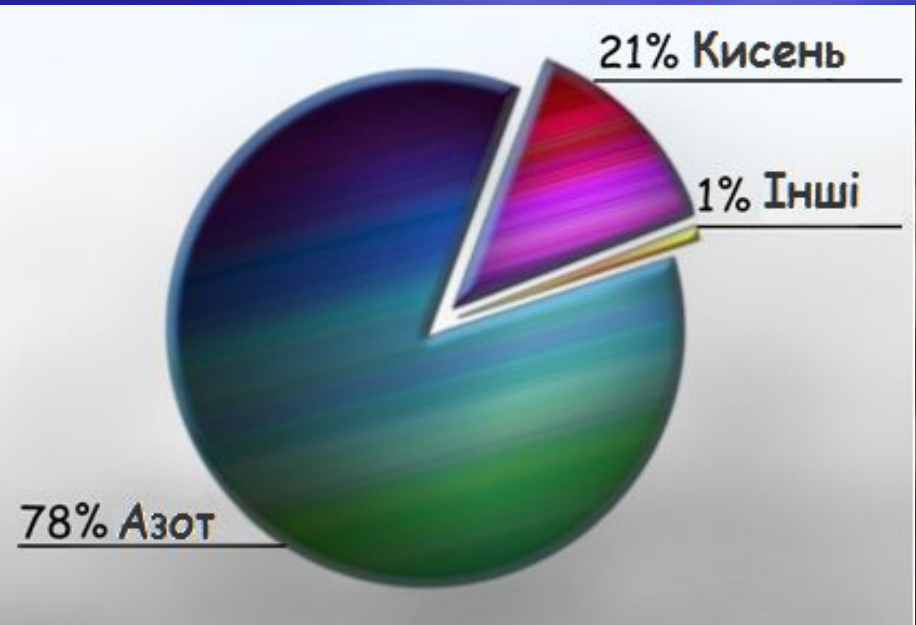
третя від Сонця планета Сонячної системи,
найбільша за діаметром, масою та щільністю серед
планет земної групи.



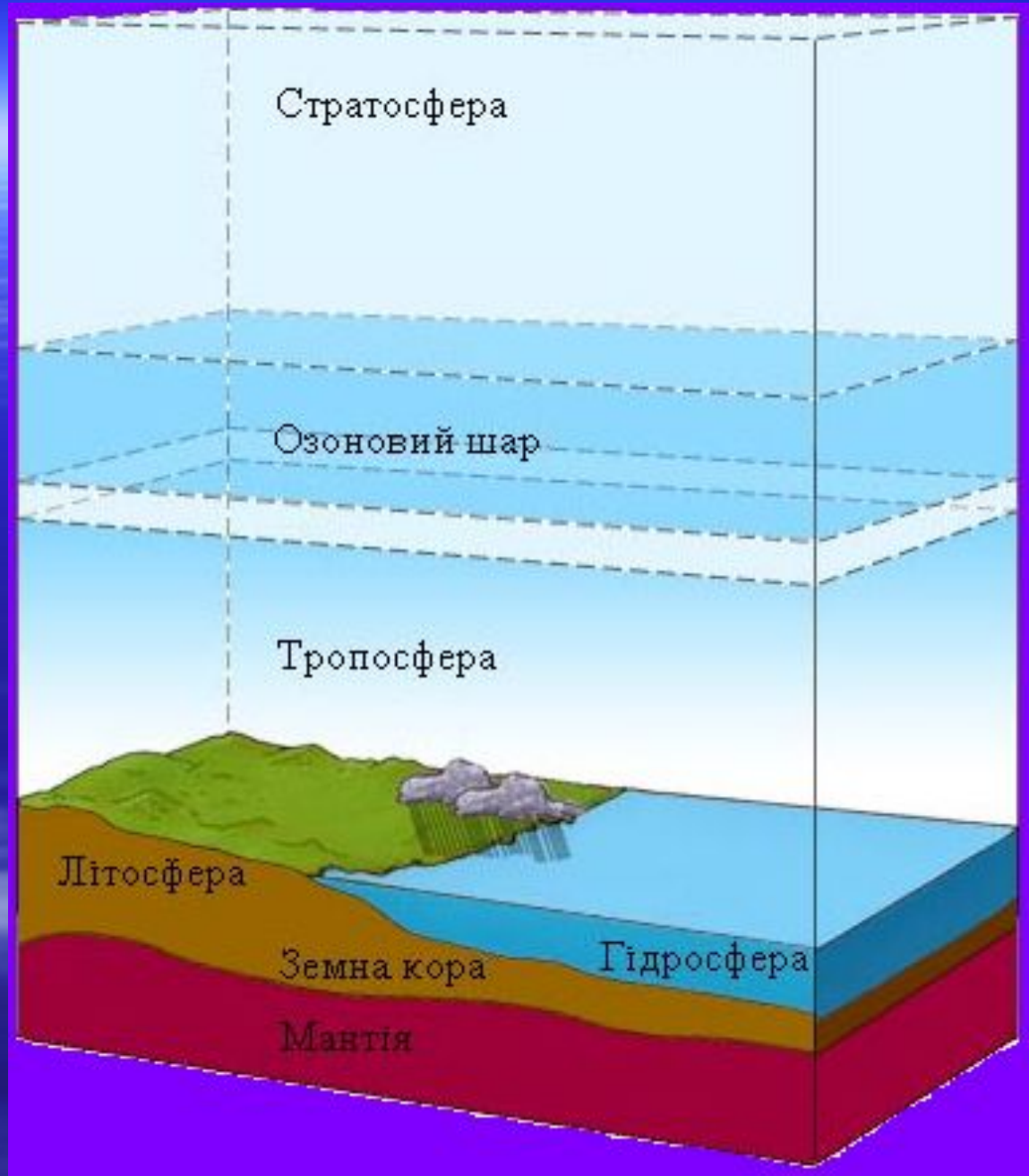
Середня відстань від Землі до Сонця 150 млн.км. —
названа астрономічною одиницею (1 а.о.).

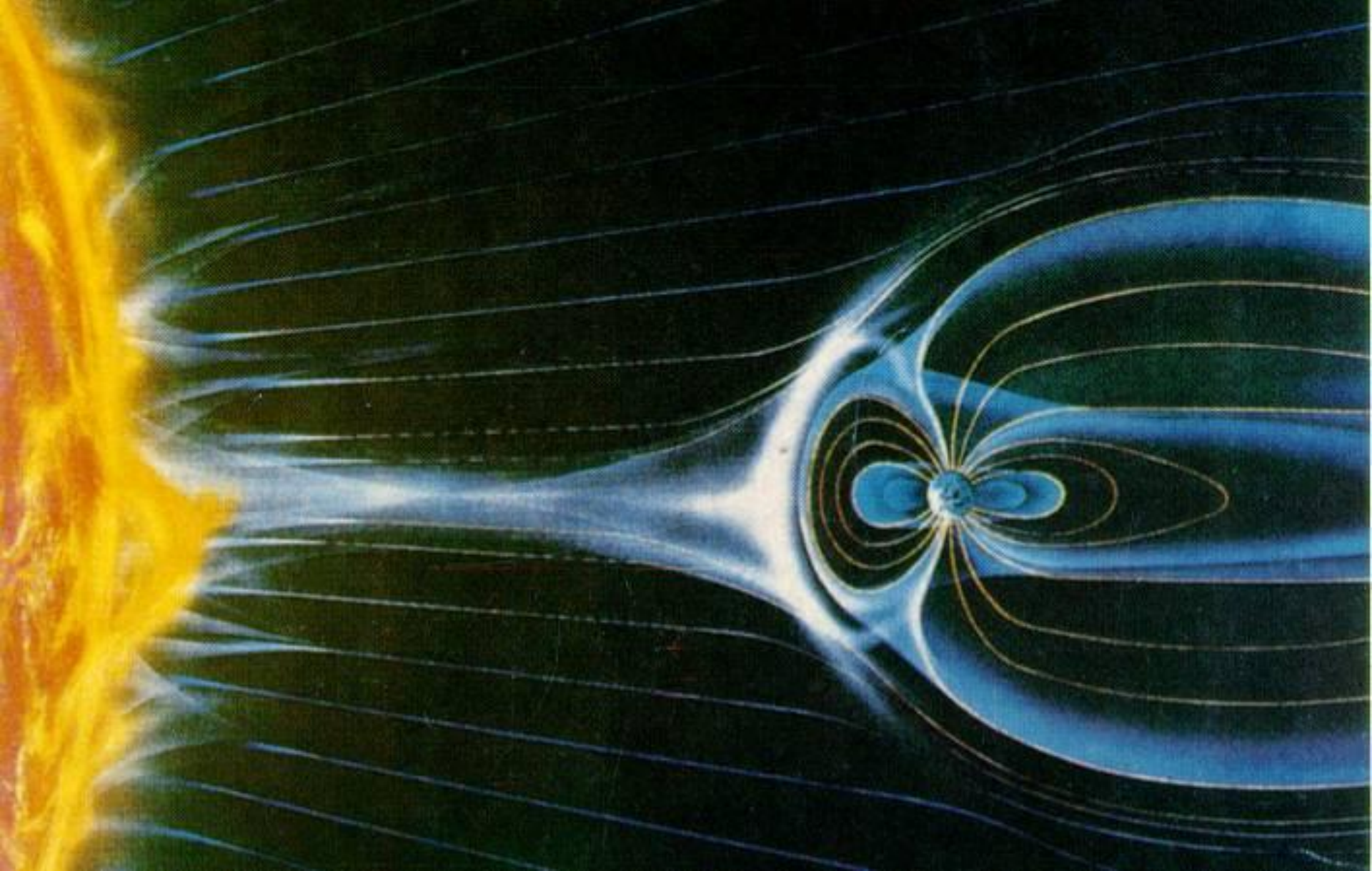


Земля – це єдине відоме на даний момент тіло Сонячної системи, зокрема і Всесвіту взагалі, населене живими істотами. Земля оточена потужною газовою атмосферою. Основними компонентами якої є азот (N_2) і кисень (O_2).

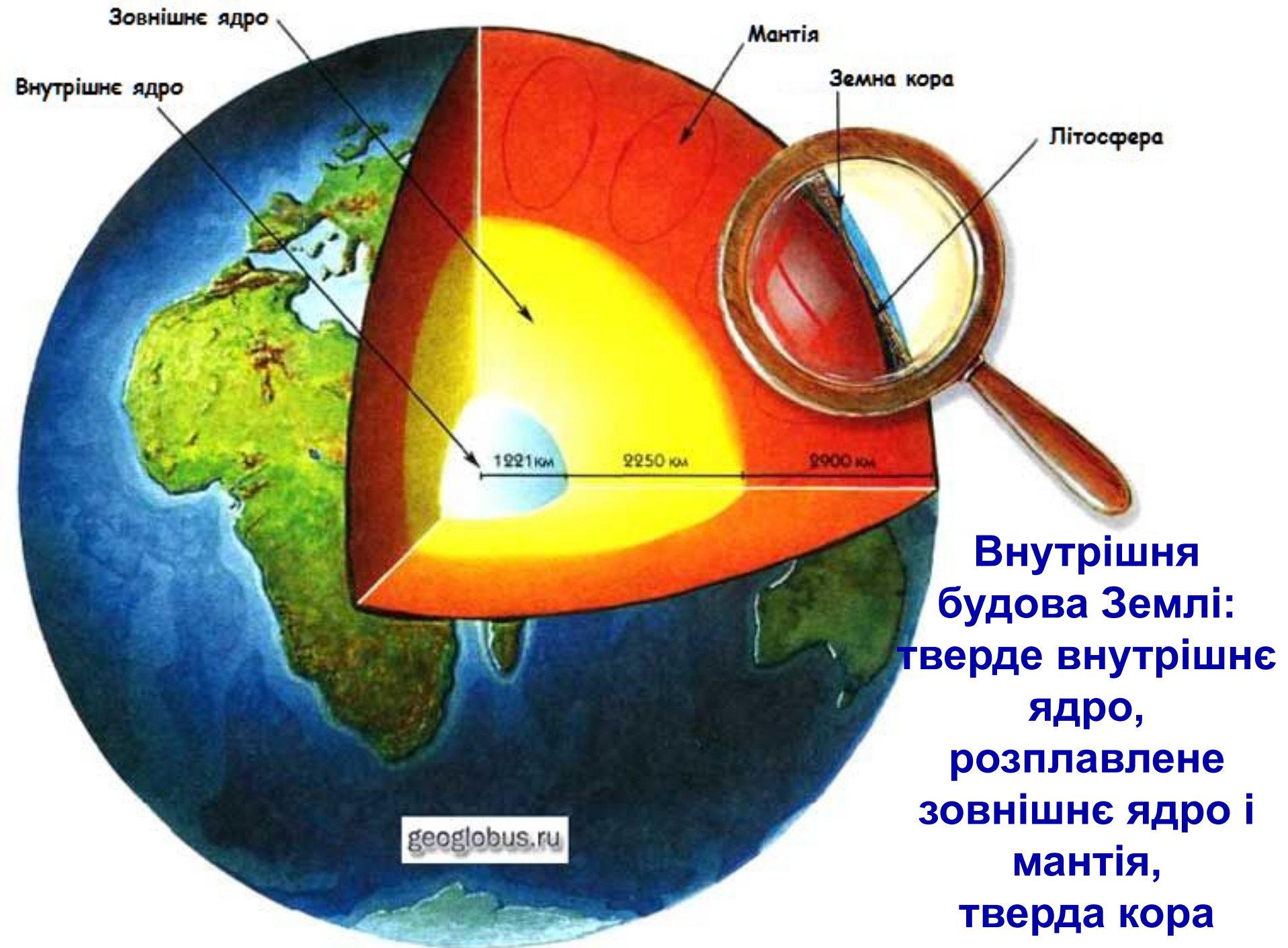


**Завдяки
атмосфері
температура на
поверхні Землі не
зазнає різких
коливань, що
сприяє життю
земних організмів.
Атмосфера
захищає нас від
бомбардувань
космічними тілами
– при прольоті
крізь атмосферу
вони згорають
внаслідок
розігріву.**





Потужне магнітне поле Землі створює навколо планети радіаційні пояси, захищаючи нас від космічної радіації.



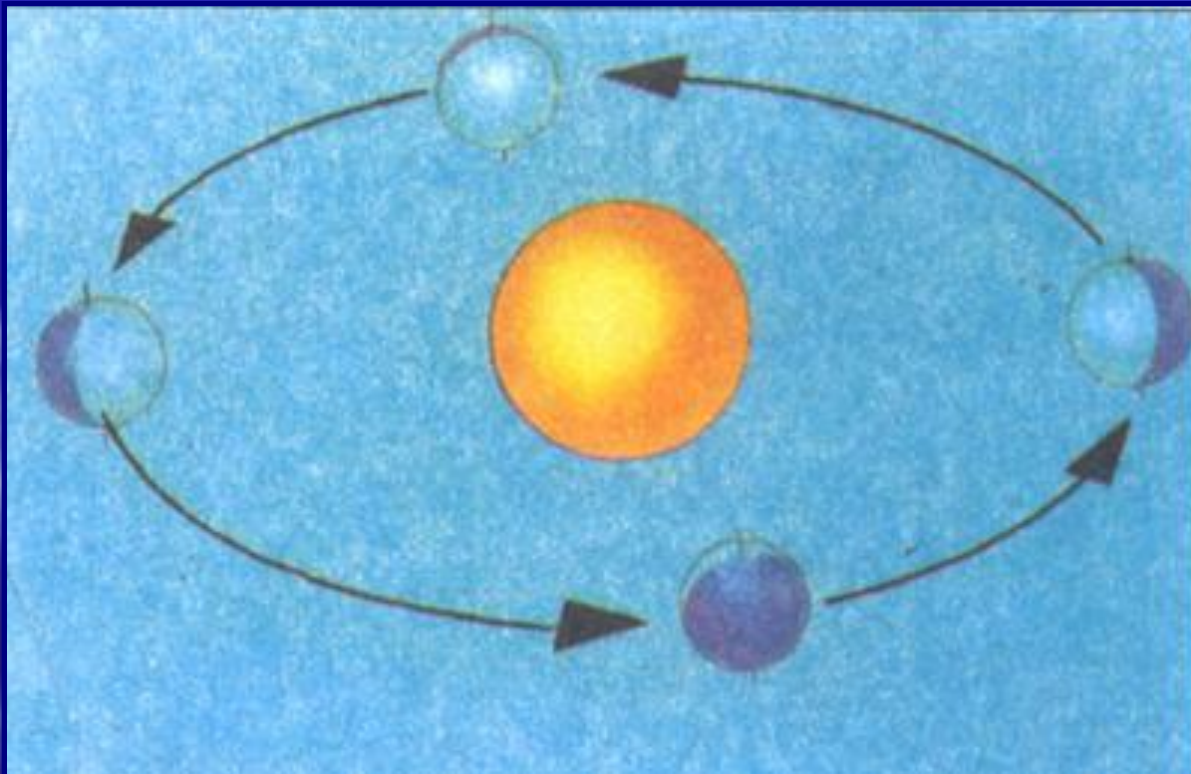
**Внутрішня
будова Землі:
тверде внутрішнє
ядро,
розплавлене
зовнішнє ядро і
мантия,
тверда кора**



**Наукові дані вказують на те, що Земля утворилася із
газо-пилової туманності близько 4,54 млрд. років тому**

Земля взаємодіє з іншими об'єктами в Космосі, включаючи Сонце і Місяць. Земля обертається навколо Сонця і робить навколо нього повний оберт приблизно за **365,26** діб.

Цей відрізок часу — **сидеричний рік** Землі. За кожні 4 оберти накопичується ще одна доба, тому кожен 4-ий рік — **високосний** (додається одна доба).





Кометне бомбардування в ранній період історії планети вплинуло на формування океанів. Пізніший вплив астероїдів призводив до суттєвих змін в оточуючому середовищі та на поверхні Землі. За деякими теоріями, саме кометне бомбардування принесло на поверхню Землі життя.

Місяць, найближче до Землі космічне тіло, знаходиться в сотні разів ближче до нас, ніж сусідні планети Венера та Марс.

І хоча він вважається супутником нашої планети, космічні дослідження показали, що з часів формування Сонячної системи Місяць був самостійним космічним тілом, що розвивається під впливом внутрішніх та зовнішніх факторів.





Місяць почав своє
обертання на орбіті
навколо Землі приблизно
4,53 млрд років тому.
Це стабілізувало осьовий
нахил планети.

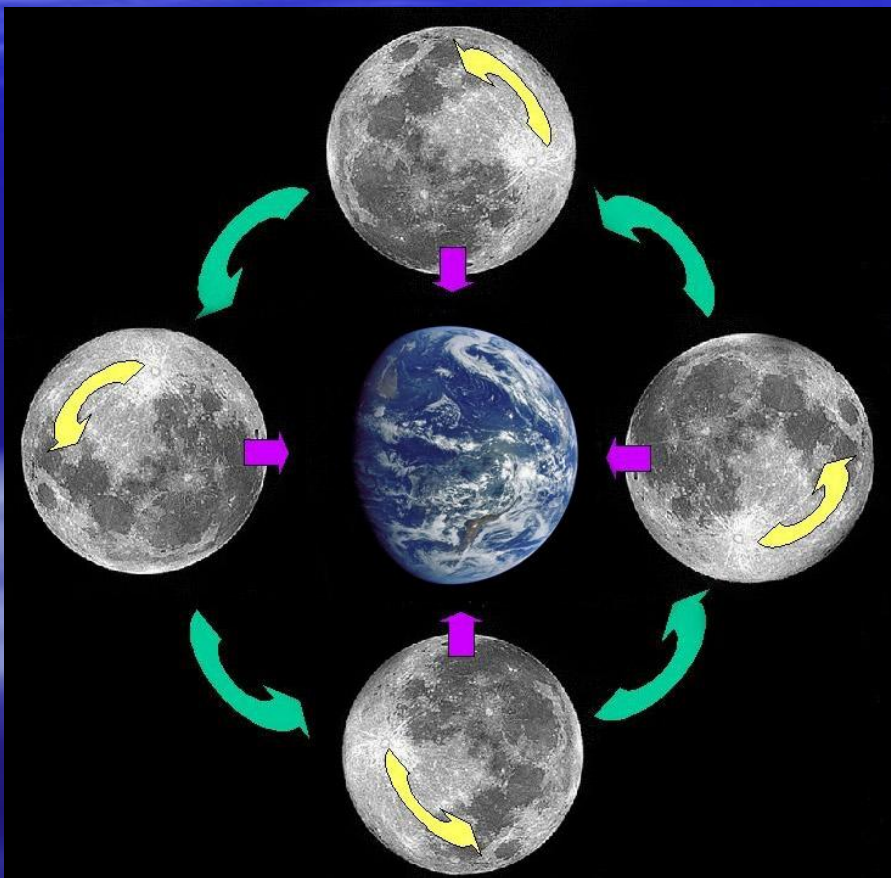
Діаметр Місяця складає
 $\frac{3}{4}$ діаметра Землі, а маса –
 $\frac{1}{81}$ земної маси. Відстань
між центрами Місяця і Землі
– 384 487 км.

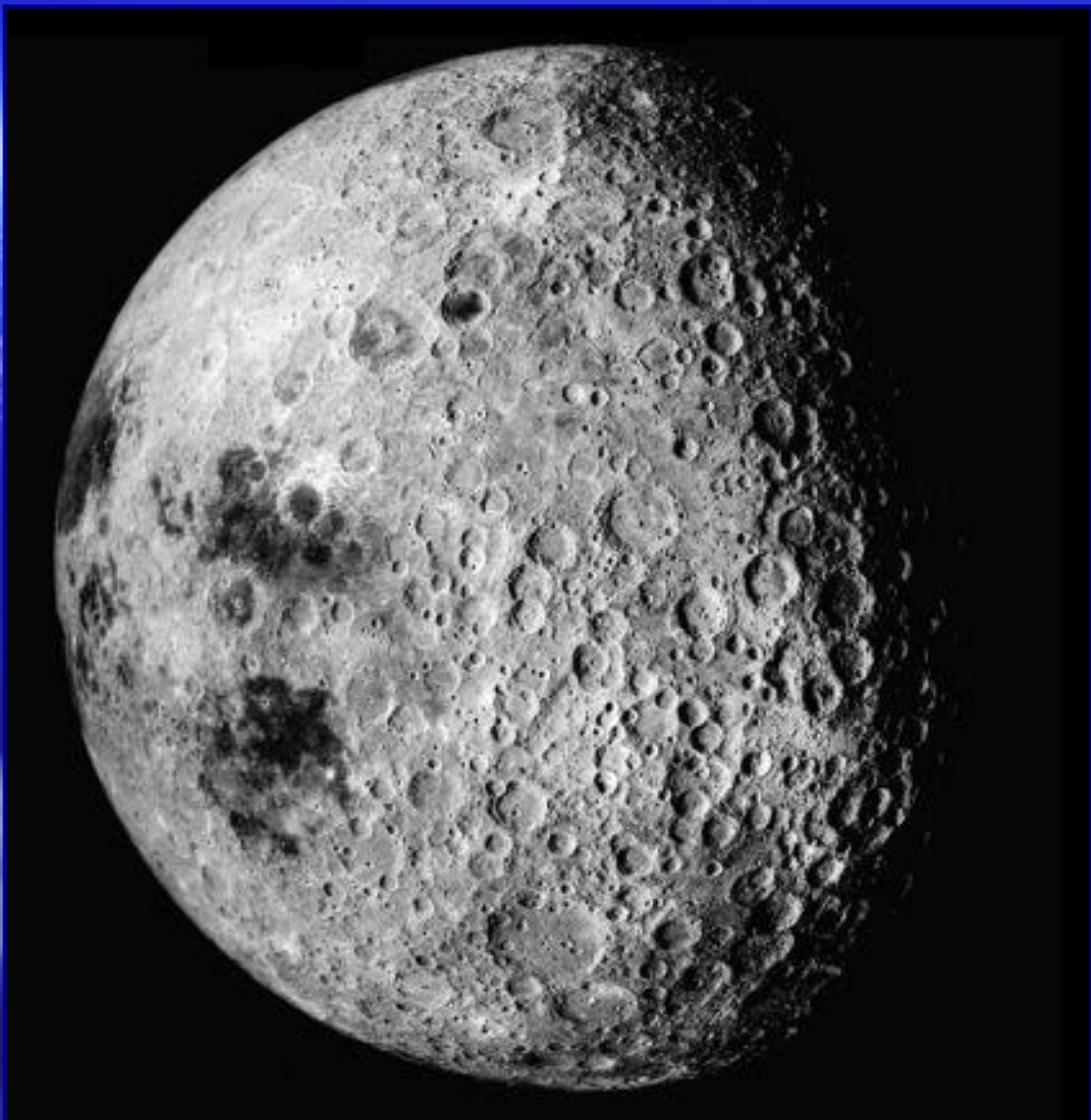
Обертання системи Земля-
Місяць відбувається
навколо спільного центру
мас, розташованого на
відстані 1700 км над
поверхнею Землі.

Гравітаційне притягання Місяця спричиняє на Землі явище припливів та відпливів: в місцях на поверхні Землі, найбільш ближчих до Місяця і найвіддаленіших від Місяця, рівень поверхні води вищий (приплив). Внаслідок добового обертання Землі явище припливів чергується з явищем відпливів (на добу 2 припливи і 2 відпливи).



Період орбітального руху навколо Землі (сидеричний період обертання) 27,32 земної доби **збігається з періодом осьового обертання Місяця**. Завдяки цьому Місяць завжди обернений до Землі однією півкулею (так звана видима сторона Місяця). Інша місячна півкуля завжди невидима. Вперше її сфотографувала автоматична станція “Луна-3” у 1959 році.





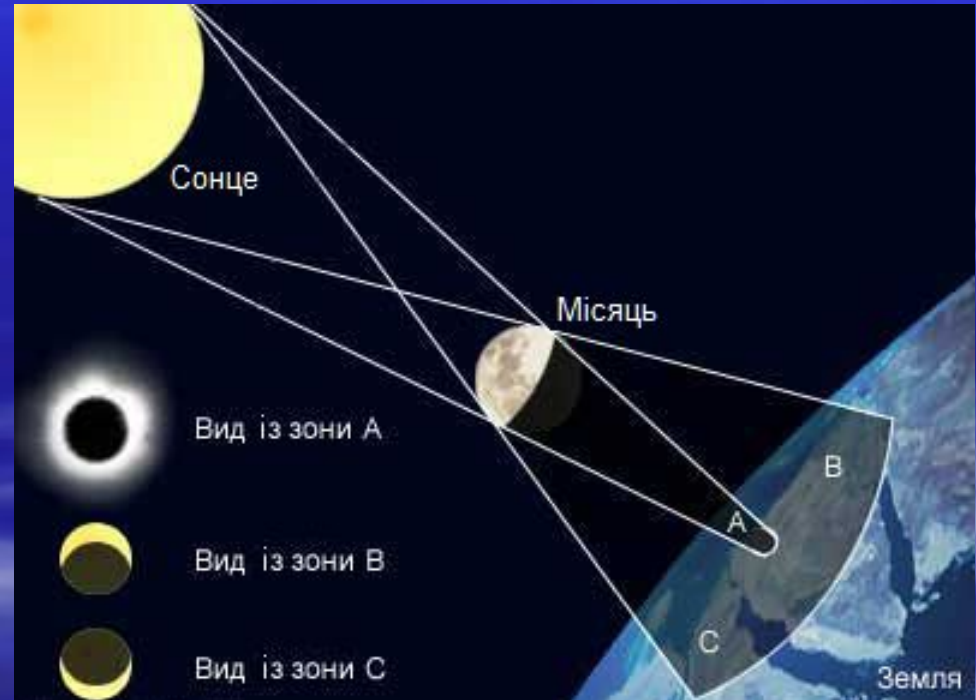
Поверхня Місяця досить нерівна і вкрита численними кратерами. Це наслідок малої маси Місяця, а відтак відсутності атмосфери. На відміну від Землі, космічне сміття безупинно бомбардує місячну поверхню.



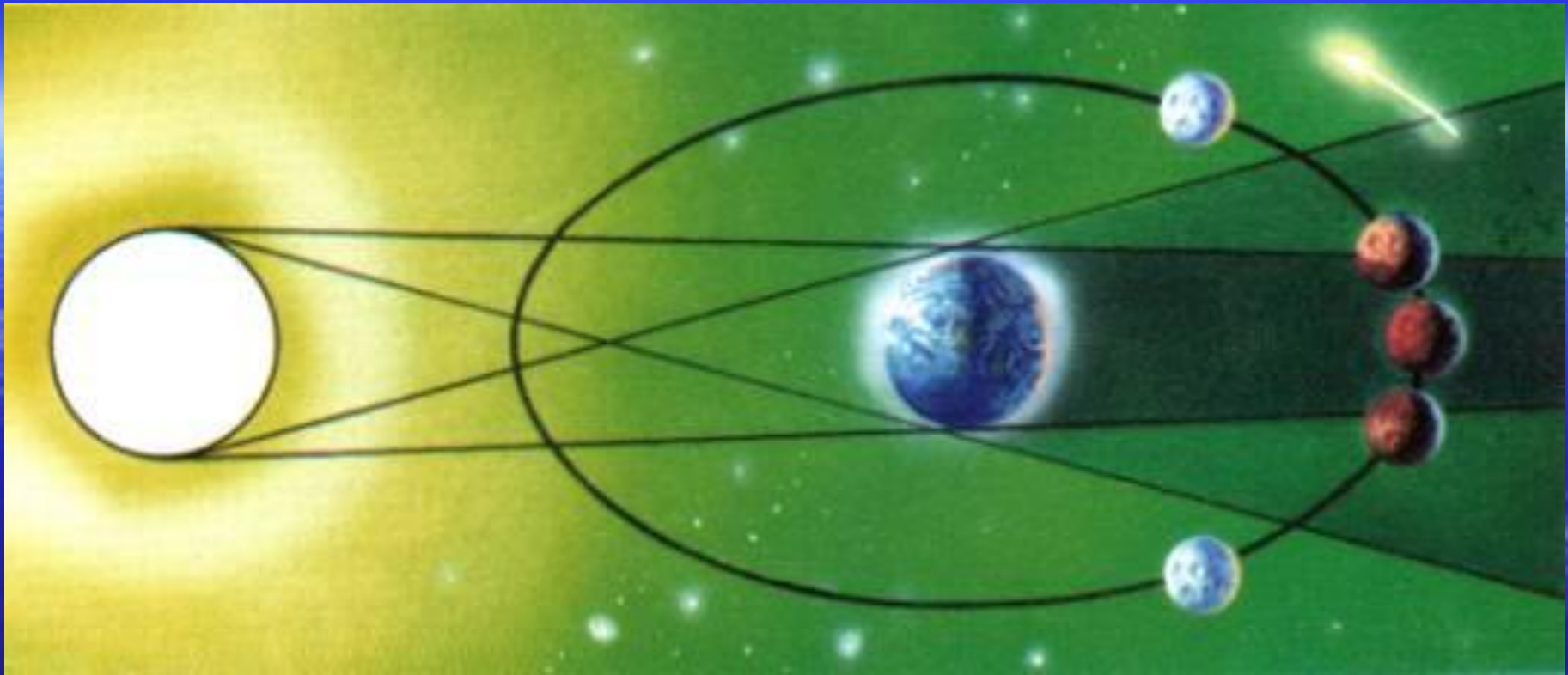
Відсутність атмосфери є причиною різких коливань температури на поверхні: від **+130°C** (двотижневий день) до **-160°C** (двотижнева ніч). Перебування на поверхні без скафандру неможливе. Вага тіл в 6 разів менша земної.



Видимий рух Місяця на тлі зірок супроводжується зміною зовнішнього вигляду нашого супутника (**фази Місяця**). Видимий край диска Місяця називається **лімбом**. Лінія, що розділяє освітлену і неосвітлену частини диска Місяця, називається **термінатором**.



Площини обертання Місяця і екліптики не співпадають, однак коли Місяць час від часу опиняється між Землею і Сонцем, відбуваються сонячні затемнення.



Місяць у момент повного місячного затемнення насправді позбавляється сонячного світла, тому повне місячне затемнення видно з будь-якої точки **нічної** півкулі Землі. Затемнення починається і закінчується одночасно для всіх географічних точок. Однак місцевий час цього явища буде різним. Так як рух відбувається із заходу на схід, то першим входить у земну тінь лівий край Місяця.

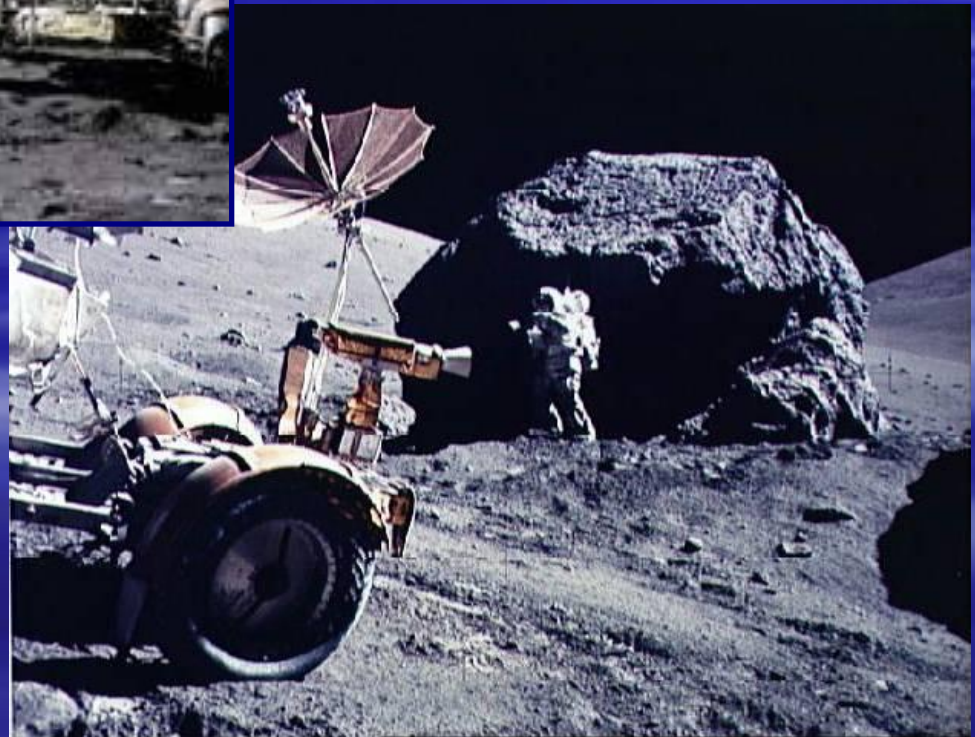


Під час затемнення Місяць ховається в тінь Землі і, здавалося б, щоразу повинен зникати з поля зору.

Однак земна атмосфера по-різному заломлює і розсіює сонячні промені: блакитна частина променів заломлюється найсильніше і розсіюється в атмосфері, а червоні й оранжеві промені заломлюються найменше і проходять крізь атмосферу Землі, потрапляючи на затемнену поверхню Місяця.



На Місяці вже побували земляни. Перший крок на місячній поверхні зробив командир корабля “Аполлон-11” Ніл Амстронг на західній околиці Моря Спокою, на екваторі Місяця 29.07.1969 р.



Місяць досить загадкове небесне тіло. Аналізуючи знімки, передані "Рейнджером-7" після його вдалої посадки біля кратера і зроблені астронавтами з низької орбіти при обльотах Місяця, спеціалісти НАСА дійшли висновку: на поверхні Місяця знаходяться численні механізми і споруди.

На думку вченого Дж. Леонарда, більшість із цих величезних за своїми розмірами механізмів зруйновано, але інші однозначно продовжують працювати.

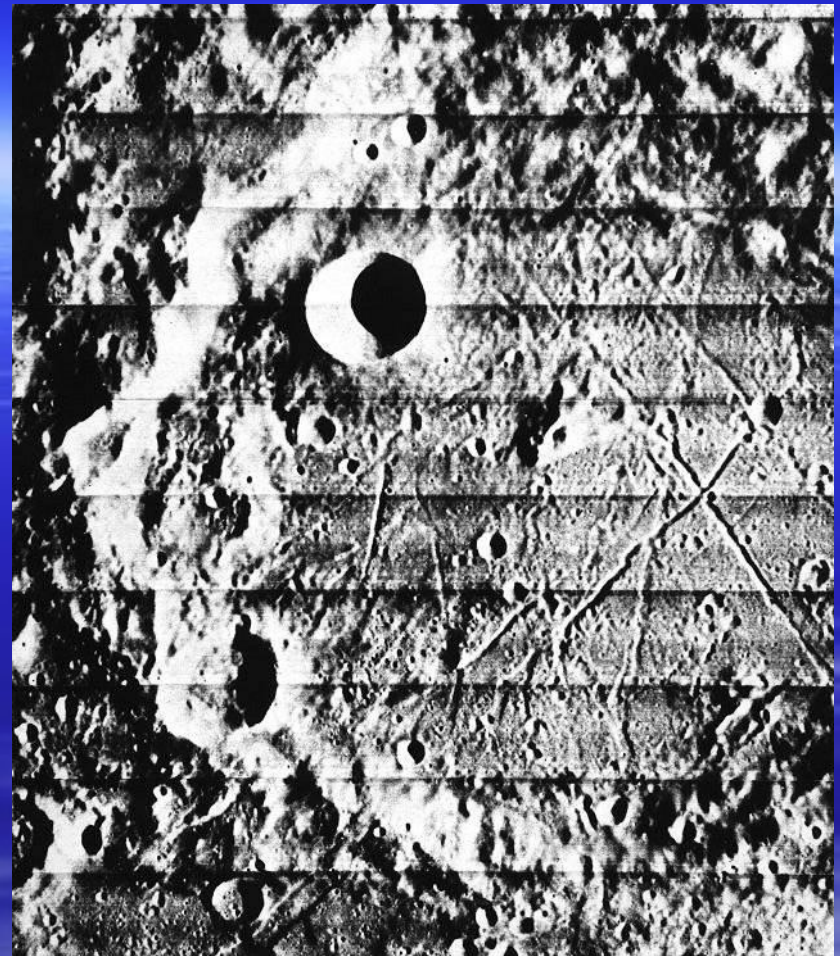
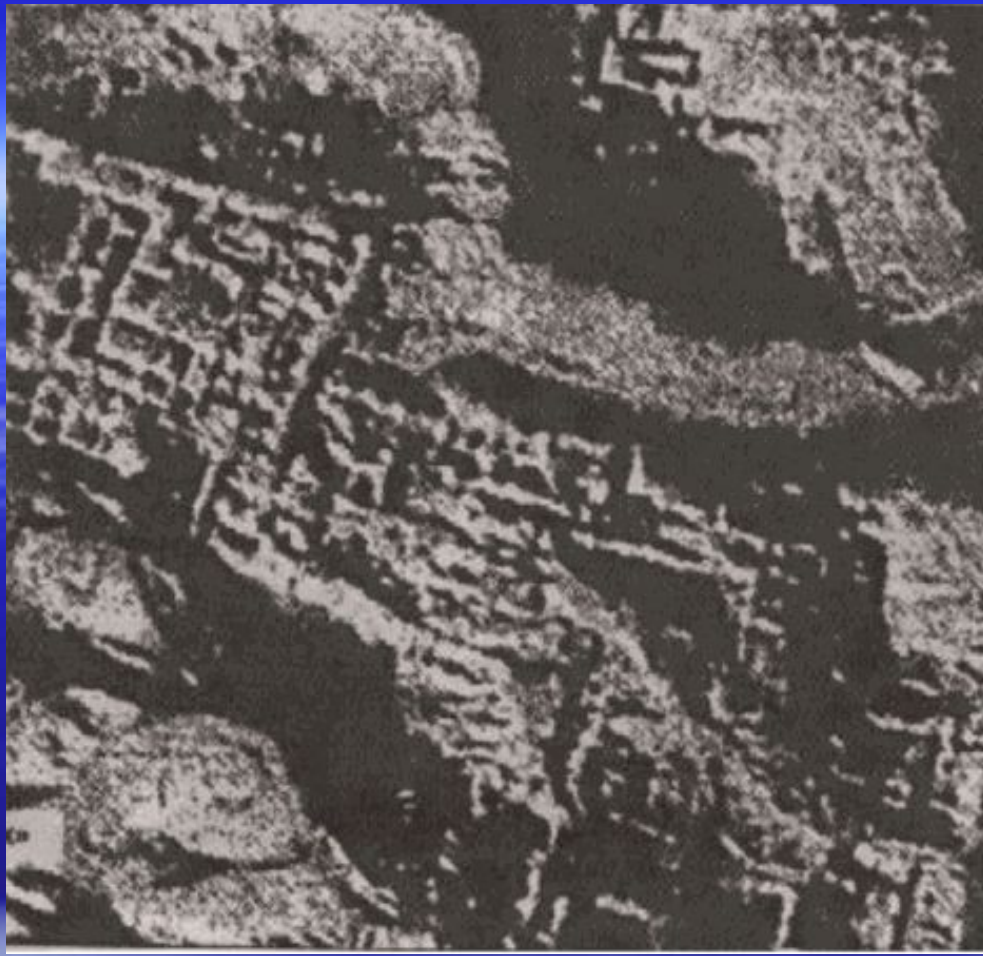




Снимки с борта "Аполлона-13"
№ as-13-60-8608 - 8609, апрель 1970 г.

Часто на поверхні Місяця бачать незрозумілі рухомі світні об'єкти (плями).





Деякі об'єкти змінюють свою форму, зникають або знову з'являються на схилах або дні якогось кратера. Найбільша активність спостерігається на видимій стороні Місяця. Є на Місяці і "куполи" (опуклості надто правильної круглої чи овальної форми), і мережі надто правильних тріщин.

Всесвіт містить ще багато

таємниць!