

Сонячна система

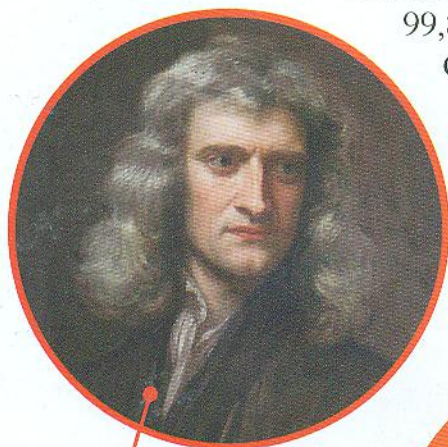
Вісім планет, кілька дрібніших карликових планет та безліч ще дрібніших кам'янистих, металевих та крижаних об'єктів обертаються навколо Сонця. Навколо шести планет — а також навколо багатьох карликових планет та дрібніших об'єктів — у свою чергу обертаються тіла, відомі як супутники.

Сила тяжіння

Гравітація — це сила, яка змушує всі об'єкти притягуватись один до одного. Що більший об'єкт, то сильнішою є сила його тяжіння. Маса (вага)

Сонця становить майже 99,8 відсотка маси усієї Сонячної системи.

Сила його тяжіння така потужна, що утримує на орбітах усі інші об'єкти Сонячної системи.



Англійський науковець Ісаак Ньютон (1643–1727) припустив, що сила, яка змушує яблуко падати з гілки на землю, є тією ж самою силою, що утримує планети на їхніх орбітах.

Вісім планет обертаються приблизно по колу навколо сонячного екватора. Усі вони рухаються в одній площині, позаяк утворилися з одного диска газу та пилу.

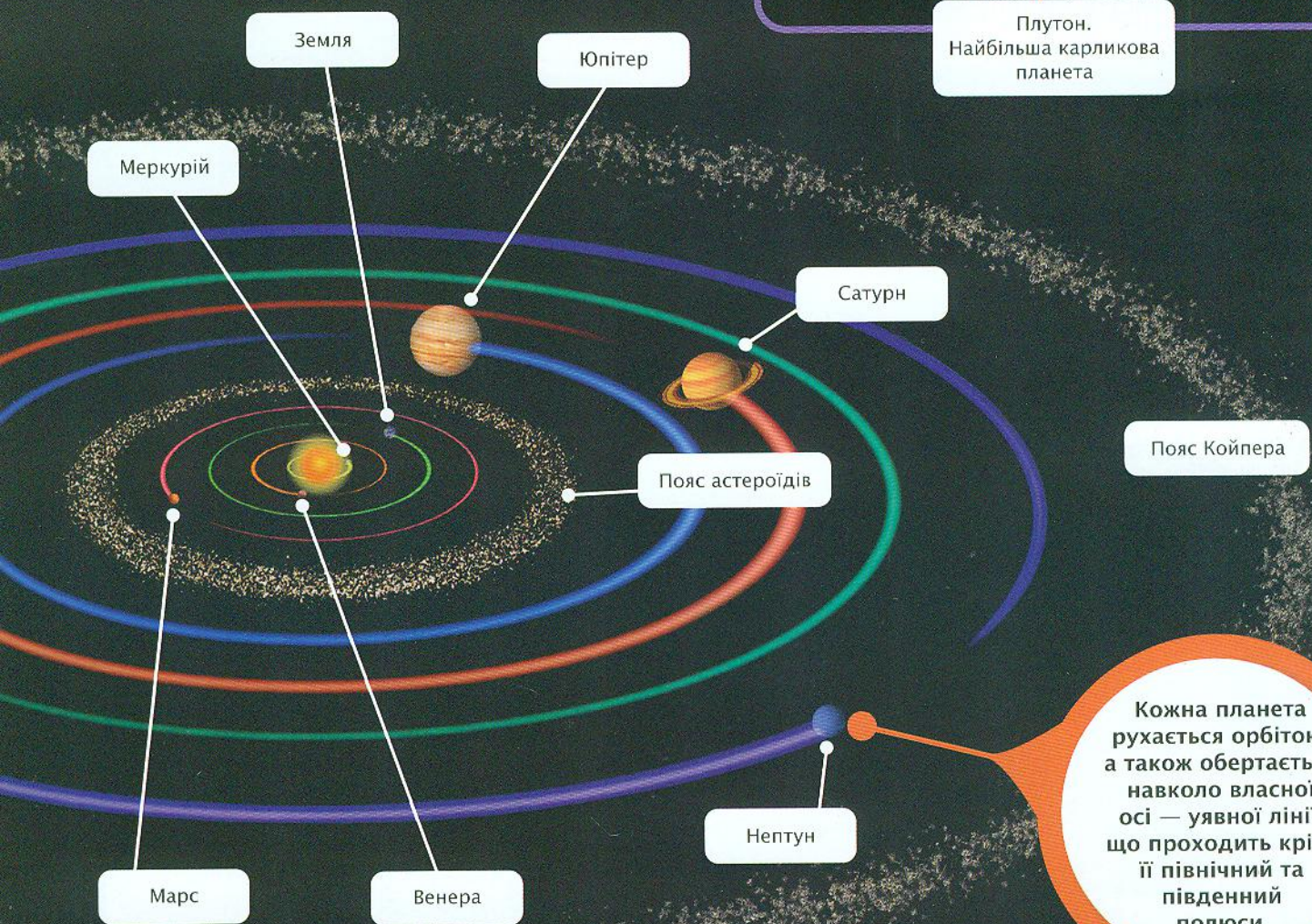
Планети та більша частина інших об'єктів Сонячної системи рухаються у тому ж напрямку, в якому обертається Сонце: проти годинникової стрілки, якщо дивитися з Північного полюса Землі.

Уран

Планети, карликові планети та супутники

Планета — це велике сферичне космічне тіло, що обертається навколо зірки. На відміну від зірки, планети не випромінюють власного світла. Планета достатньо масивна, щоб завдяки своїй силі гравітації мати форму кулі. Її гравітації також вистачає, щоб відштовхувати інші великі об'єкти зі своєї орбіти.

Карликові планети обертаються навколо зірки і є достатньо масивними, щоб мати форму кулі, втім, вони не достатньо масивні, щоб розчищати свою орбіту. Супутник може бути більшим за карликову планету та навіть планету, але він обертається навколо планети, а не навколо зірки.



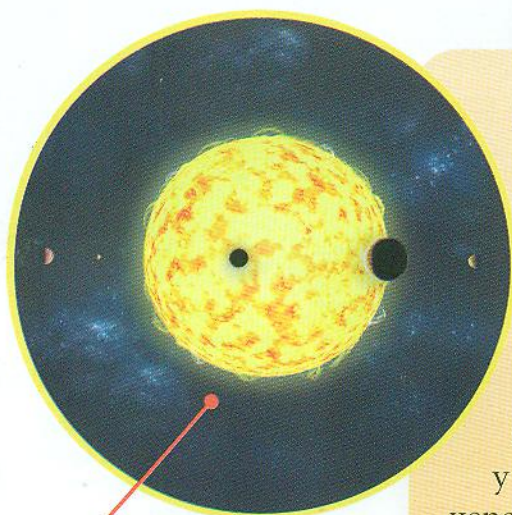
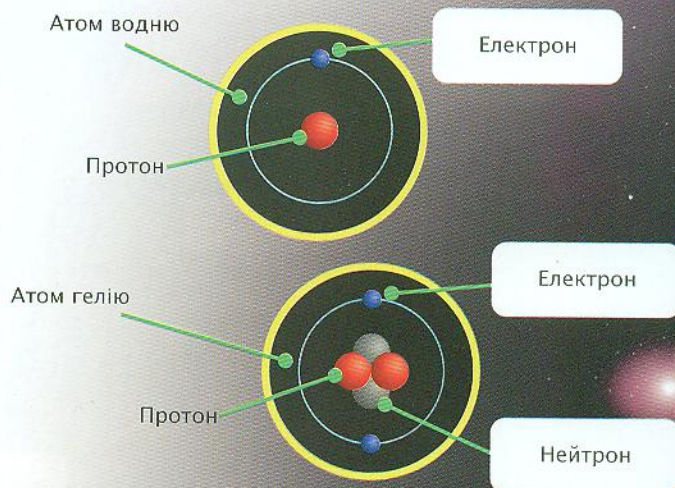
Кожна планета рухається орбітою, а також обертається навколо власної осі — уявної лінії, що проходить крізь її північний та південний полюси.

Великий вибух

Усесвіт почав існувати 13,8 мільярда років тому після події, відомої як Великий вибух. З першої ж миті Всесвіт почав розширюватися з дуже гарячої крихтної точки — і відтоді він постійно розширюється.

Будівельні блоки

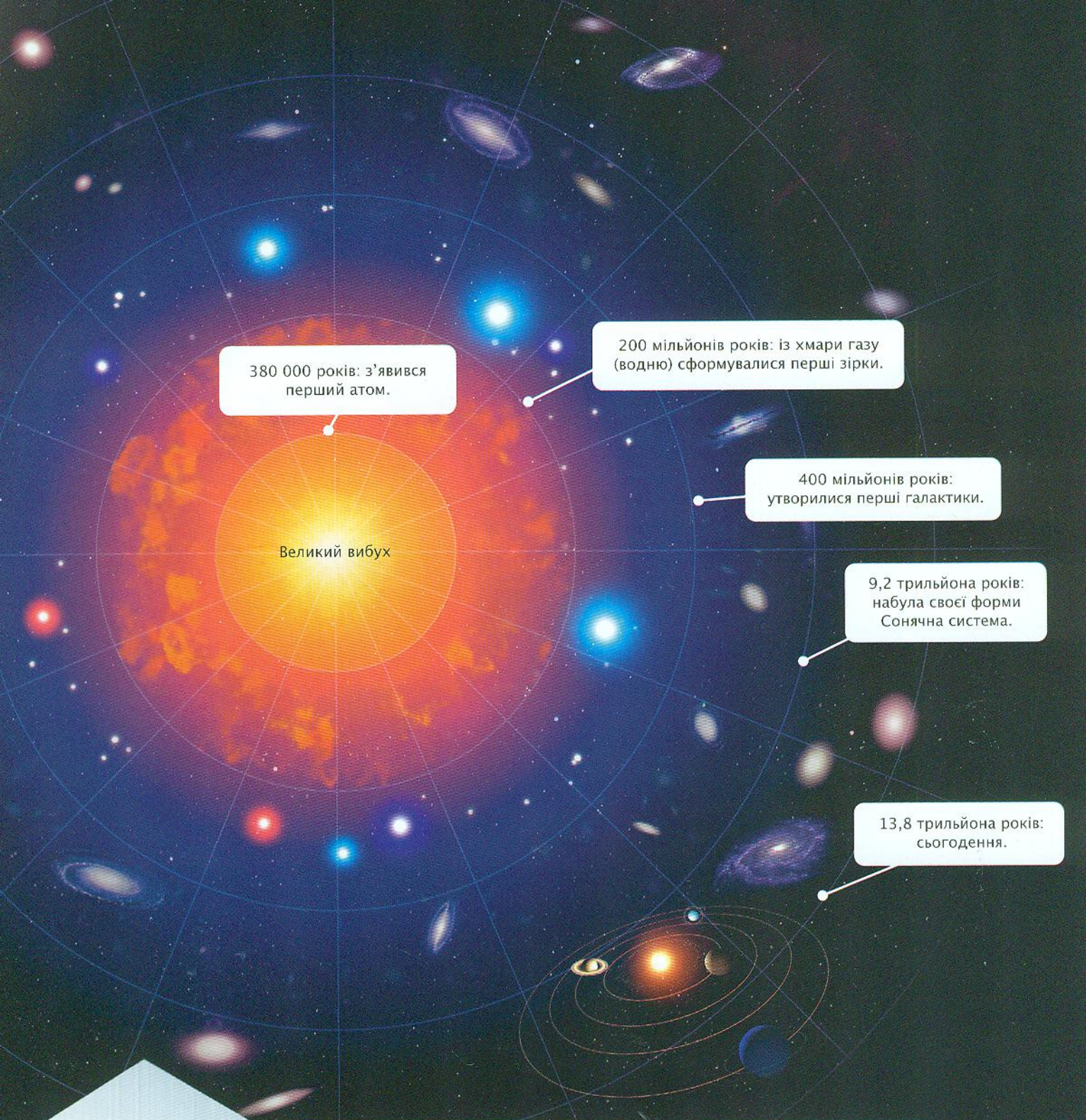
Першої миті після Великого вибуху матерії не було — не існувало нічого: не можна було чогось торкнутися або щось побачити. За кілька перших секунд народилися крихтні частинки, відомі як протони, нейтрони та електрони. 380 000 років по тому ці частинки згрупувалися разом і утворили атоми. Атоми є будівельними блоками для всієї матерії: від зірок до планет і людей. Найперші атоми були найлегшими та найпростішими: переважно водень та гелій.



Зірці Кеплер-444 приблизно 11,2 мільярда років, навколо неї обертається п'ять планет.

Найдавніші сонячні системи

Навколо найперших зірок не оберталися планети, позаяк важких складних атомів, з яких складаються планети, — таких як залізо та кремній, — іще не існувало. Власне, ці атоми сформувалися всередині перших зірок, і їх викинуло в космос, коли зірки вибухали під час події, відомої як наднова. Однією з найдавніших відомих сонячних систем у Чумацькому Шляху є Кеплер-444, яка сформувалася через 2,6 мільярда років після Великого вибуху.



380 000 років: з'явився перший атом.

200 мільйонів років: із хмари газу (водню) сформувалися перші зірки.

400 мільйонів років: утворилися перші галактики.

9,2 трильйона років: набула своєї форми Сонячна система.

13,8 трильйона років: сьогодні.

Великий вибух

ВИДИМИЙ УСЕСВІТ

Діаметр: приблизно 93 мільярда світлових років

Маса: приблизно 150 секстильйонів (15 з 22 нулями) Сонць

Вік: 13,8 мільярда років

Зірки: приблизно один септильйон (1 з 24 нулями)

Планети: відомо понад 5000

