

КОСМОС І ВСЕСВІТ

ТАЄМНИЦЯ «КОСМІЧНОГО ЯЙЦЯ»

Слово «Космос» – грецького походження, і означає воно увесь світ як єдине ціле. Але частіше так називають простір за межами нашої планети, включаючи всі небесні тіла. Давайте-но зробимо коротку подорож у космічному просторі й познайомимося з його головними «мешканцями» – галактиками та зірками,

планетами та їхніми супутниками, астероїдами й кометами, газовими й пиловими хмарами, а також із іншими таємничими та дивними явищами.

Усесвіт

Усесвітом зазвичай називають ту частину Космосу, що доступна для спостереження й вивчення методами сучасної науки. Учені вважають, що наш Усесвіт виник 13,8 мільярда років тому в результаті Великого Вибуху. Він сповнений найрізноманітніших видів матерії та зберігає в собі тисячі таємниць – у тому числі й найголовнішу таємницю: з чого почався наш світ, «звідки все пішло».

Речовина й енергія не виникають нізвідки й не можуть безвісти зникнути. Вони існують вічно, але змінюються в часі. Зміни, що відбуваються з різними формами речовини й енергії, називають фізичними явищами.

Великий Вибух

Космічне яйце

13,8 мільярд років тому не існувало ані зірок, ані планет, ані туманностей. Більше того — не було ані часу, ані простору! Уявити це не просто важко, а майже неможливо. Вся матерія, що сьогодні існує у Всесвіті, була надзвичайно розжарена й стиснена буквально в одну точку — її іноді називають «космічним яйцем».

У всіх народів світу яйце служить символом нового життя, Всесвіту

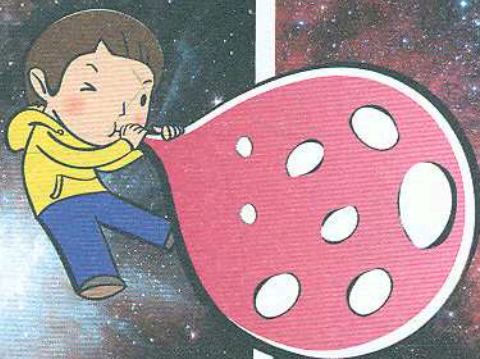


Однак настав момент, коли «космічне яйце» вийшло зі стану спокою й вибухнуло. Матерія та енергія при цьому буквально «виплеснулися» з неймовірними швидкостями в навколишню порожнечу. Цей момент народження нашого Всесвіту й називають Великим Вибухом. Учені поки що нічого не можуть сказати про те, що було до Великого Вибуху й що послужило його причиною.

Відомо тільки, що саме в ці короткі миті виникла речовина, а разом із нею — простір і час. Одне слово, Великий Вибух — це самозародження нашого світу буквально «з нічого».

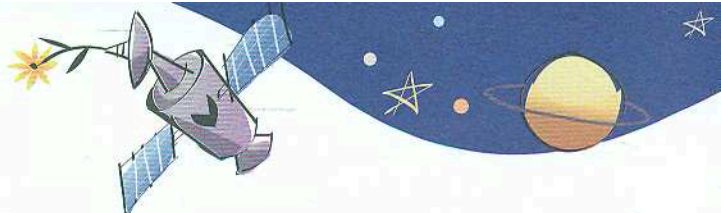
Із первинної матерії виникли «будівельні цеглинки» майбутнього Всесвіту — атоми. Матерія, що утворилася, почала розлітатися в просторі, поступово остигаючи й утворюючи скуп-

чення газу, зорі та галактики. Цей процес, як довели вчені, триває й сьогодні — Всесвіт продовжує розширюватися й поступово остигати. Так, найближчі до Землі галактики зараз перебувають набагато далі від нас, ніж у ті часи, коли на нашій планеті зароджувалося життя.





ГАЛАКТИКИ Й ТУМАННОСТІ



Які вони — галактики?

Галактика — це зоряна система, що складається з величезної кількості зір, зоряних скупчень, міжзоряного газу та пилу. У тій частині космосу, що її ми можемо спостерігати, — близько 100 мільярдів галактик. Навіть у потужний телескоп галактики виглядають як крихітні туманні цятки — такою великою є відстань до них, але ж це цілі зоряні світи!

Неозброєним оком із Землі можна побачити всього три з них. Це Туманність Андромеди в Північній півкулі та Велика й Мала Магелланові хмари в Південній.

Галактика Чумацький Шлях

Галактика, до якої належать наше Сонце й Земля, називається **Чумацький Шлях**. При погляді на небо Чумацький Шлях здається величезною світною небесною рікою — тому що ми дивимося на нього «зсередини». Він має різну ширину, всі його ділянки світяться з різною яскравістю. Наша Сонячна система перебуває дуже далеко від центру «небесної ріки» — на відстані 26 тисяч світлових років.

Магелланові хмари — одні з найближчих до нас галактик

100000 світлових років

Галактика
Чумацький Шлях

Велика Магелланова
хмара

Мала Магелланова
хмара

Галактики мають різні форми і походження й перебувають неймовірно далеко одна від одної. І в космічному просторі вони розподілені нерівномірно: в одній ділянці можна виявити цілі скупчення галактик, а в іншій — жодної, навіть найменшої. Галактики можуть взаємодіяти між собою — зближуватися, зіштовхуватися й розходитися.



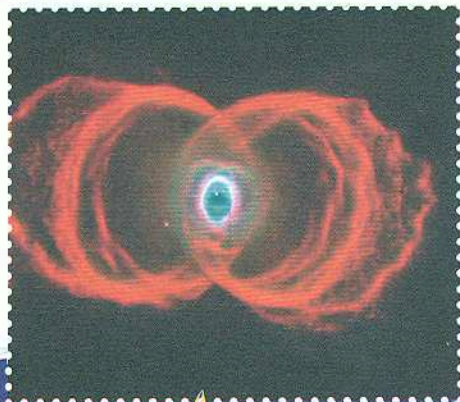
Галактика
Чумацький Шлях.
Стрілкою зазначено
положення Сонячної
системи

Відстані у Всесвіті не слід вимірювати в кілометрах — занадто вони великі, цифри вийдуть завдовжки в півсторінки. Між планетами й іншими космічними об'єктами Сонячної системи їх вимірюють в особливих астрономічних одиницях. Одна астрономічна одиниця (а. о.) дорівнює відстані від центру Землі до центру Сонця й складає 149,6 млн кілометрів. Але й вони почасти не підходять для вимірювання відстаней до зірок і галактик — тут використовують ще одну одиницю — світловий рік.

Туманності

У космосі багато **туманностей** — ділянок неправильної форми, заповнених сумішшю розріджених газів і пилу. Найчастіше вони схожі на жмути густого туману. Якщо всередині такої хмари перебувають гарячі зорі, вони нагрівають крихітні часточки пилу, й ті починають слабо світитися. А коли хмара пилу «відривається» від зорі, вона утворює темну «ляпку» з чіткими краями — темну пилову туманність.

Крабоподібна туманність, що утворилася після вибуху зорі



Туманність
«Котяче око»

На диво гарні туманності виникають після вибухів великих постарілих зір, а в надрах густих темних туманностей із їхньої речовини народжуються нові зорі.



Один світловий рік дорівнює відстані, що її проходить світло, рухаючись у порожнечі, за 365 днів. Це майже 9,5 трильйона кілометрів!