



Космічні сусіди Землі

Земля здається тобі величезною, чи не так? Це тому, що твоє повсякденне життя плине в колі найближчих людей, а найбільша відстань, яку ти щодня „відміряєш“, визначається місцем розташування твоєї школи. Твої батьки працюють на відстані декількох кілометрів від дому. Дехто відвідує інші країни, а хтось ніколи не виїздив зі свого маленького села. І так триває впродовж тисяч років.

Астрономи споглядають далеко-далеко поза наш маленький світ, вивчають зорі та планети, намагаються визначити місце Землі у Всесвіті. Сьогодні ми знаємо, що Сонце – це зоря, яка у 330 000 разів більша за Землю, а Земля і сім інших планет обертаються навколо Сонця. Більшість планет мають свої „сім’ї“. Наприклад, навколо Землі обертається Місяць, а навколо Марса – Фобос і Деймос. До складу Сонячної системи входять також менші тіла – астероїди,

*Мікалоюс Константінас Чюрльоніс – литовський художник і композитор, творчість якого вийшла за межі національної культури. Написав приблизно 300 картин у стилі модерн, які поєднують вплив символізму з елементами народного декоративно-прикладного мистецтва. Цикл „Створення світу“ на основі космогонічних міфів написаний у 1904–1906 роках. Картину з цього циклу див. на обкладинці.



планетоїди, комети. Відстань від Землі до Сонця – приблизно 150 мільйонів кілометрів. Астрономи називають цю відстань астрономічною одиницею і використовують як одиницю вимірювання довжини.

Наша Галактика

Сонце – лише одна з 200 мільярдів зір у Галактиці, а наша Сонячна система – малесенький фрагмент Галактики. Відстані до зір та інших віддалених об’єктів Всесвіту астрономи вимірюють світловими роками. Світловий рік – це відстань, яку світло, маючи швидкість 300 000 км/с, проходить за рік. Ця відстань становить приблизно 1 000 000 000 000 (більйон) кілометрів. Наша Галактика – це скупчення зір у вигляді плоского спірального диска, який обертається навколо свого ядра. Розміри цієї спіралі – приблизно 100 000 світлових років. Земля не займає центрального положення у Сонячній системі, а Сонце – не є центральним тілом нашої Галактики. Воно знаходиться на відстані приблизно 33 000 світлових років від її ядра. Сонце здійснює повний оберт навколо центру Галактики приблизно за 226 мільйонів років. Сонце розташоване у площині Галактики, тому більшість зір Галактики проєктуються на небесну сферу у вигляді вузької світлої смуги. Ясної зоряної ночі ти можеш побачити її на небі. У народі вона отримала назву Чумацький Шлях.

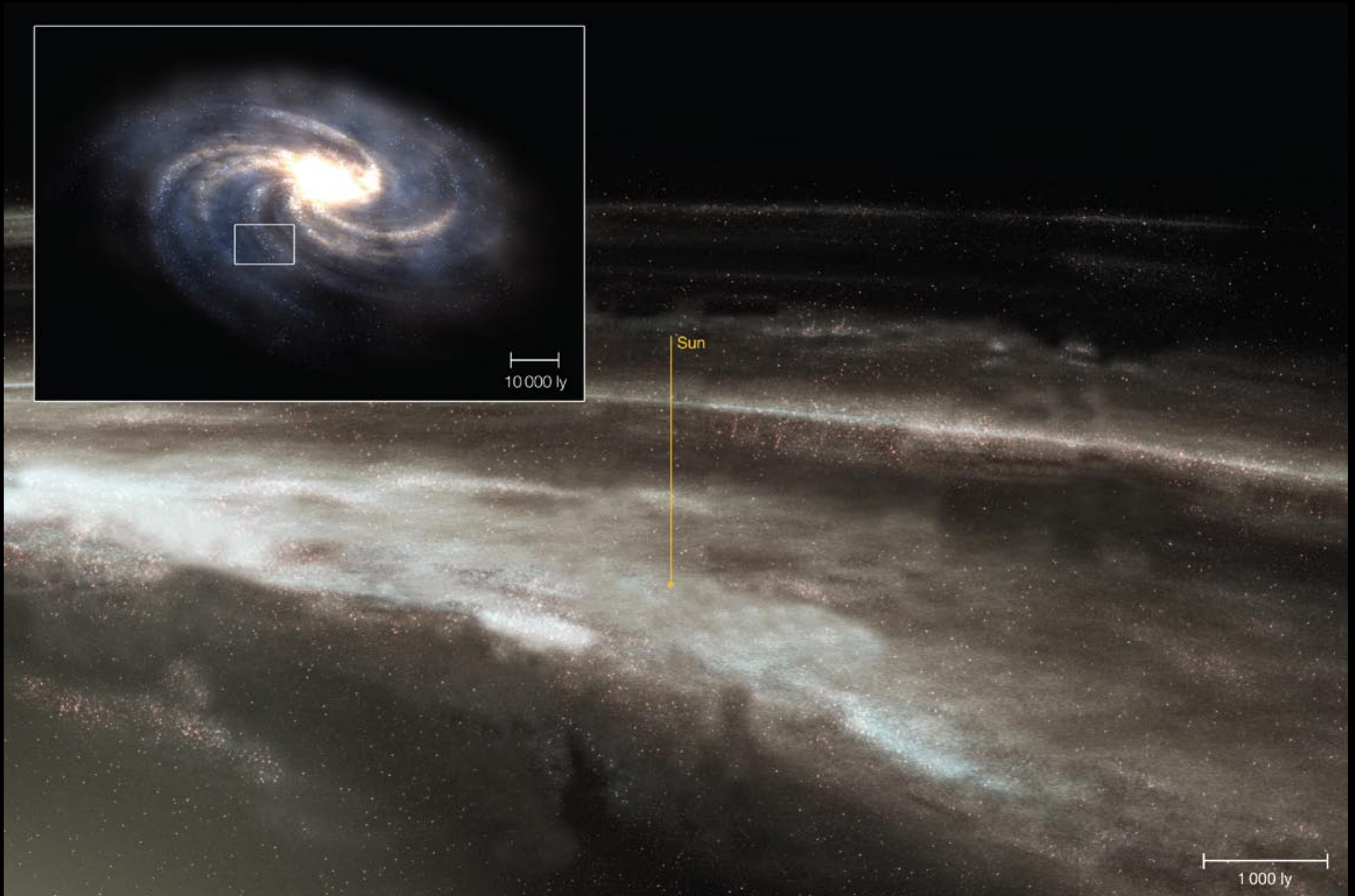
Спостерігаючи за зоряним небом, ми подорожуємо у часі. Коли ми дивимося на тіла поблизу нас, то бачимо їх такими, якими вони є насправді. Але що далі знаходиться від нас тіло, то більше часу треба, щоб світло, яке воно випромінює (або відбиває), дійшло до нас. Місяць знаходиться від нас на відстані 1,3 світлових секунд, а найближча до нас зоря – Альфа Центавра – на відстані 4,3 світлових роки. Коли ми дивимося на неї, то бачимо її такою, якою вона була 4,3 роки тому. А коли споглядаємо країни Чумацького Шляху, бачимо їх такими, якими вони були 80 тисяч років тому! Якби хтось відтіля дивився на Землю, то бачив би її такою, якою вона була за часів динозаврів...

Всесвіт

Сонячна система – це малесенька піщинка, яка згубилася в Чумацькому Шляху, а вся Галактика – це пилинка, яка подорожує Всесвітом. Разом із 35-ма сусідніми, в основному невеликими галактиками, вона утворює так звану Місцеву Групу галактик, розміри якої становлять приблизно 8 мільйонів світлових років. І це лише одна з багатьох груп галактик у Всесвіті.

Слово „космос“ у перекладі з грецької означає „всесвітній порядок“. Астрономів, які вивчають будову Всесвіту, називають космологами. Щоб



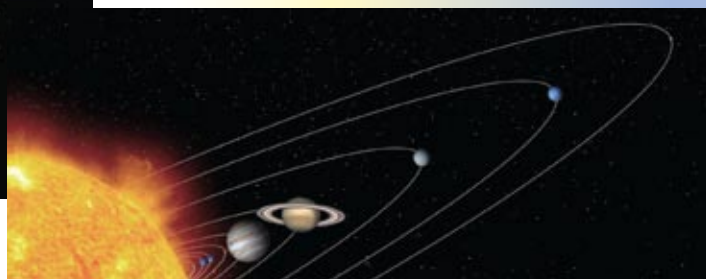


Сонце – лише одна з 200 мільярдів зір у Галактиці





побачити найвіддаленіші об'єкти Всесвіту, використовують найбільші та найчутливіші телеско-

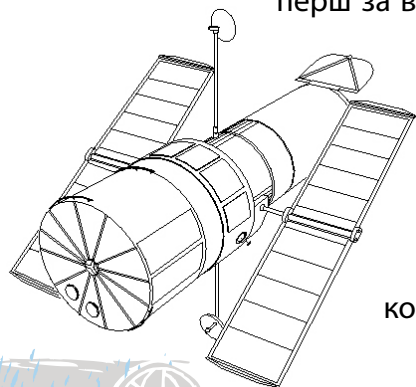


пи. Космологи встановили, що галактики – це основні об'єкти Всесвіту. Найчастіше галактики утворюють такі ж групи як Місцева Група галактик, до якої входить наша Галактика. Групи, в свою чергу, утворюють скупчення галактик. Скупчення галактик утворюють скупчення скупчень галактик. Чи це вже все? Ніхто цього не може знати.

За допомогою спеціальних телескопів астрономи знайшли „слід” Великого Вибуху, з якого розпочався Всесвіт – реліктове випромінювання. Воно вказує на те, що на початку існування Всесвіту не було ані галактик, ані зір, ані інших небесних тіл. Астрономи оцінюють, що Великий Вибух відбувся 12–15 мільйонів років тому.

Учені запропонували перелік нових технологій, які можуть забезпечити прорив у галузі астрономії та космонавтики. Це, перш за все, термоядерні двигуни, які дадуть змогу скоротити політ на Марс до двох тижнів. А ще науковцям україні необхідні космічні телескопи з 16-метровим дзеркалом і новації в галузі інформаційних технологій, щоб продовжити дослідження не лише Сонячної системи і далекого космосу, але й Землі.

Про те, чи є межа Всесвіту та найновіші відкриття космологів читай у наступній статті.

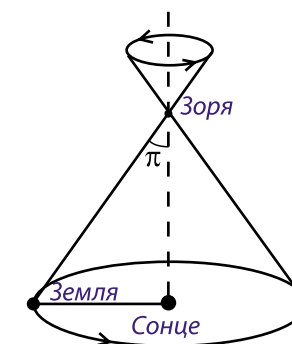


ЛАБОРАТОРІЯ „КОЛОСКА”

ПАРАЛАКС

1. Візьми олівець і тримай його на витягнутій руці перед книжковою шафою або вікном. Закрий ліве око і запам'ятай, де на фоні книжкової шафи знаходиться олівець.

2. Не змінюючи положення голови й олівця, закрив праве око і відкрив ліве. Спостерігай зміну положення олівця. Це і є його паралакс.



Щоб виміряти відстань до зір, астрономи визначають їхнє положення на небі з інтервалом у півроку або одночасно з двох протилежних точок орбіти Землі навколо Сонця (див. мал.).

