

Теорія великого вибуху

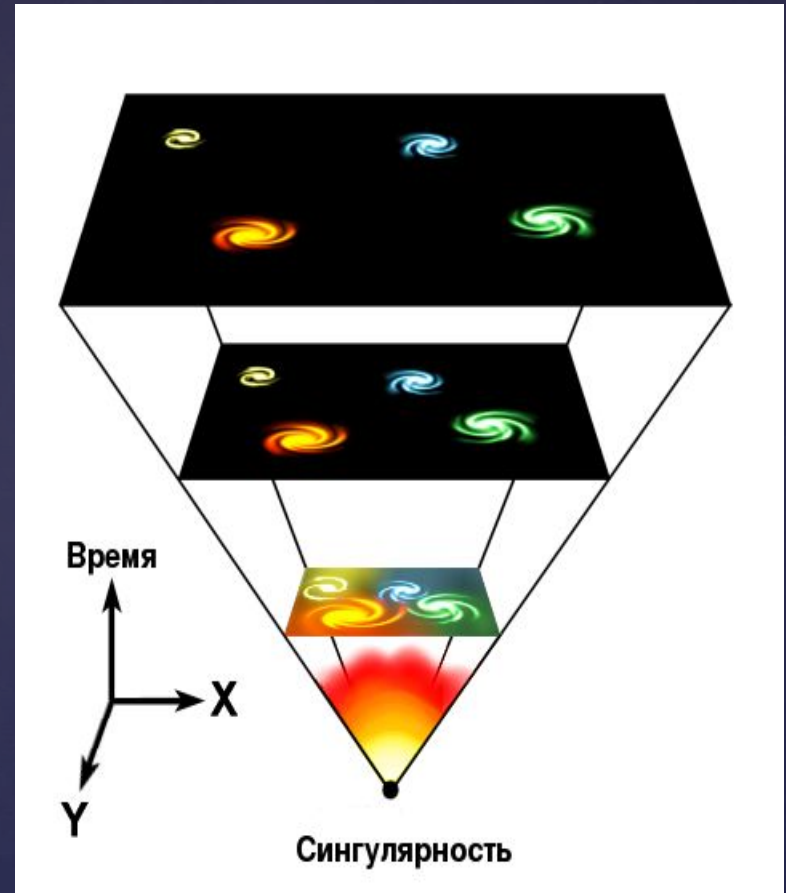
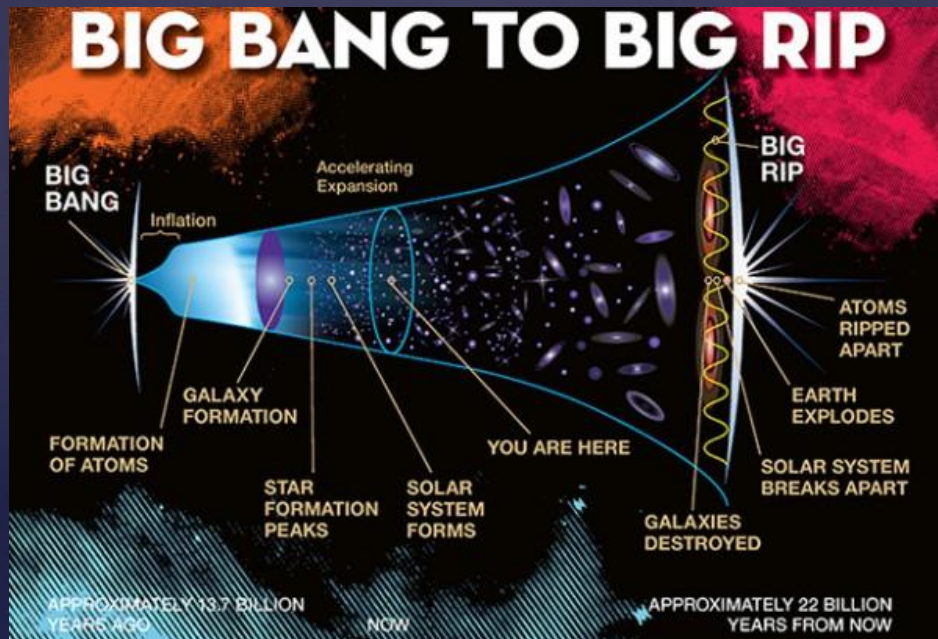


Підготувала: Совгир Дар'я **11-2**

Все́світ — весь матеріальний світ, різноманітний за формами, що їх набуває матерія та енергія, включаючи усі галактики, зорі, планети та інші космічні тіла. Всесвіт настільки великий, що його розміри важко уявити. Всесвіт, досліджуваний астрономами, — частина матеріального світу, що доступна дослідженню астрономічними засобами, які відповідають досягнутому рівневі розвитку науки (часто цю частину всесвіту називають метagalacticoю), простягається на $1,6 \cdot 10^{24}$ км і нікому не відомо, наскільки він великий за межами видимої частини.

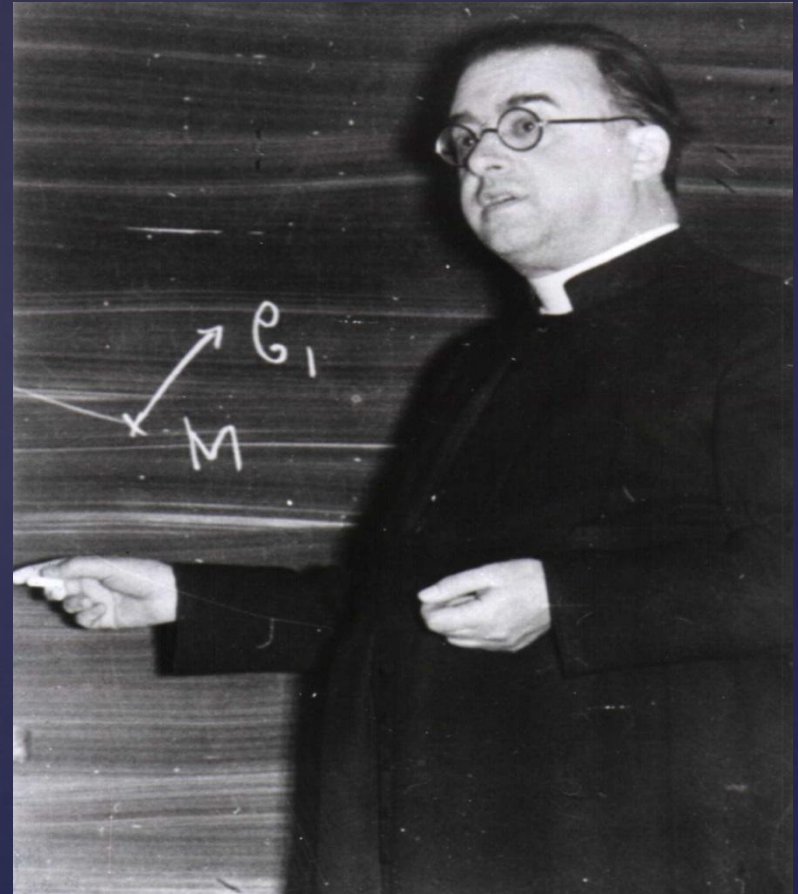


Великий вибух (англ. **Big Bang Theory**) — процес, що відбувся під час зародження Всесвіту, коли почалося загадкове розширення космічного простору й утворення елементарних частинок, атомів і великих тіл — планет, зір, галактик досягали таких фантастичних значень, що вчені навіть не можуть визначити, у якому стані при цьому перебувала матерія. Цей початковий момент народження Всесвіту називають сингулярністю (від лат. — єдиний). Потім густина і температура Всесвіту почали знижуватись і стали утворюватися елементарні частинки, атоми і галактики.



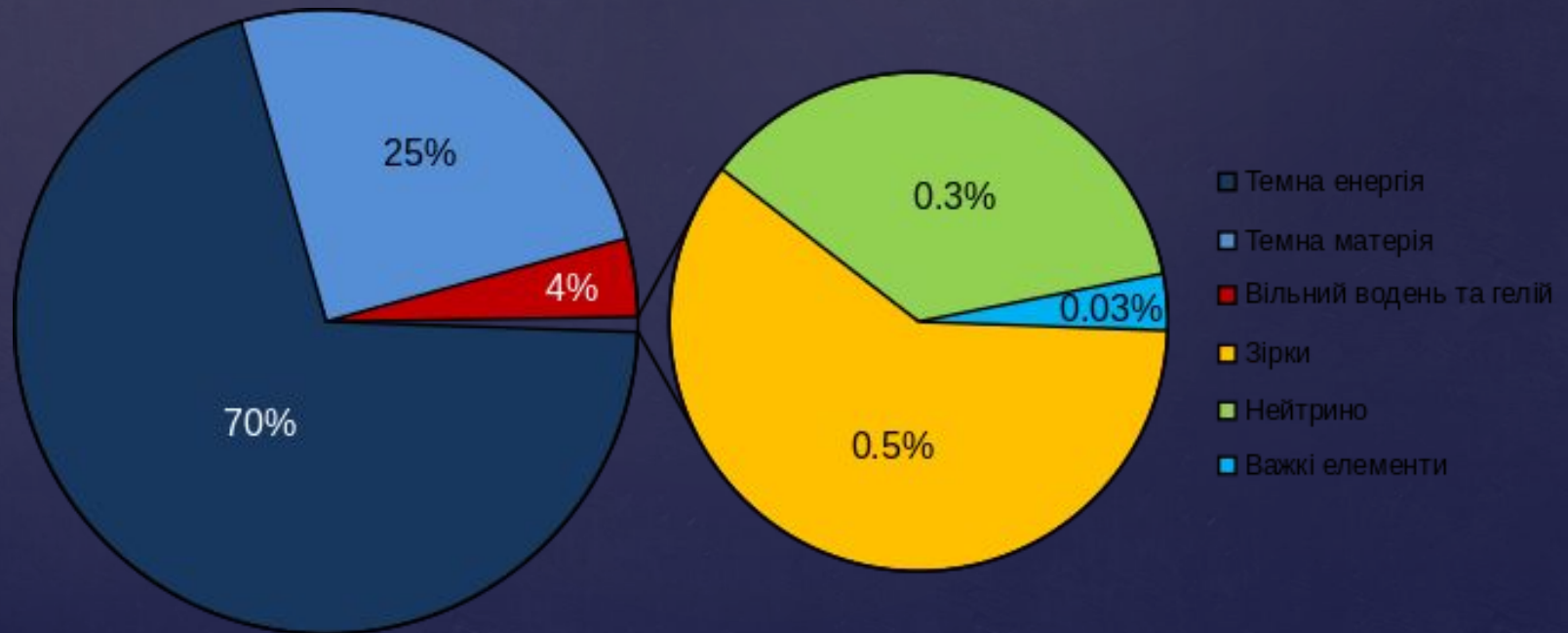


Теорію зародження і еволюції Всесвіту, яку сьогодні називають «теорією великого вибуху», запропонував 1931 року бельгійський абат і астроном Жорж Леметр



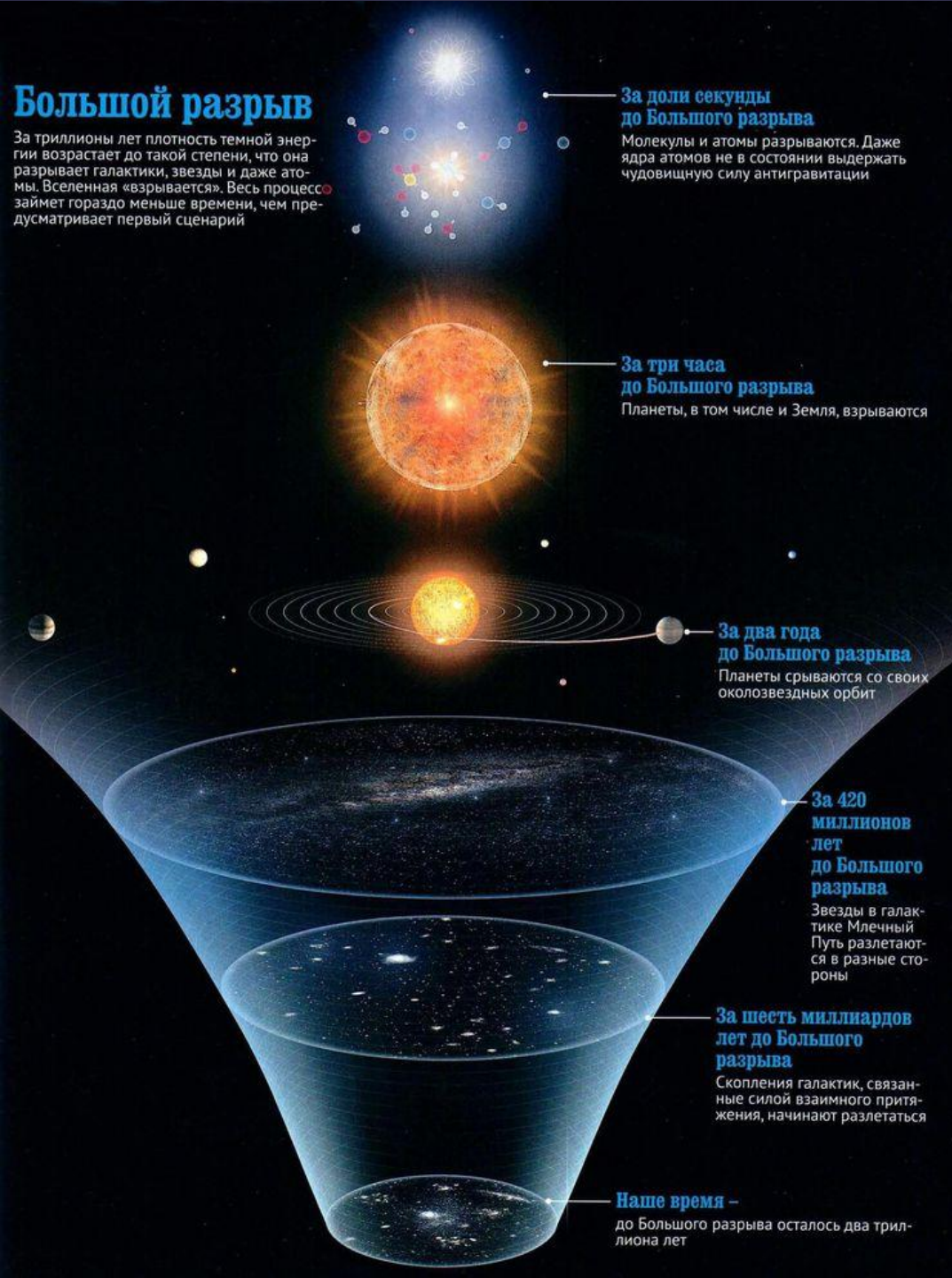
Вихідні положення

Теорія Великого вибуху виходить із гіпотези однаковості законів фізики в усьому Всесвіті, а також із космологічного принципу, за яким Всесвіт однорідний та ізотропний. Припущення однорідності Всесвіту може викликати подив, оскільки речовина в ньому зосереджена в зірках, де її густина дуже велика порівняно з міжзоряним простором, однак космологія розглядає Всесвіт у такому масштабі, в якому можна знехтувати окремими неоднорідностями і вважати, що матерія розподілена доволі однорідно.



Большой разрыв

За триллионы лет плотность темной энергии возрастает до такой степени, что она разрывает галактики, звезды и даже атомы. Вселенная «взрывается». Весь процесс займет гораздо меньше времени, чем предусматривает первый сценарий



**За доли секунды
до Большого разрыва**

Молекулы и атомы разрываются. Даже ядра атомов не в состоянии выдержать чудовищную силу антигравитации

**За три часа
до Большого разрыва**

Планеты, в том числе и Земля, взрываются

**За два года
до Большого разрыва**

Планеты срываются со своих околозвездных орбит

**За 420
миллионов
лет
до Большого
разрыва**

Звезды в галактике Млечный Путь разлетаются в разные стороны

**За шесть миллиардов
лет до Большого
разрыва**

Скопления галактик, связанные силой взаимного притяжения, начинают разлетаться

Наше время -

до Большого разрыва осталось два триллиона лет

Хронологія великого вибуху

- Планківська епоха
 - Епоха великого об'єднання
- Епоха космічної інфляції
- Електрослабка епоха
- Епоха первинного нуклеосинтезу
- Епоха первісної рекомбінації
 - Темні віки
 - Реіонізація

Сучасність та майбутнє

- ▣ Вважалося, що за достатньої густині речовини у Всесвіті розширення припиниться, і він почне стискатися й розігріватися - процес рушить у зворотному напрямку. При недостатній густині Всесвіт продовжуватиме розширюватися із дедалі меншою швидкістю.

