Чорні діри

Пасечник Максим, Ракітін Владислав
Учні 11 «В» СЗОШ №22

Хто їх вигадав?

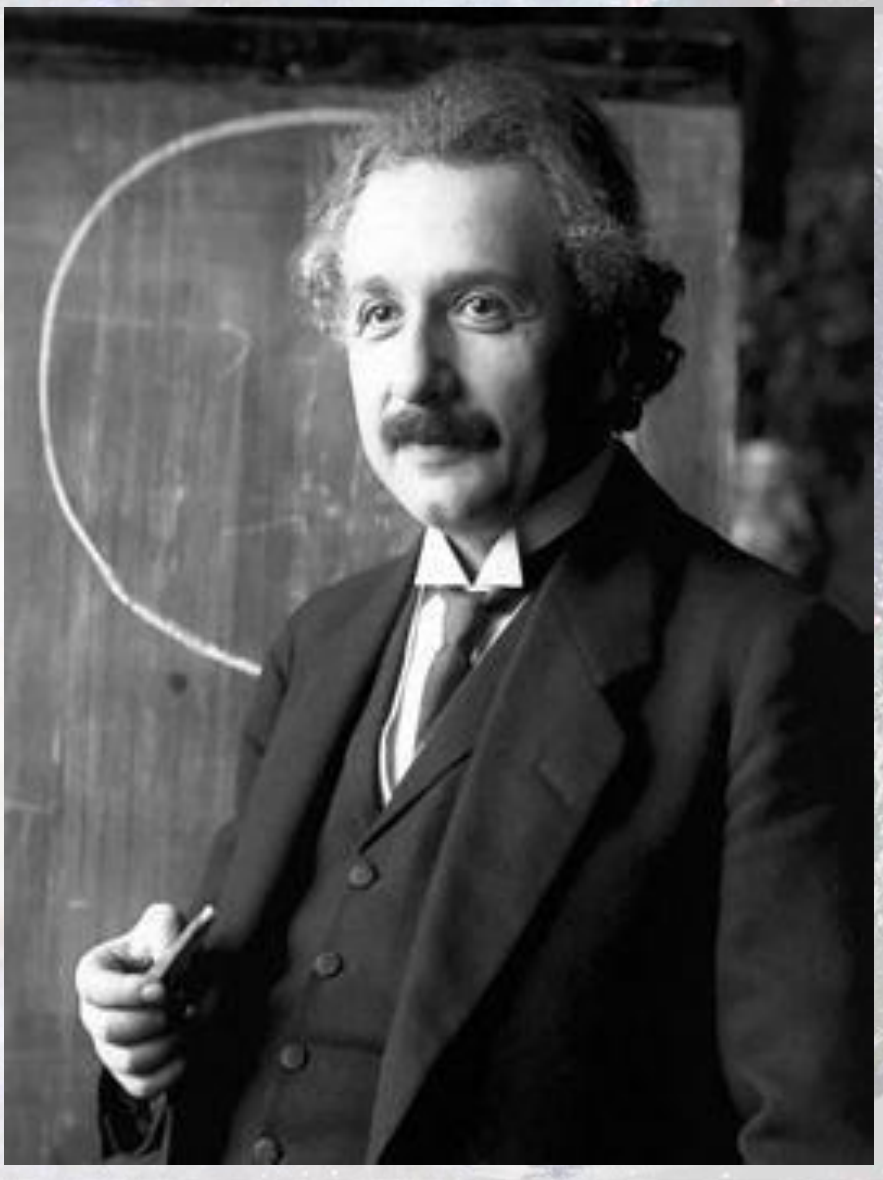
Першим висунув припущення про існування чорних дір французький математик Лаплас (1749-1827):

„ Якби діаметр зірки, що світиться з тією ж щільністю, що й Земля, у двісті п'ятдесят раз перевершував діаметр Сонця, то внаслідок притягання зірки жоден з випущенних нею променів не зміг би дійти до нас; отже не виключено, що найбільші з сяючих тіл з цієї причини є невидимими.“

— [Laplace P.S., 1795, "Le Systeme du

Лаплас 1787 року вперше розрахував розмір тіла з густиною води, на поверхні якого друга космічна швидкість дорівнює швидкості світла. Таке тіло для зовнішнього спостерігача було б абсолютно чорним.

Альберт Ейнштейн довів, що вони насправді існують



Що таке чорна діра?

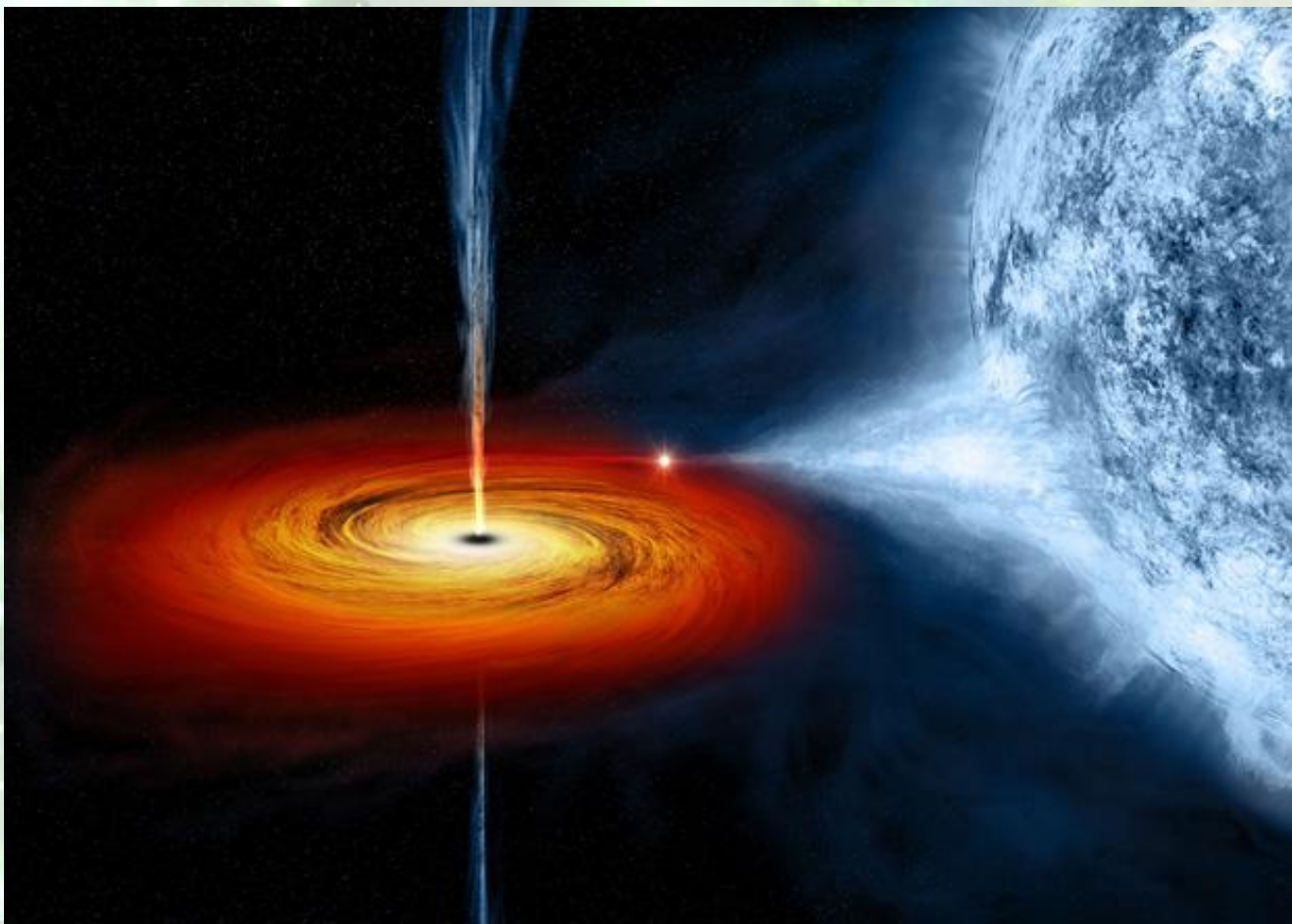
—Чорна діра — астрофізичний об'єкт, який створює настільки потужну силу тяжіння , що жодні, як завгодно швидкі частинки, не можуть покинути його поверхню, а також світло .

—утворюються на останній стадії еволюції зорі із масою більшою ніж 3 маси Сонця.

—навіть кванти світла не можуть вирватися з гравітаційного поля чорної діри

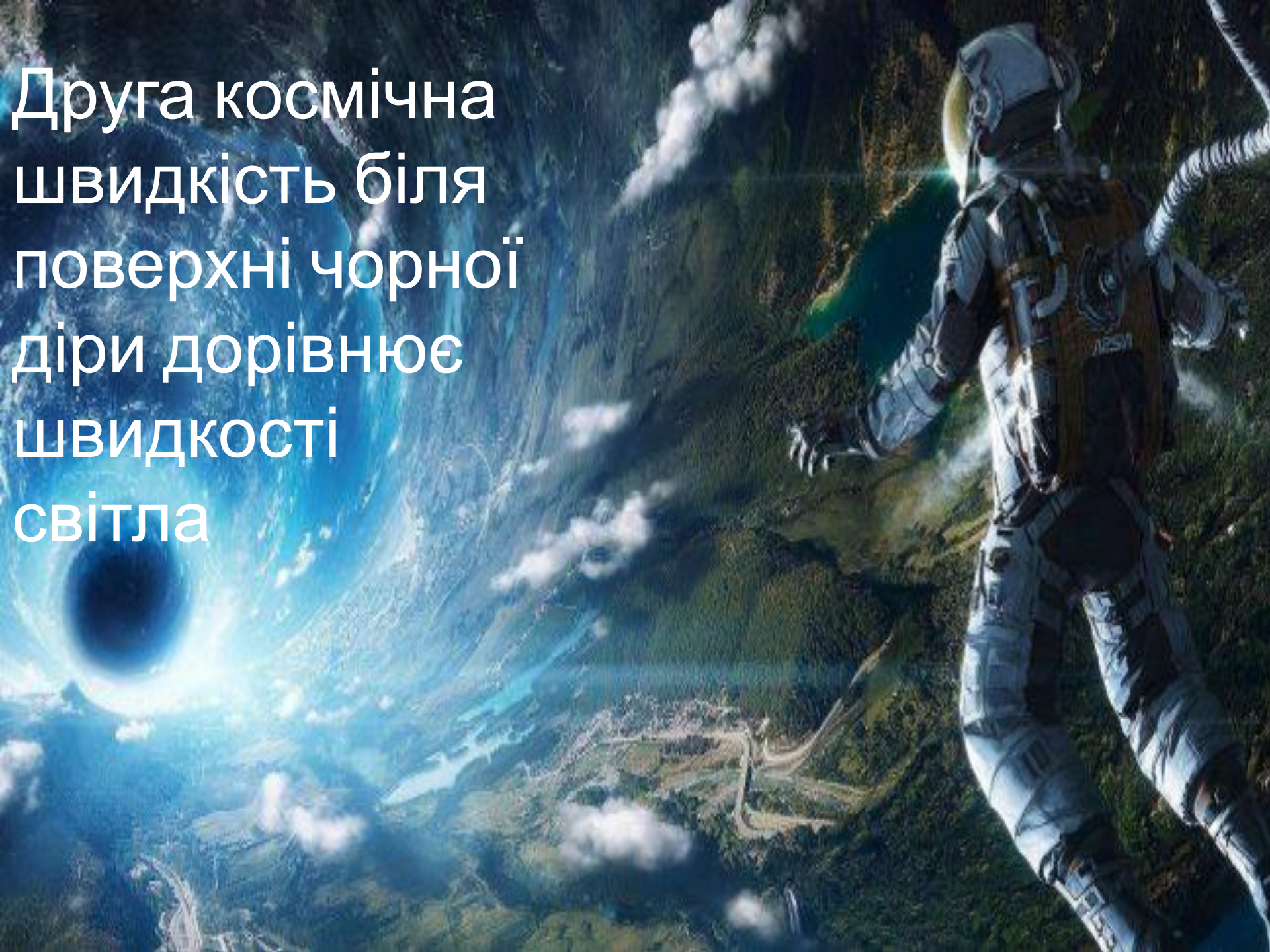
Виявлення чорних дір

- Чорну діру можна побачити завдяки радіохвилі, що її випромінює зірка,яку поглинає чорна діра



- Чорні діри визначають за тим, як вони змінюють простір навколо себе
- Отримати інформацію про чорну діру можна і за допомогою гравітаційного поля

Коллапс
Коллапс
?
Первичное облако
Звезда
Черная дыра звездной массы
Сверхмассивная черная дыра
Звездный кластер
Зародышевая чёрная дыра промежуточной массы

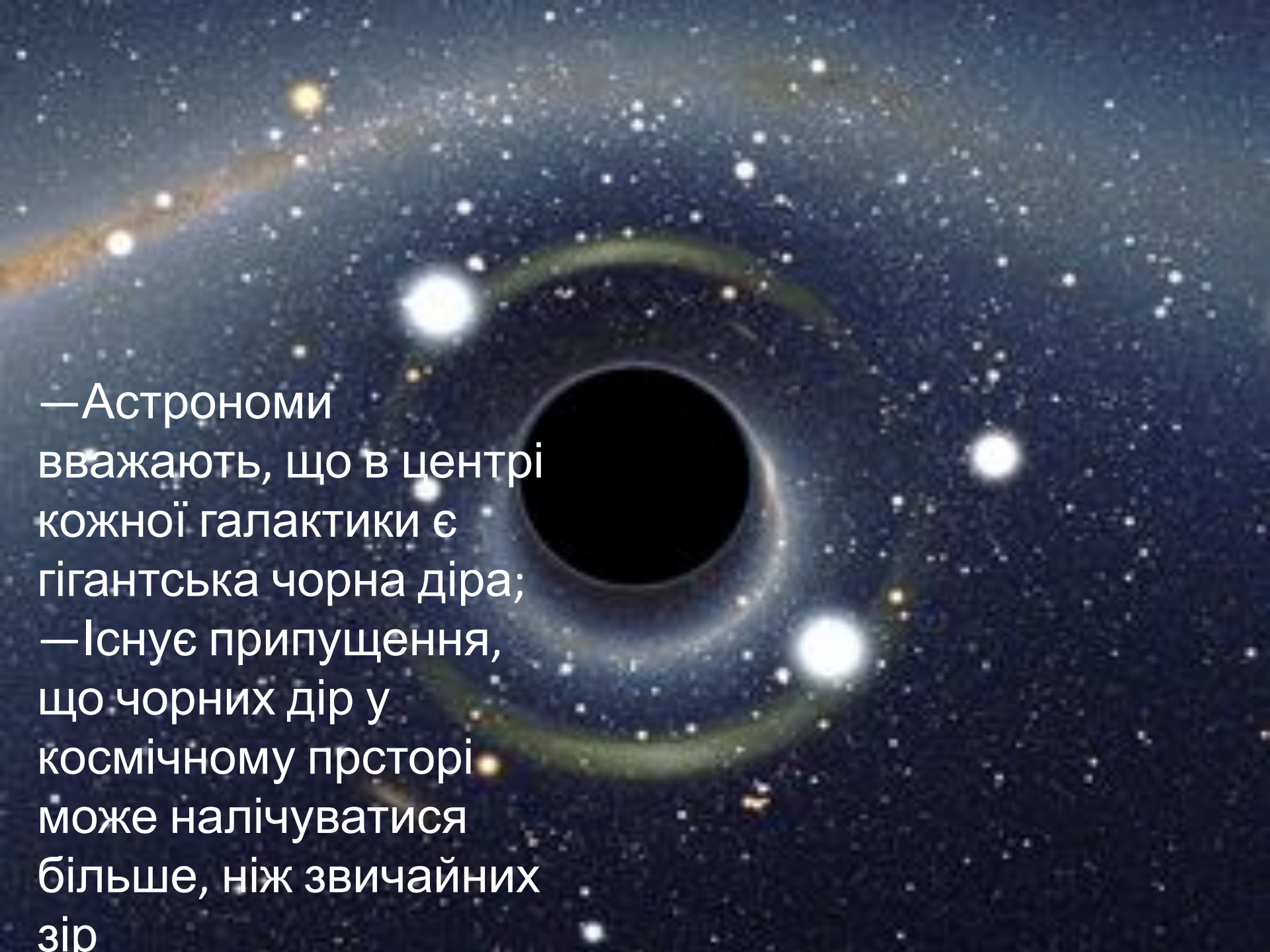

Друга космічна швидкість біля поверхні чорної діри дорівнює швидкості світла

$$v_{II} = \sqrt{2gR}$$

Критичний радіус для Сонця дорівнює 3 км, а для Землі — 2,5 см

$$V1 = \sqrt{G\frac{M}{R}}$$

$$R0 = \frac{2GM}{c^2}$$



—Астрономи вважають, що в центрі кожної галактики є гігантська чорна діра;
—Існує припущення, що чорних дір у космічному прсторі може налічуватися більше, ніж звичайних зір