

# Галактики

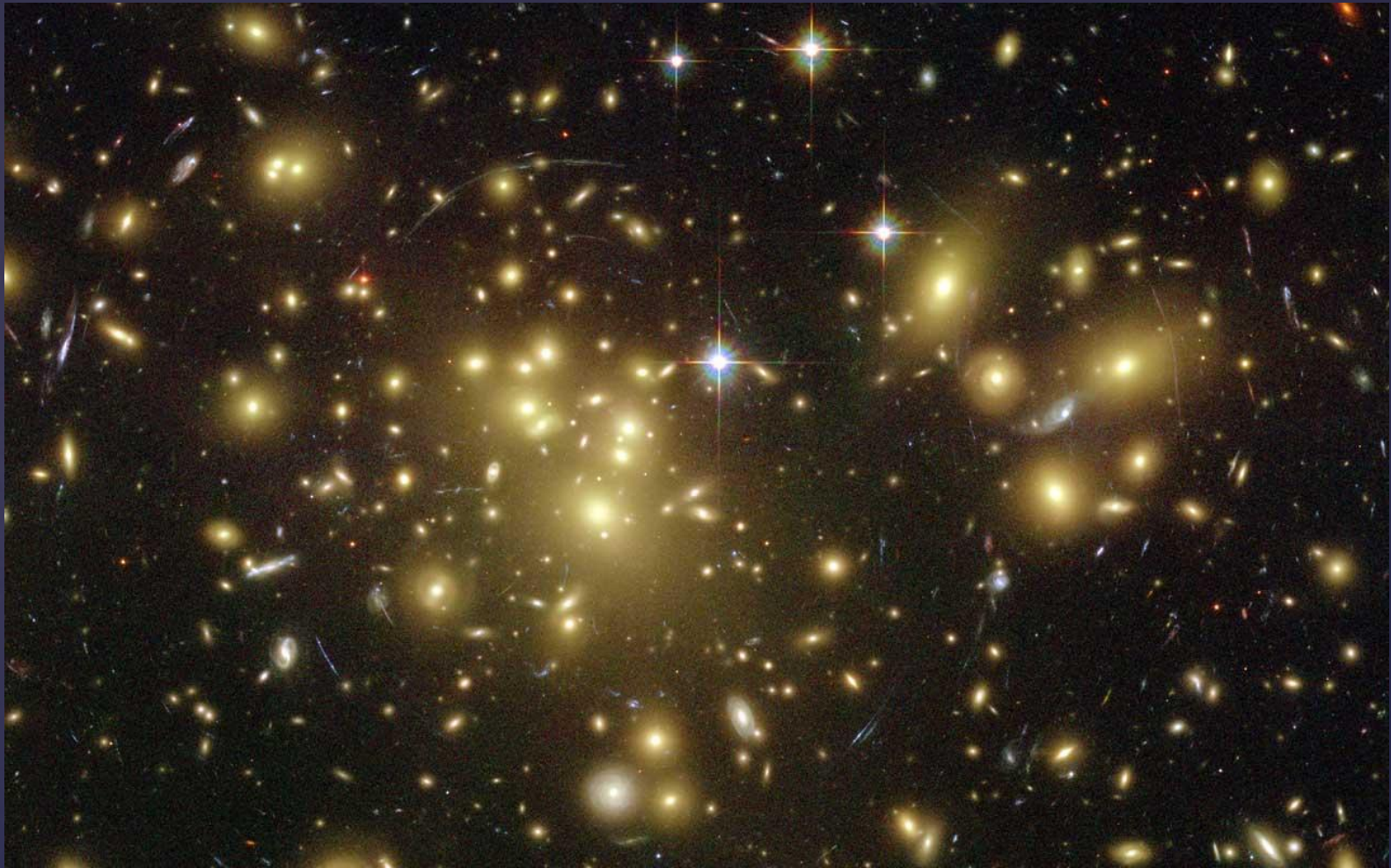
- { Скопления галактик.
- { Красное смещение и закон Хаббла.



Скопления галактик — гравитационно-связанные системы галактик, одни из самых больших структур во Вселенной.



Волосы Вероники



Сверхскопление Девы

**ГАЛАКТИЧЕСКАЯ КОРОНА**  
Горячий газ, окружающий Галактику

**ВЫСОКОСКОРОСТНОЕ ОБЛАКО**  
Влетающий ступак  
сравнительно свежего газа

**ДИСК ГАЛАКТИКИ**  
Сплюснутая система  
звезд, газа  
и пыли

**ПУЗЫРЬ**  
Газ, нагретый  
сверхновыми;  
источник  
«фангона»

**ОБЛАКО С  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
СКОРОСТЬЮ**  
Остывший газ;  
возвратный поток  
«фангона»

**БОЛЬШОЕ МАГЕЛЛАНОВО  
ОБЛАКО**  
Галактика – спутник  
Млечного Пути

**МАЛОЕ МАГЕЛЛАНОВО ОБЛАКО**  
Галактика – спутник Млечного Пути

**КАРЛИКОВАЯ СФЕРОИДАЛЬНАЯ  
ГАЛАКТИКА В СТРЕЛЬЦЕ**  
Галактика – спутник Млечного Пути

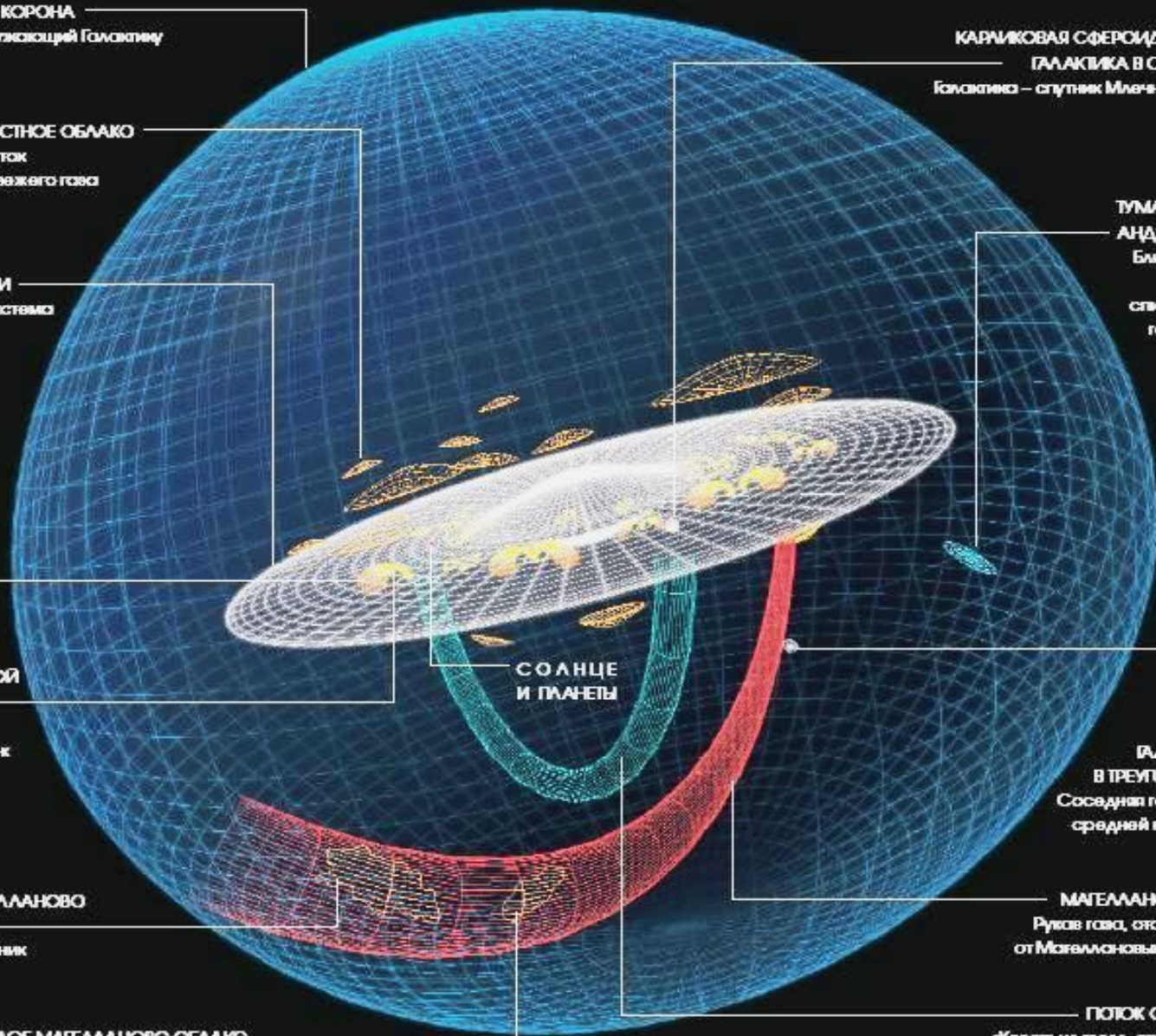
**ТУМАННОСТЬ  
АНДРОМЕДЫ**  
Ближайшая  
крупная  
спиральная  
галактика

**СОЛНЦЕ  
И ПЛАНЕТЫ**

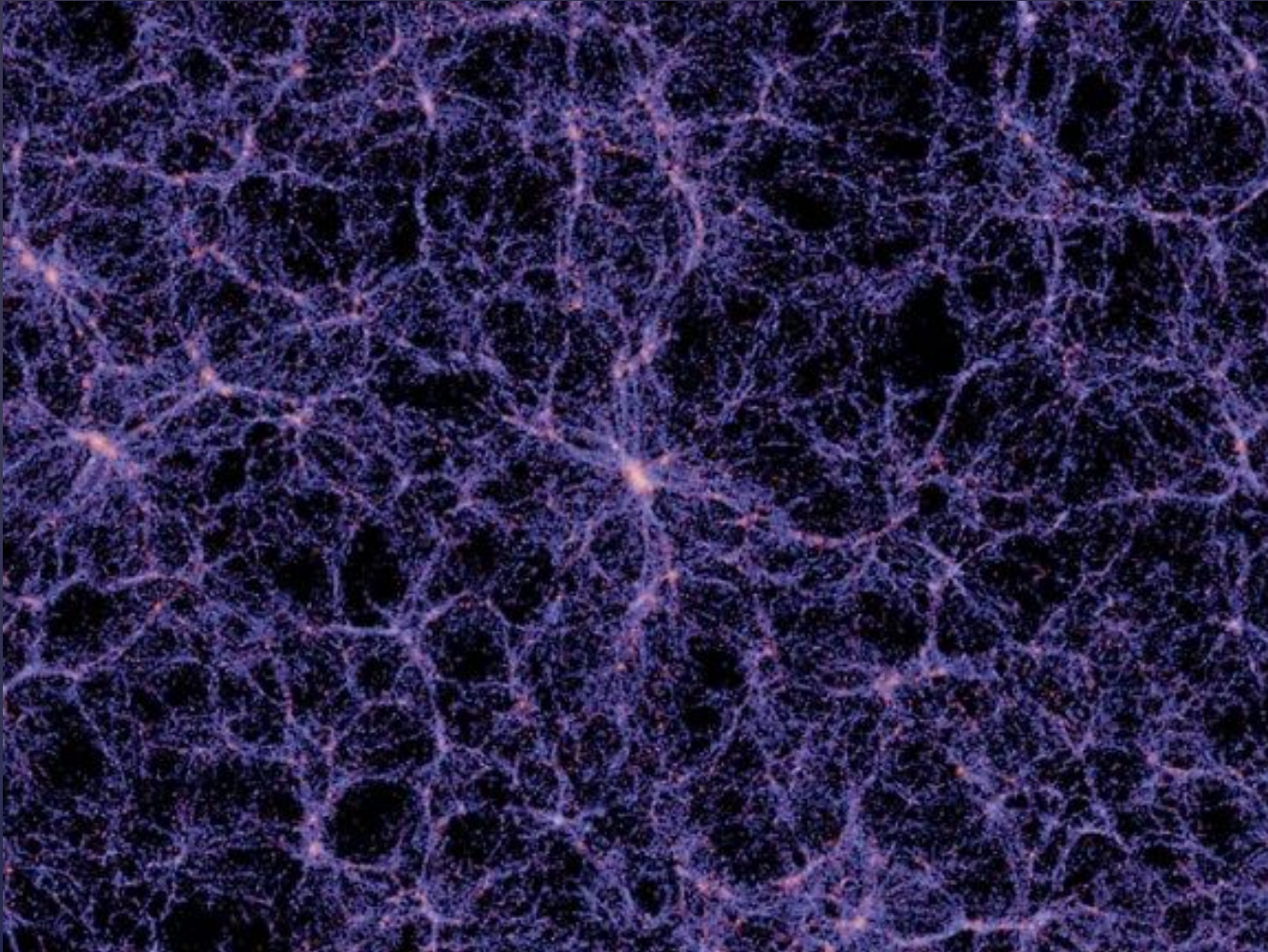
**ГАЛАКТИКА  
В ТРЕУГОЛЬНИКЕ**  
Соседняя галактика  
средней величины

**МАГЕЛЛАНОВ ПОТОК**  
Рукав газа, оторванного  
от Магеллановых Облаков

**ПОТОК СТРЕЛЬЦА**  
«Клоуст» из звезд, оторванных  
от карликовой галактики в Стрельце



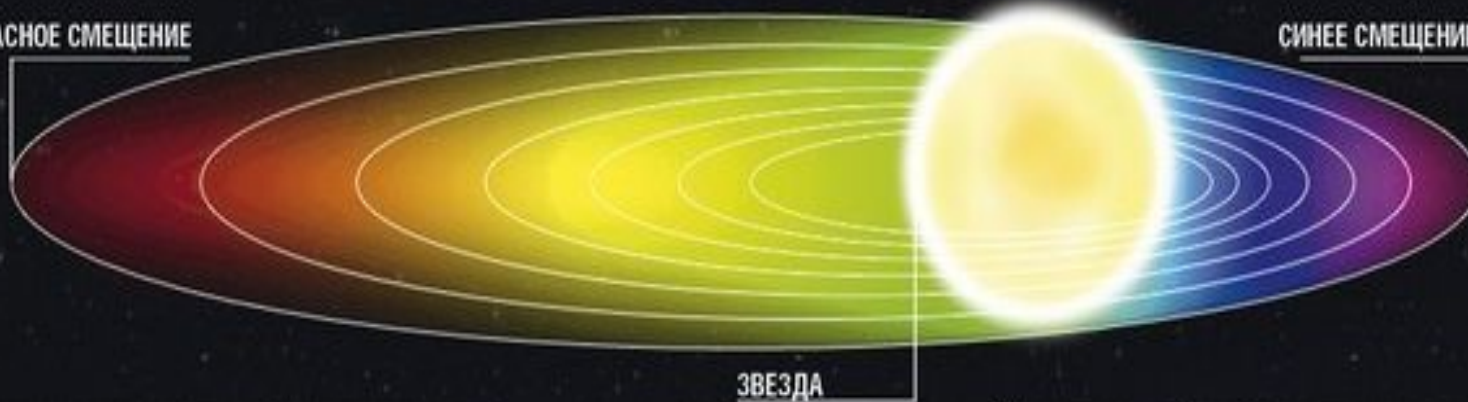
# Сотовая структура Метагалактики



# ЭФФЕКТ ДОПЛЕРА

КРАСНОЕ СМЕЩЕНИЕ

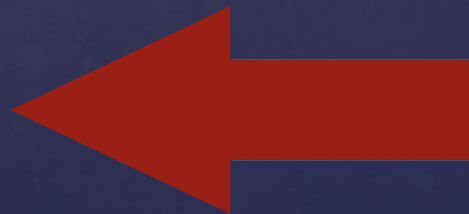
СИНЕЕ СМЕЩЕНИЕ



ЗВЕЗДА

Когда звезда удаляется от нас, длина волны ее излучения увеличивается и свет смещается ближе к красному спектру

Когда звезда приближается, длина волны становится меньше и свет смещается к синему спектру





Эдвин Пауэлл Хаббл  
1899 – 1953

# Закон Хаббла

$$v = Hr$$

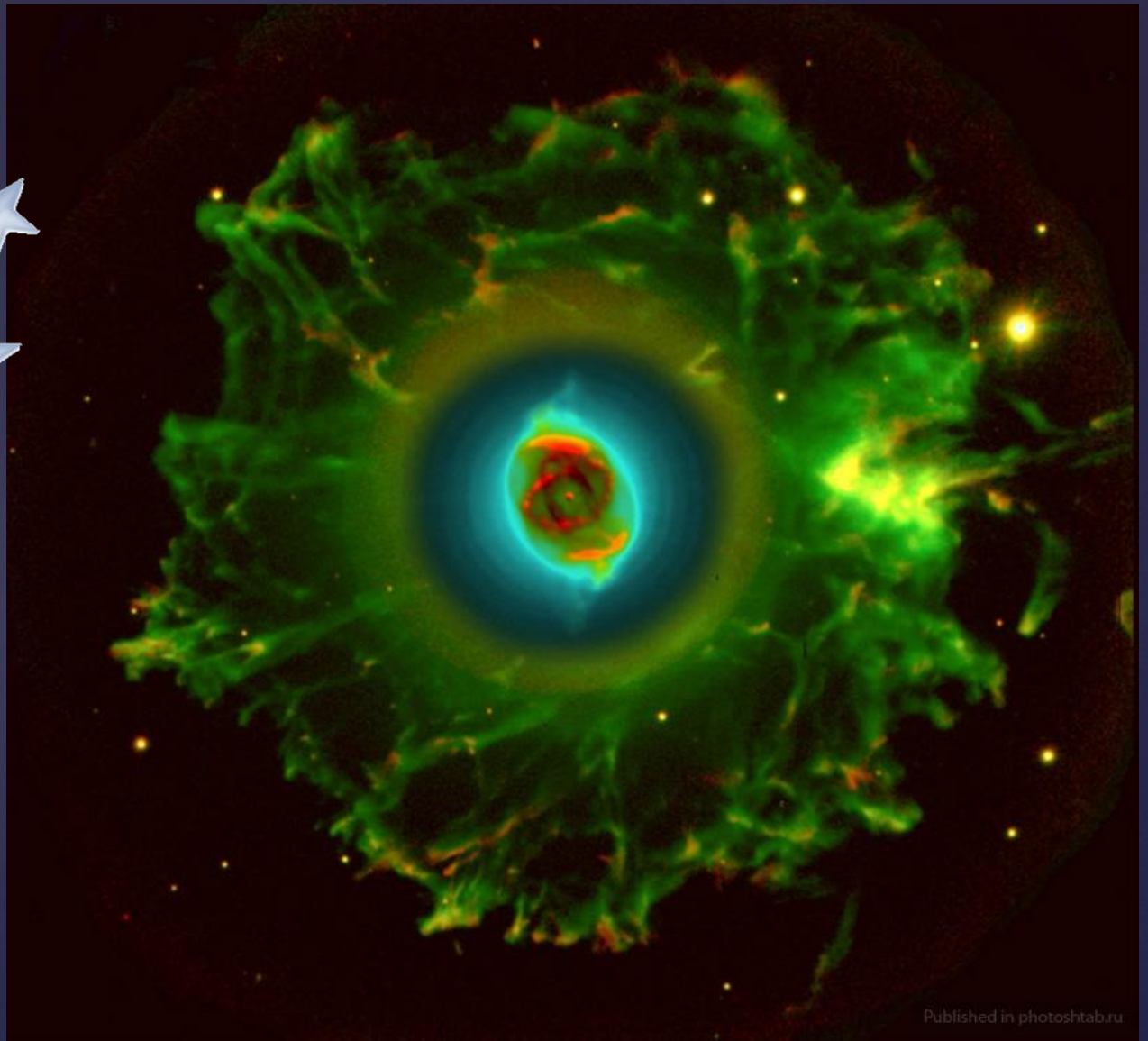
$H = 75 \frac{\text{км}}{(\text{с} \cdot \text{Мпк})}$  - постоянная Хаббла



# скопление R136







Туманность Кошачий глаз



Тёмная пылевая туманность Конская голова и  
светящаяся Туманность Ориона