


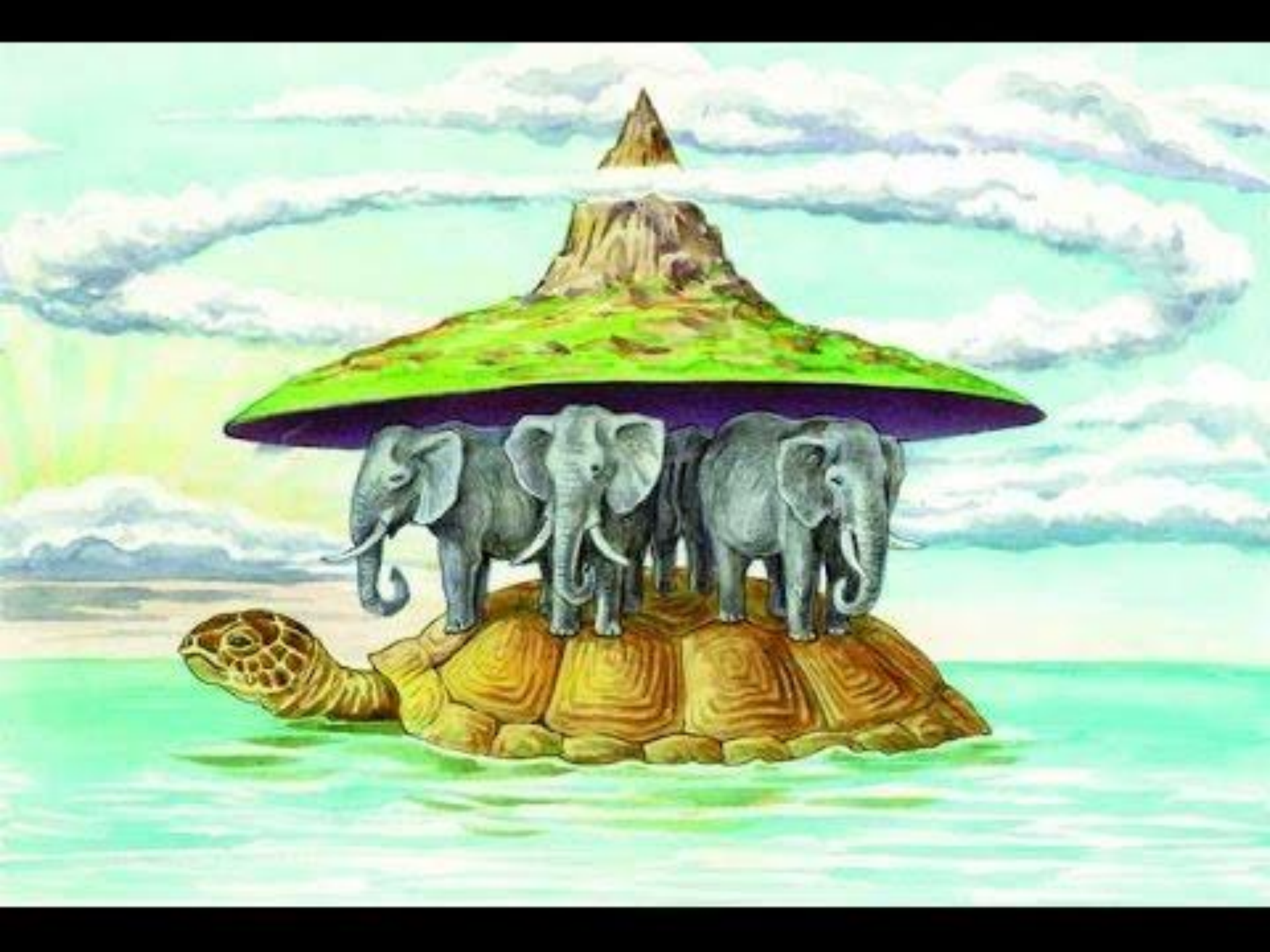


Удивительный мир астрономии

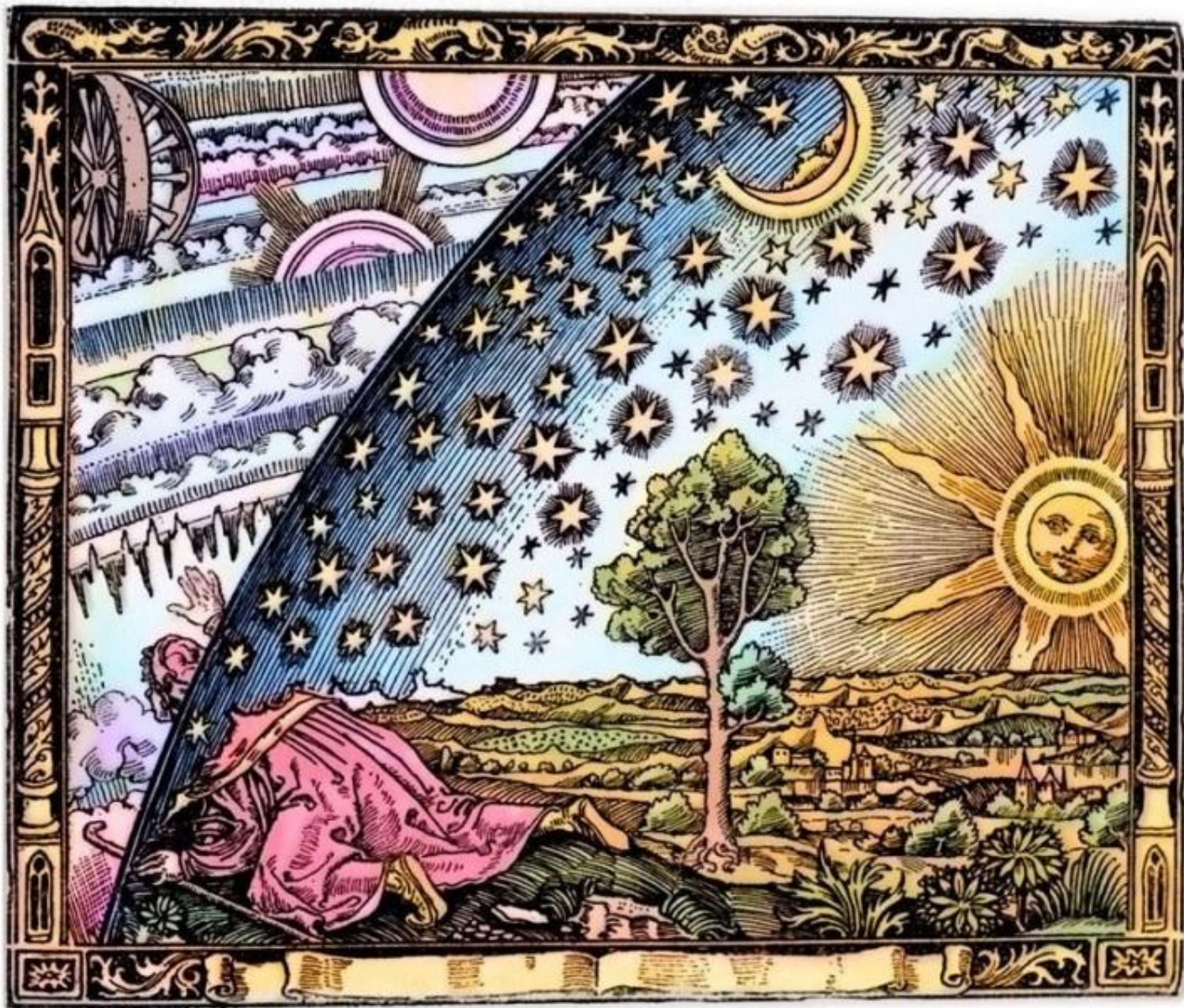
Кравченко Константин Олегович
Санкт-Петербург, 2017



Как менялись представления
людей об устройстве мира





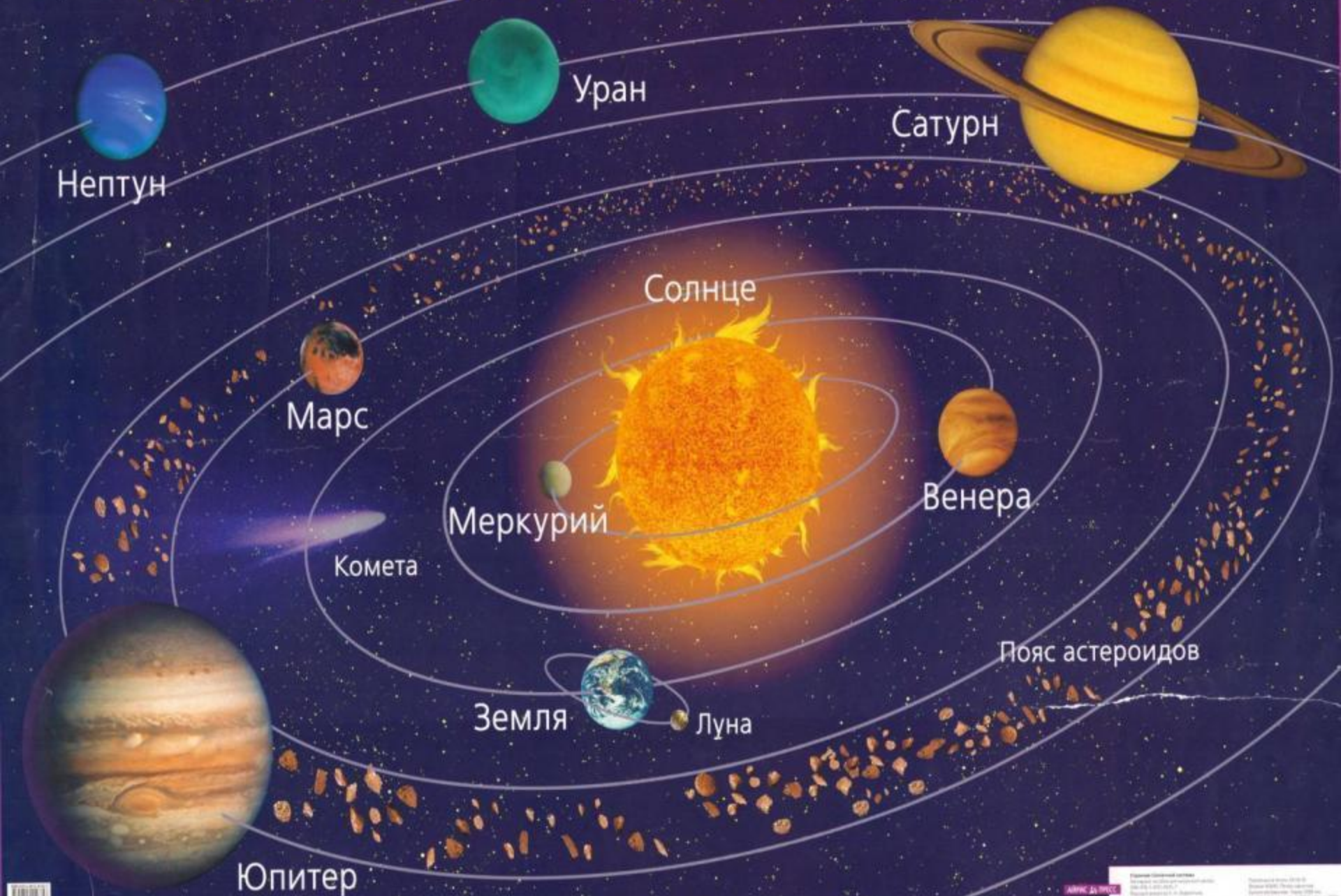


Un missionnaire du moyen âge raconte qu'il avait trouvé le point
où le ciel et la Terre se touchent...

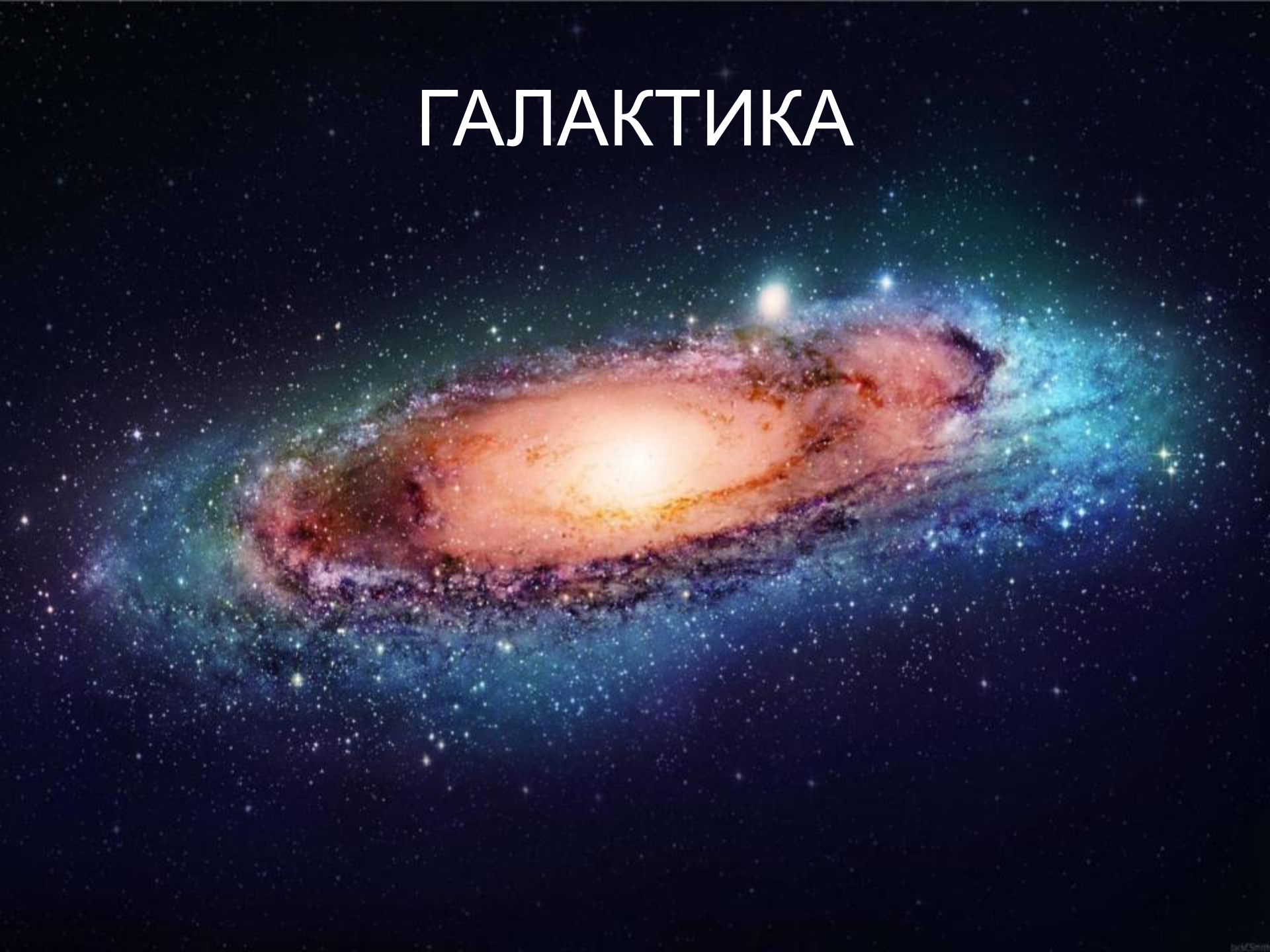
A visualization of the cosmic web, showing a complex network of filaments and clusters of galaxies. The filaments are colored in shades of green, blue, and orange, set against a dark background with scattered stars.

Современные представления об устройстве вселенной

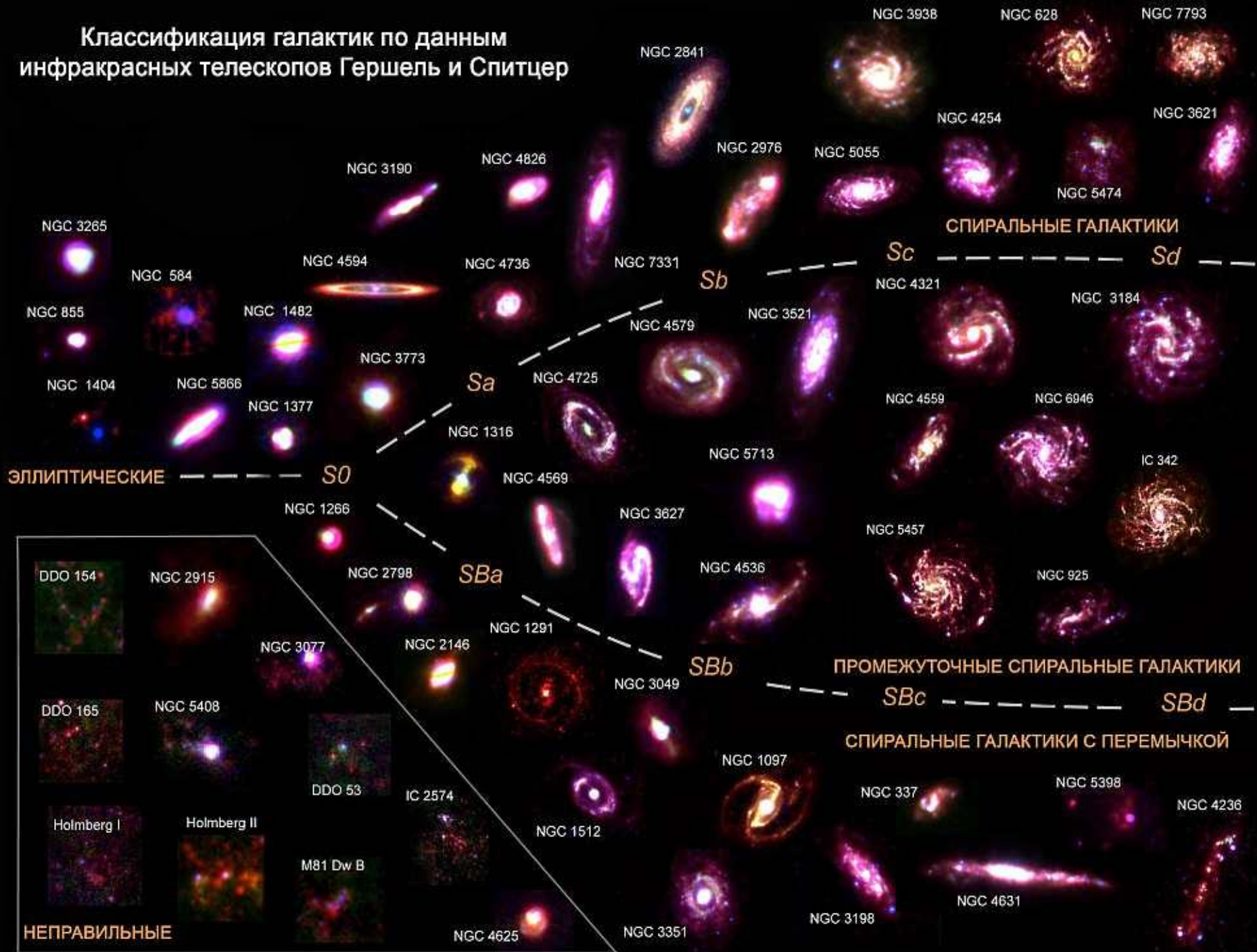
СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ




ГАЛАКТИКА



Классификация галактик по данным инфракрасных телескопов Гершель и Спитцер





Многообразие объектов
вселенной



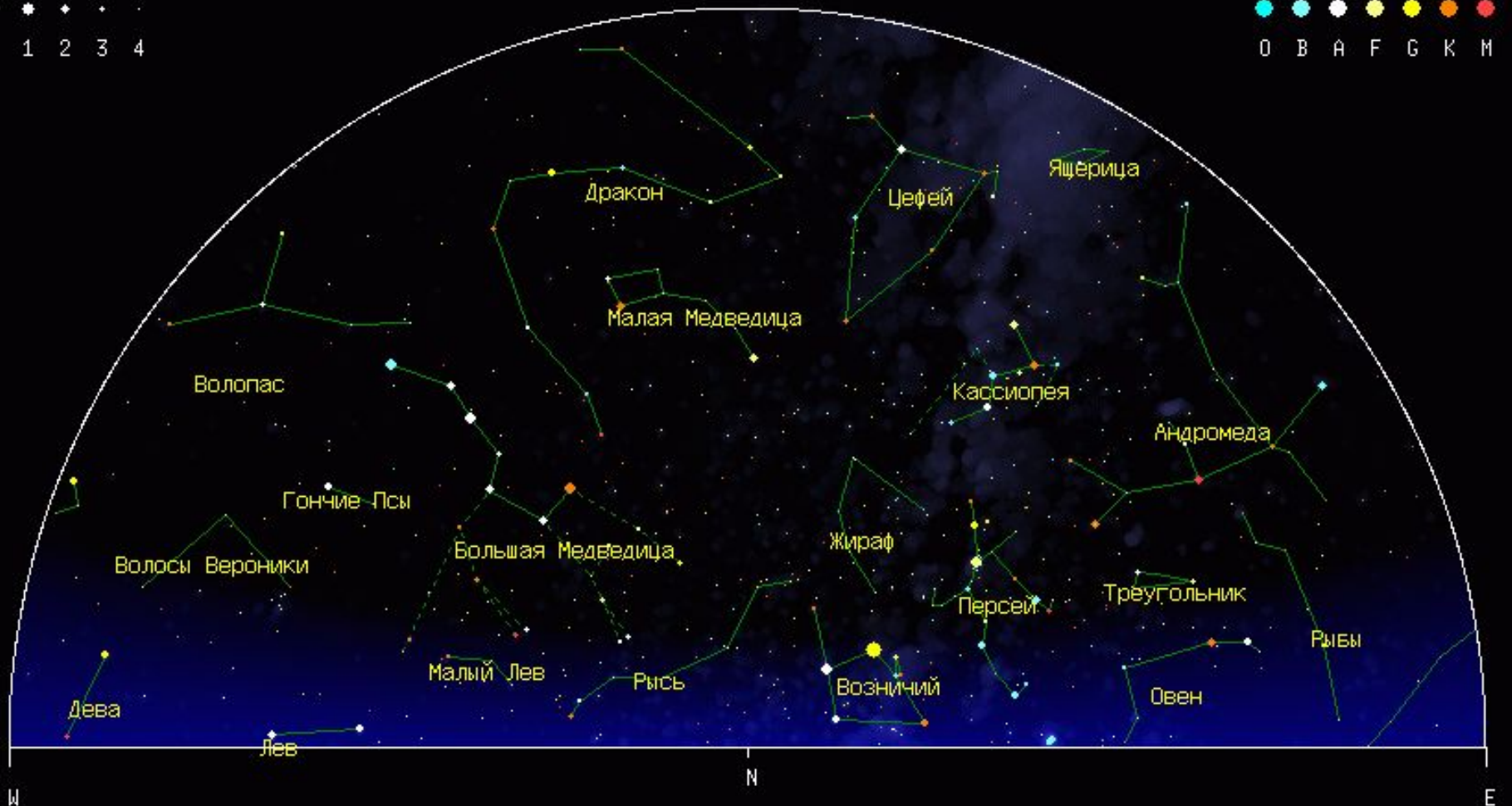


Созвездия и астеризмы

Звездные величины



Спектральные классы



Карта созвездий



Созвездие Орион



Астеризмы



ВОЗНИЧИЙ

ПЕРСЕЙ

ОВЕН

БЛИЗНЕЦЫ

эклиптика

Плеяды

Нат

Гиады

Альдебаран

ТЕЛЕЦ

Бетельгейзе

ОРИОН

КИТ

ЕДИНОРОГ

пояс Ориона

ЭРИДАН

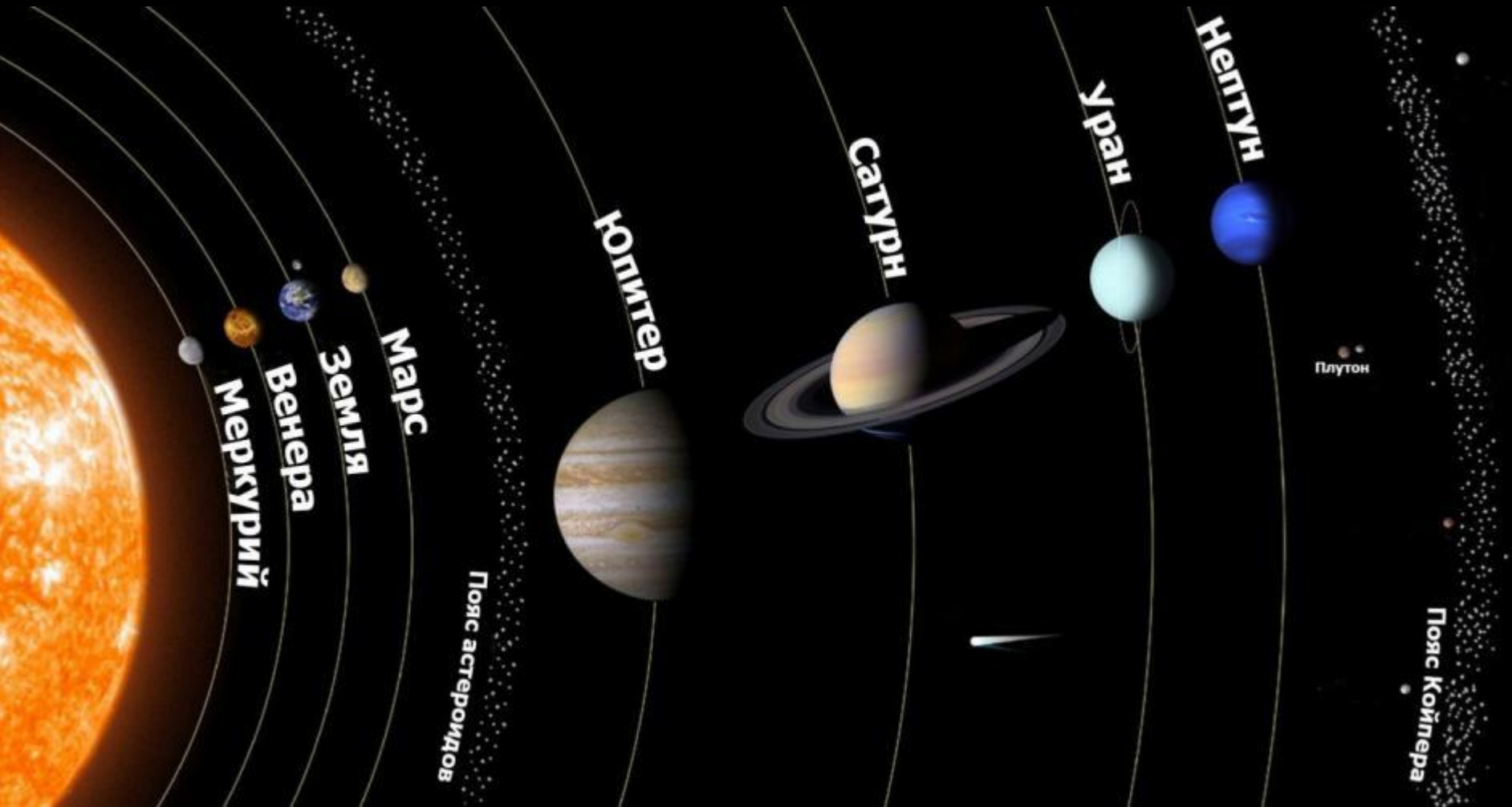
Ригель

Пространственное положение звезд в СОЗВЕЗДИЯХ

Звезда	Расстояние до Земли (световые годы)
α Дубхе	125
β Мерак	79
γ Фекда	85
δ Мегрец	81
ϵ Алиот	81
ζ Мицар	79
η Бенетнаш	101

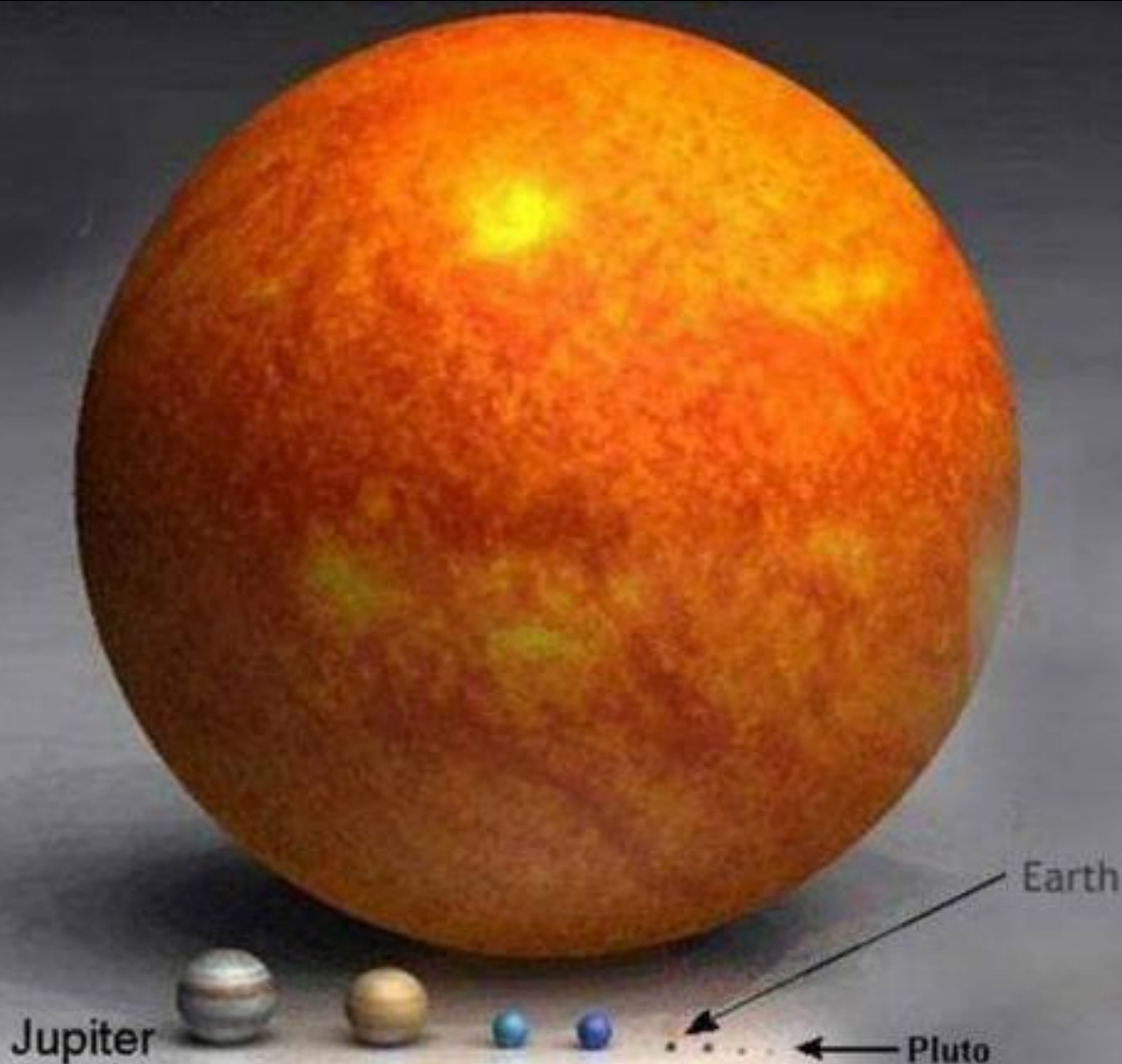


Размеры планет Солнечной системы



Истинный масштаб объектов Солнечной системы

Sun



Jupiter

Earth

Pluto

Антарес

Бетельгейзе



Солнце

Поллукс

Сириус

Арктур

Ригель

Альдебаран

Масштабы звезд

ГАЛАКТИК

А



Газо-пылевые облака



Газо-пылевые облака



Газо-пылевые облака





Астероиды

Солнце

Юпитер

Земля

Марс

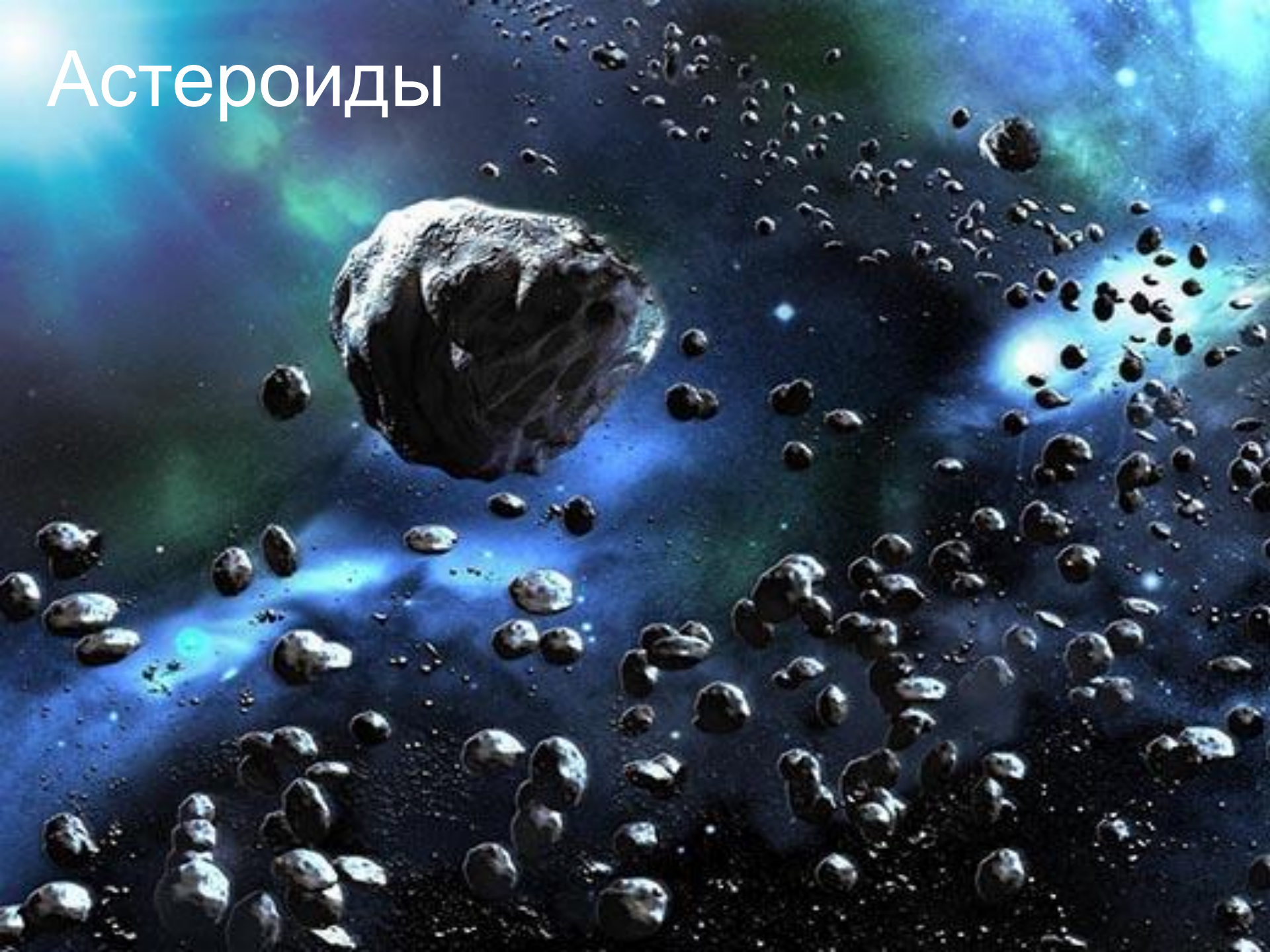
Пояс астероидов



Астероиды



Астероиды



Возможное падение астероида на землю

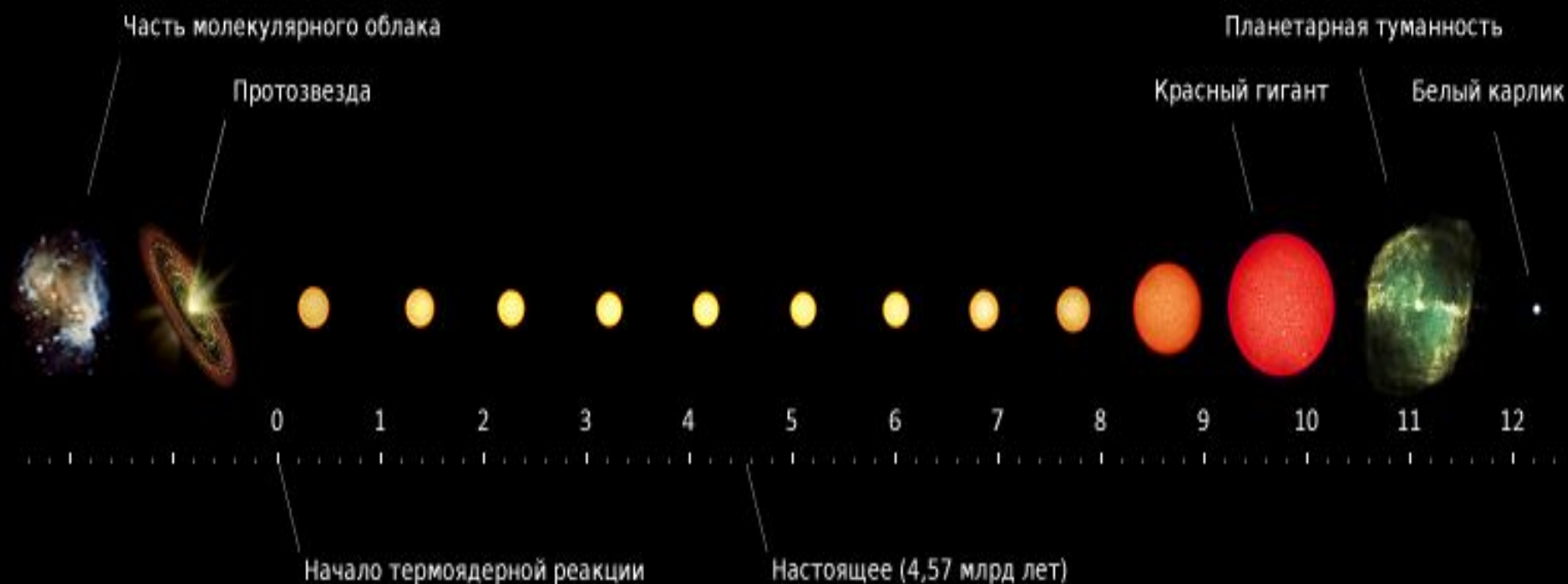


Вещество вселенной



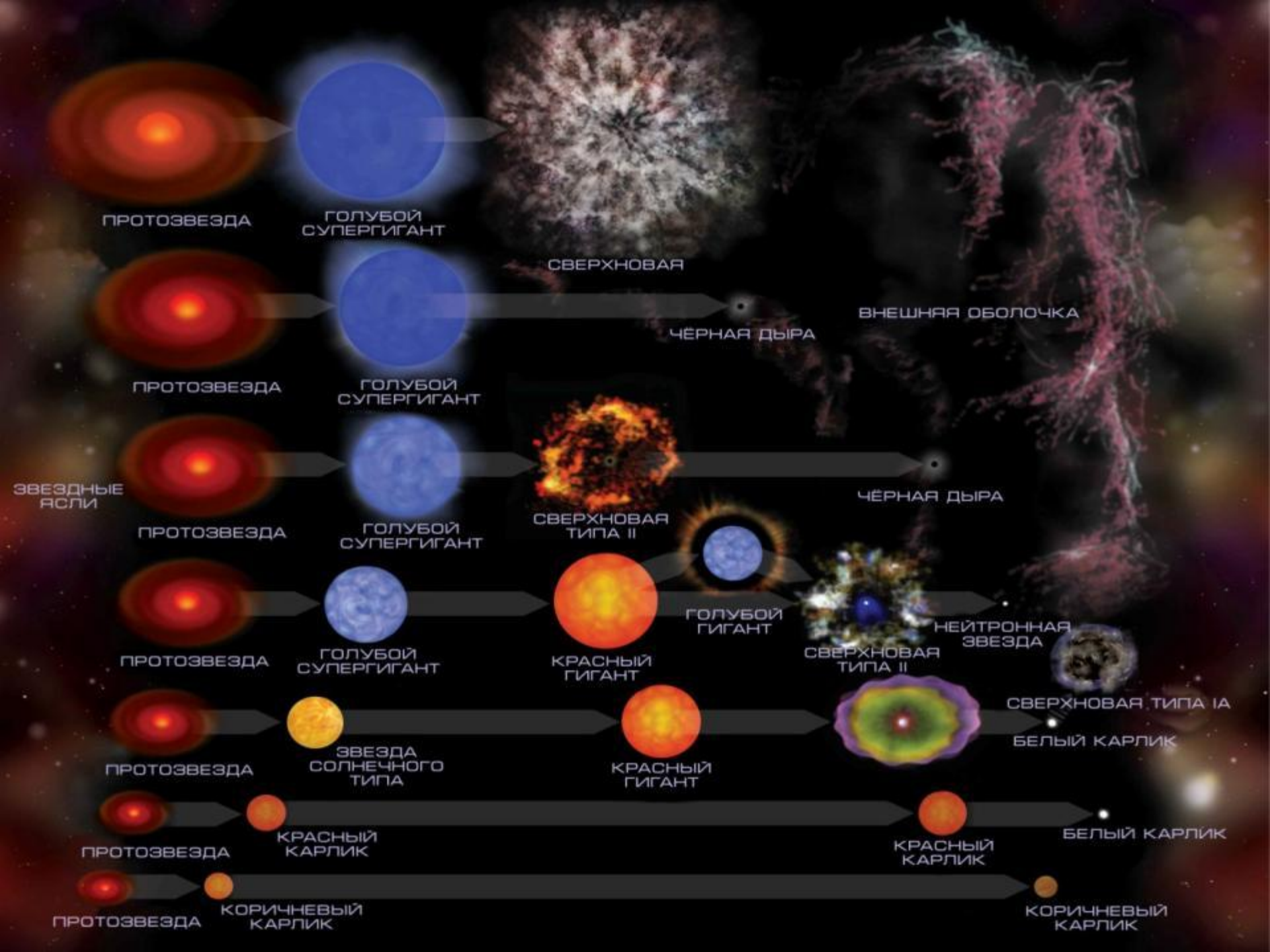
A vibrant nebula with intricate filaments of green, blue, and orange gas, set against a dark background filled with numerous stars. The nebula's structure is complex and multi-colored, with a bright blue-green core and more diffuse, reddish-orange outer regions.

Звезды:
их многообразие и эволюция



Жизненный цикл Солнца

Масштаб и цвета условны. Временная шкала в миллиардах лет (приблизительно)



ПРОТОЗВЕЗДА

ГОЛУБОЙ СУПЕРГИГАНТ

СВЕРХНОВАЯ

ЧЕРНАЯ ДЫРА

ВНЕШНЯЯ ОБОЛОЧКА

ПРОТОЗВЕЗДА

ГОЛУБОЙ СУПЕРГИГАНТ

ЧЕРНАЯ ДЫРА

ЗВЕЗДНЫЕ ЯСЛИ

ПРОТОЗВЕЗДА

ГОЛУБОЙ СУПЕРГИГАНТ

СВЕРХНОВАЯ ТИПА II

ГОЛУБОЙ ГИГАНТ

ПРОТОЗВЕЗДА

ГОЛУБОЙ СУПЕРГИГАНТ

КРАСНЫЙ ГИГАНТ

СВЕРХНОВАЯ ТИПА II

НЕЙТРОННАЯ ЗВЕЗДА

ПРОТОЗВЕЗДА

ЗВЕЗДА СОЛНЕЧНОГО ТИПА

КРАСНЫЙ ГИГАНТ

СВЕРХНОВАЯ ТИПА IA

СВЕРХНОВАЯ ТИПА IA

БЕЛЫЙ КАРЛИК

ПРОТОЗВЕЗДА

КРАСНЫЙ КАРЛИК

КРАСНЫЙ КАРЛИК

БЕЛЫЙ КАРЛИК

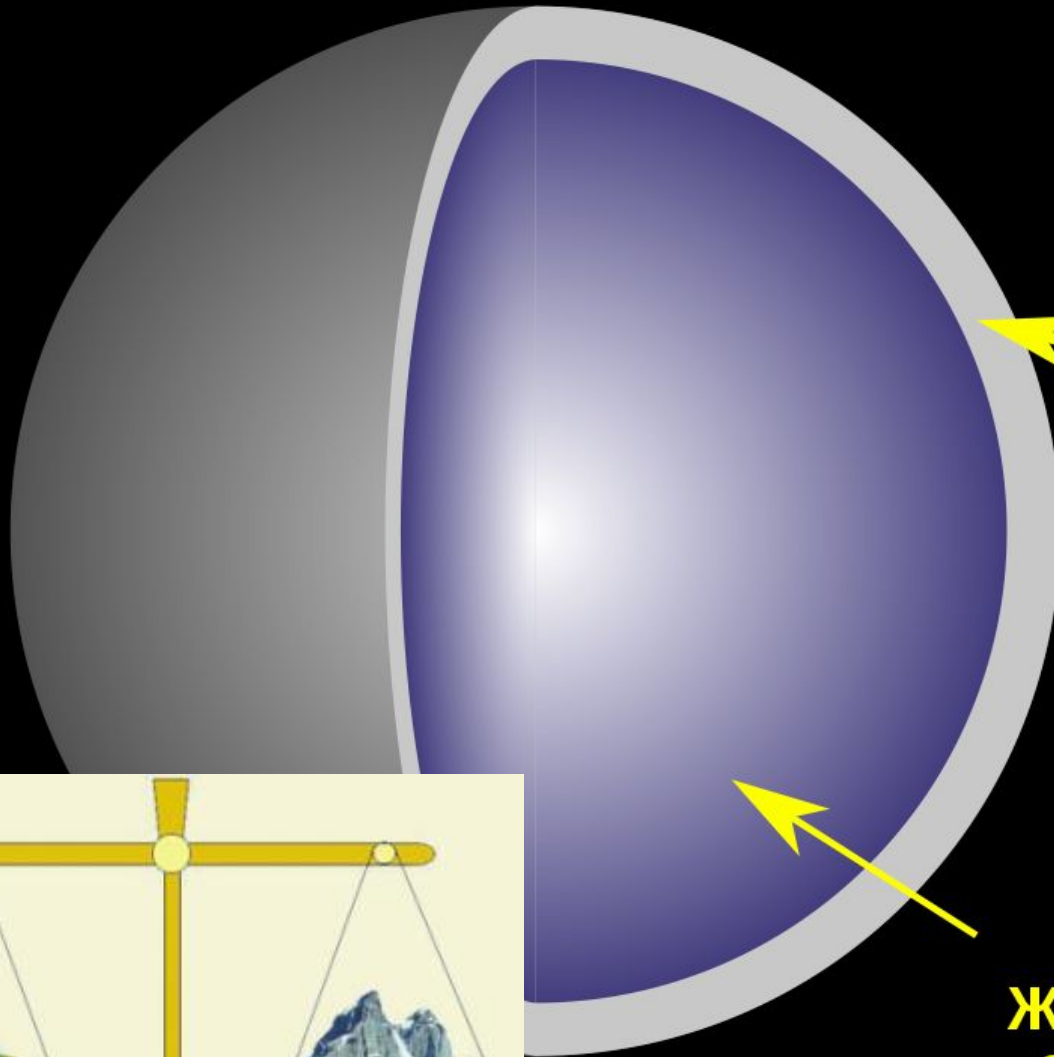
ПРОТОЗВЕЗДА

КОРИЧНЕВЫЙ КАРЛИК

КОРИЧНЕВЫЙ КАРЛИК

Нейтронная звезда

1,5 массы Солнца
~ 20 км в диаметре



Твердая оболочка
~ 2 км

Жидкая середина

Состоящая в основном из нейтронов, а также из других частиц



Черная дыра поглощает звезду



Парадоксы черных дыр





Конец 1 части