МЕТОДИСТ.САЙТ

СОВРЕМЕННАЯ КАРТИНА МИРА

физика. 11 класс

СОВРЕМЕННАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА

обобщённое современное физическое представление о природе.

Образ мира, модель мира (англ. world view, нем. Weltanschauung), система представлений о реальности (от мироздания в целом до ближайшего окружения, сиюминутного контекста деятельности), характерных для индивида или социальной группы (профессиональной, этнической, религиозной, сословной, языковой и др.).

В ИСТОРИИ И МЕТОДОЛОГИИ НАУКИ

В основе научной К. м. лежит определённое мировоззренческое ядро (например, представление о «естественной» причинности, не допускающее возможности чуда),

однако базовые представления, входящие в это ядро (научная парадигма), время от времени изменяются в результате научных революций (Т. Кун).

Галилео Галилей

Вклад ученых в создание картины мира

Самое удивительное свойство нашего мира – это то, что он познаваем.

А. Эйнштейн

Окружающий нас Мир (Вселенная)
познаваем

ЭТАПЫ НАУЧНОЙ КАРТИНЫ МИРА

Во все времена, начиная с древности и по настоящее время, человек интересовался тем, как устроен окружающий его мир, искал объяснения природным явлениям и событиям, пытался объяснить происходящее вокруг при помощи имеющихся знаний. Каждому отрезку времени соответствует свое представление об устройстве мира.

АРИСТОТЕЛЕВСКАЯ

Период: VI—IV века до нашей эры

- возникновение самой науки
- отделение науки от других форм познания и освоения мира
- создание определённых норм и образцов научного знания

НЬЮТОНОВСКАЯ НАУЧНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

Период: XVI—XVIII века

- Открытия: Н. Коперника, Г. Галилея, И. Кеплера, Р. Декарта. И. Ньютон подвёл итог их исследованиям, сформулировал базовые принципы новой научной картины мира в общем виде.

ЭЙНШТЕЙНОВСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

рубеж XIX—XX веков.

Открытия:

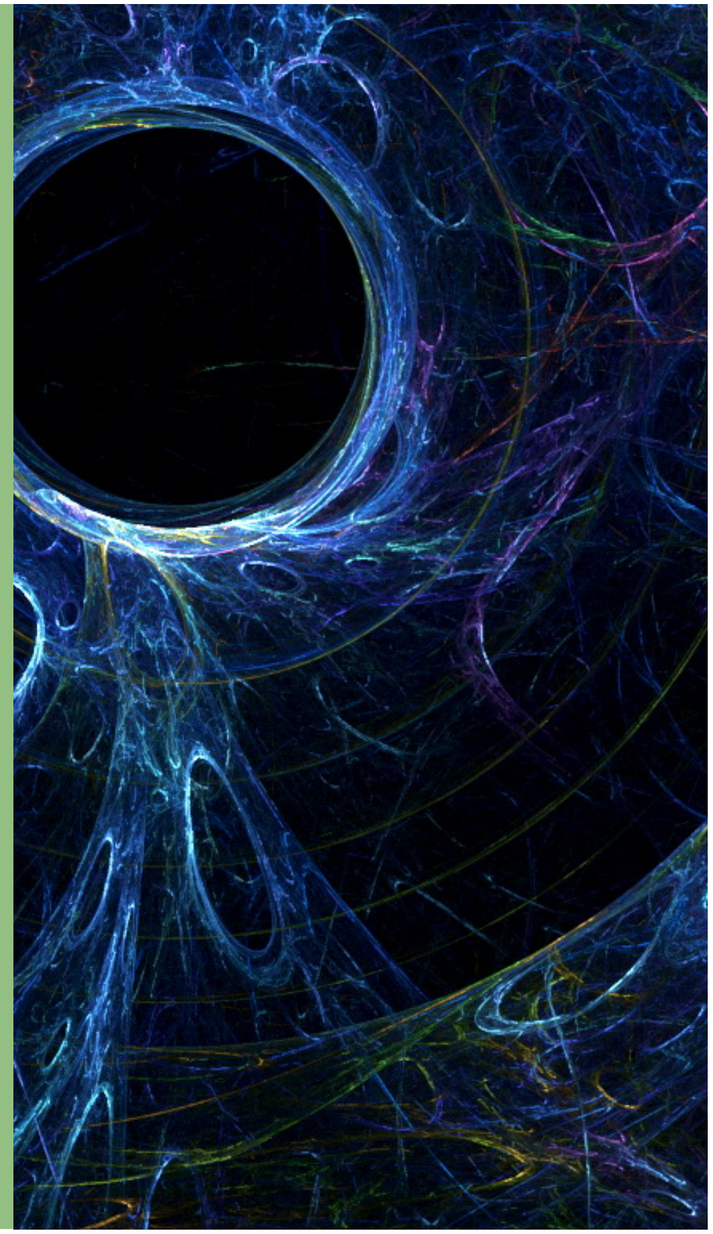
- сложная структура атома
- явление радиоактивности
- дискретность характера электромагнитного излучения

МАТЕРИАЛЬНОСТЬ МИРА И ЕГО ЕДИНСТВО

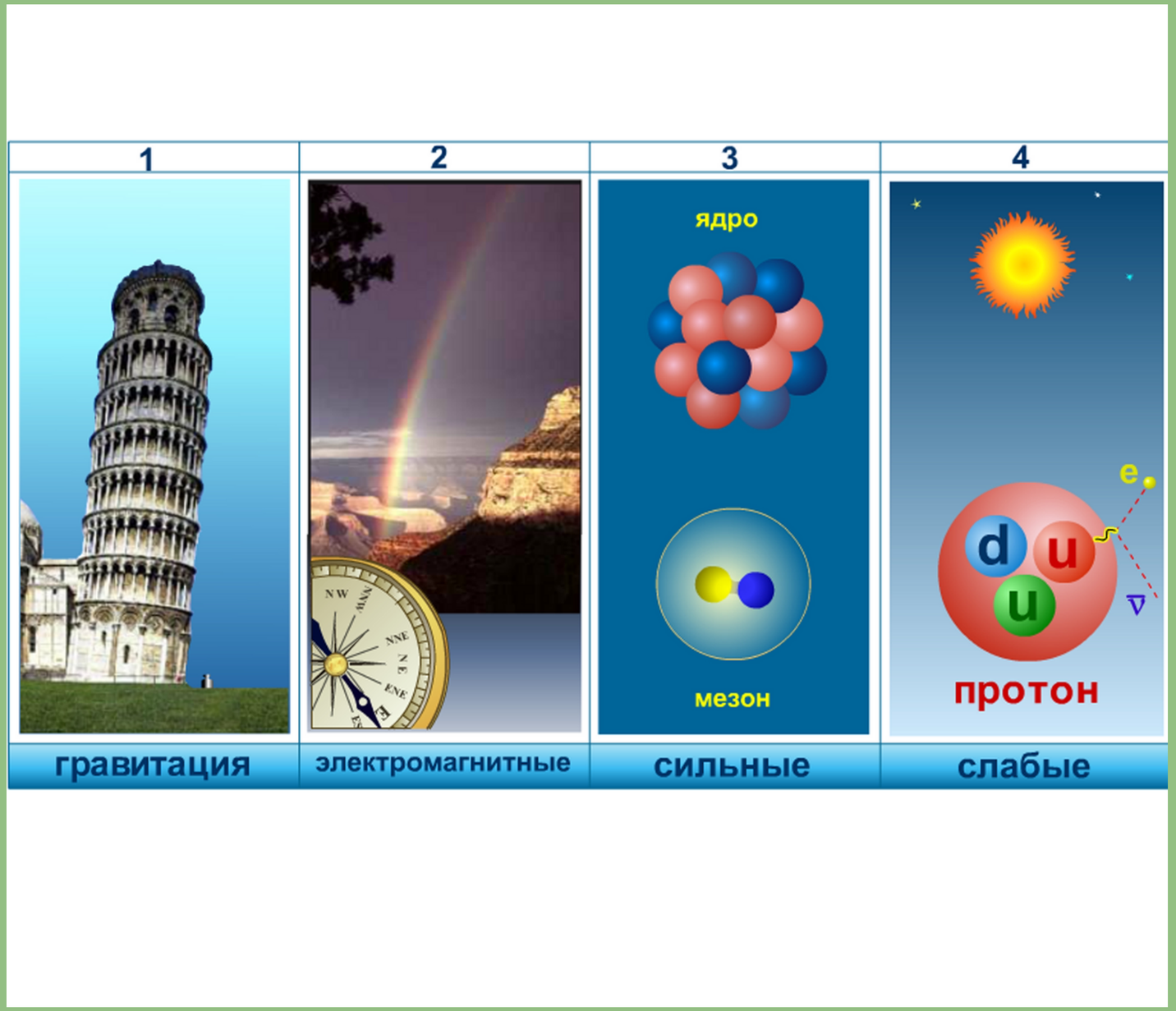
Окружающий нас мир представляет собой обладающую неисчерпаемым множеством свойств материю.
формы- вещество и поле

Все вещественные объекты микромира состоят из элементарных частиц с ненулевой массой и полуцелым спином (кварки и лептоны).

Квантами физических полей являются фотон, W- и Z-бозоны, глюоны и гравитон



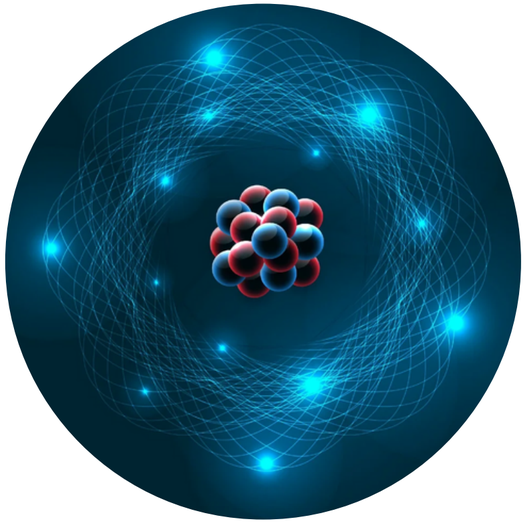
Согласно современным представлениям, в природе осуществляется четыре типа фундаментальных взаимодействий: сильное, электромагнитное, слабое и гравитационное.



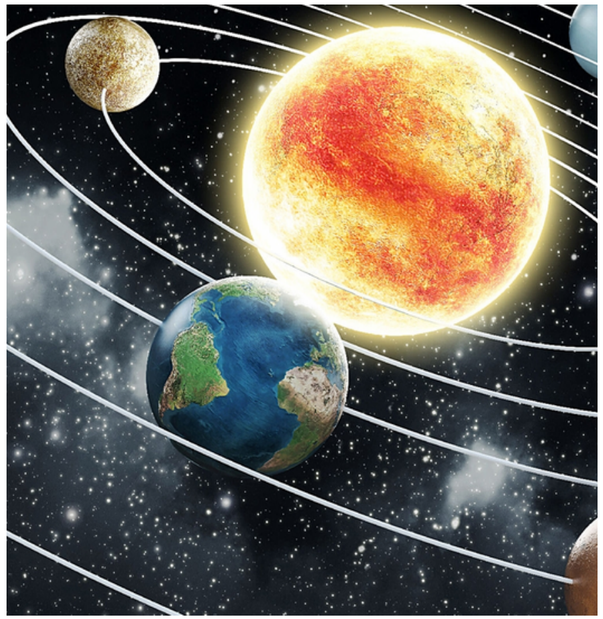
В едином материальном мире можно выделить три основные структурные области, различающиеся между собой по пространственной протяженности

мегамир

макромир



микромир



НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА

опирается на научные достижения современного естествознания.

Каждая научная картина мира обязательно включает в себя следующие представления:

· о материи (субстанции);

· о движении;

· о пространстве и времени;

· о взаимодействии;

· о причинности и закономерности;

· космологические представления.

ФОРМЫ МАТЕРИИ.

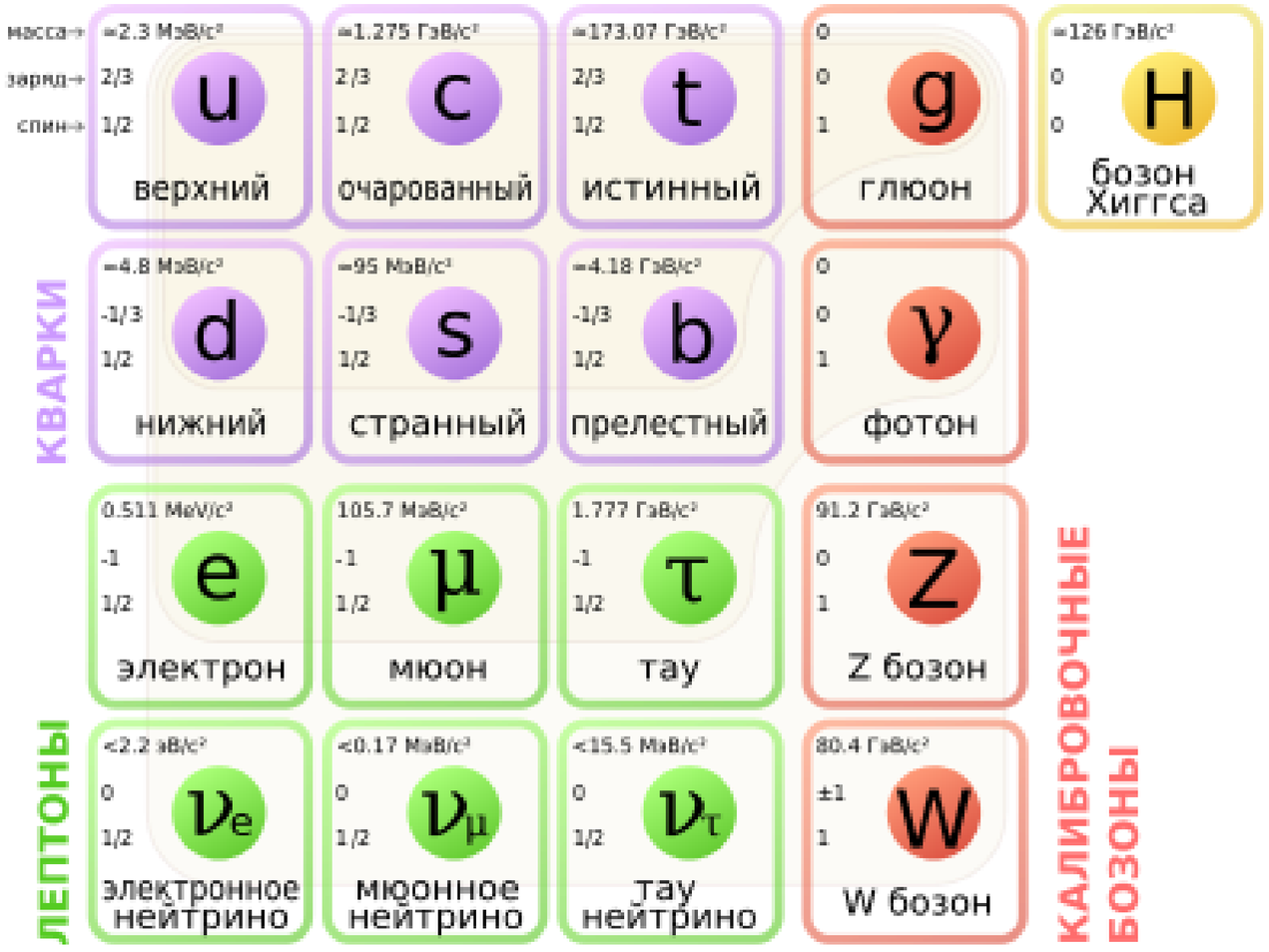
материя. движение

Материя - это все то, что прямо или косвенно действует на органы чувств человека и другие объекты. Окружающий нас мир, все существующее вокруг нас и обнаруживаемое непосредственно либо к**освенно посредством наших ощущений представляет собой материю, которая тождественна реальности.**

Движение материи - любые изменения, происходящие с материальными объектами в результате их взаимодействий. Материя не существует в бесформенном состоянии - из нее образуется сложная иерархическая система материальных объектов различных масштабов и сложности.

Вещество - основной вид материи, обладающей массой. К вещественным объектам относятся элементарные частицы, атомы, молекулы и многочисленные образованные из них материальные объекты.
Физическое поле - особый вид материи, обеспечивающий физическое взаимодействие материальных объектов и их систем.

Согласно Стандартной модели, вся материя (включая свет) состоит из 12 фундаментальных частиц вещества (6 лептонов и 6 кварков — не считая соответствующих античастиц) и 12 частиц-переносчиков взаимодействий (8 глюонов, 3 калибровочных бозона, один фотон).



Этот термин введен в квантовой теории поля для объяснения некоторых микропроцессов.

ФИЗИЧЕСКИЙ ВАКУУМ - НИЗШЕЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КВАНТОВОГО ПОЛЯ.

Предполагается, что из физического вакуума, находящегося в возбужденном состоянии, родилась Вселенная.

ПРИНЦИП ПРИЧИННОСТИ

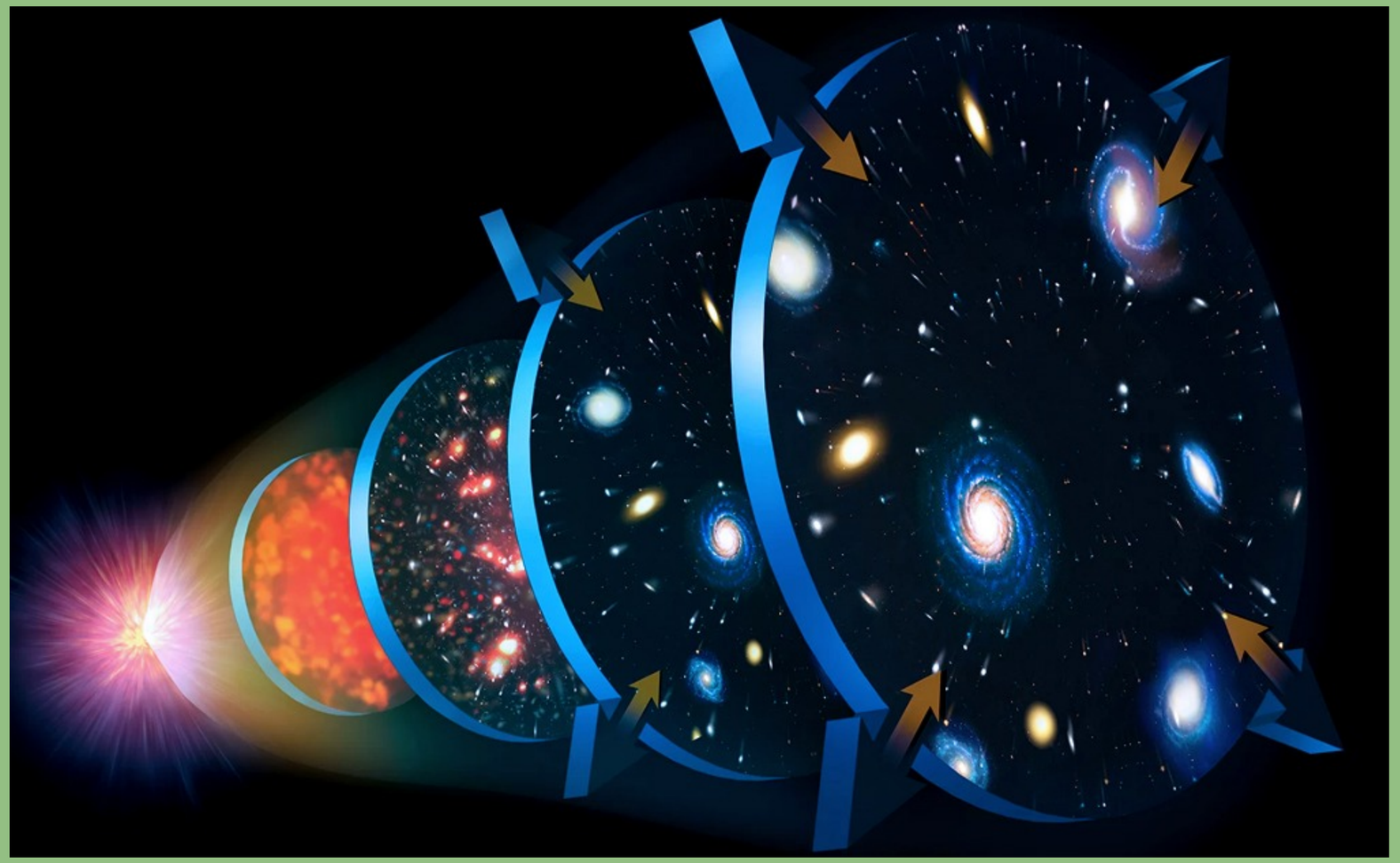
И ЗАКОНОМЕРНОСТИ

Известно, что беспричинных явлений нет, всегда можно выделить причину и следствие. Причина и следствие взаимосвязаны, влияют друг на друга. Следствие одной причины может стать причиной другого следствия. Так же следствие не может быть раньше причины.

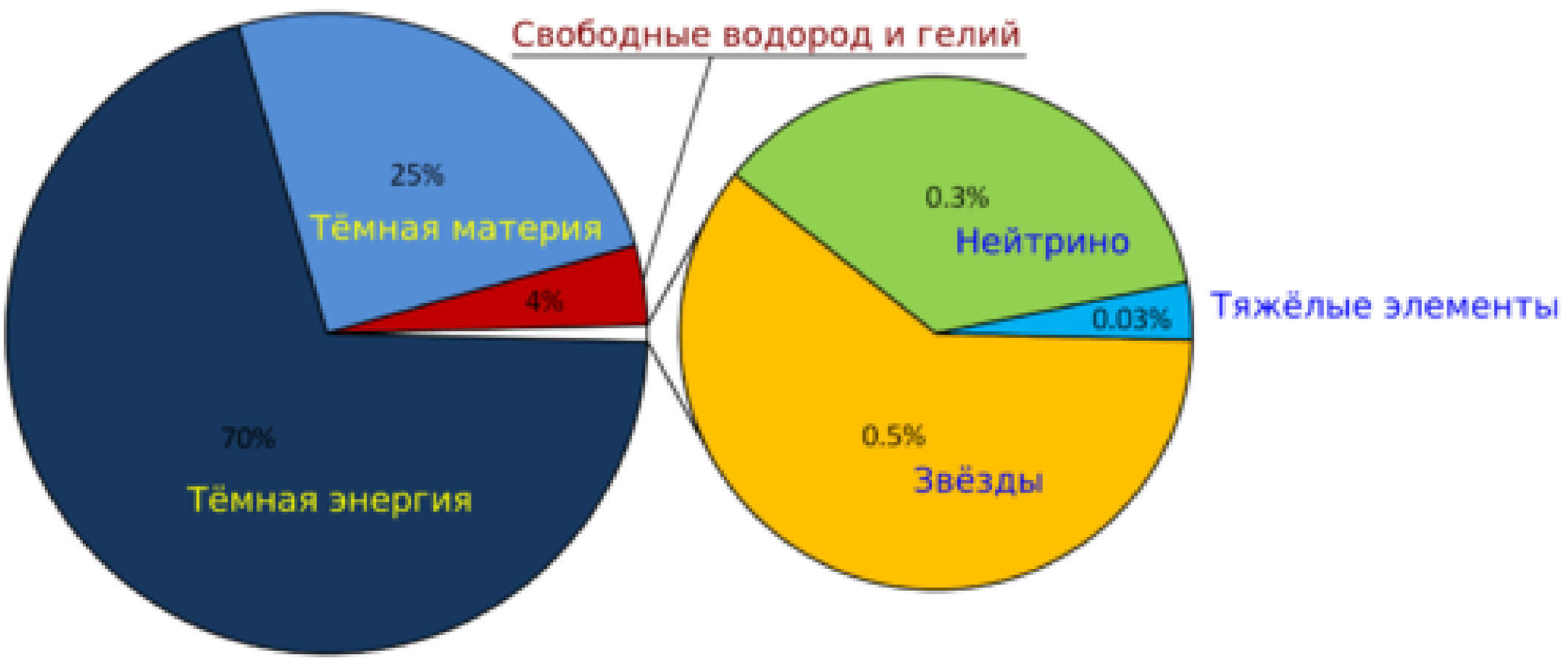
В ***мире все явления причинно обусловлены и протекают в соответствии с объективными физическими законами. Причинность в физике может проявляться в механистической и вероятностной формах.***

Соответственно и закономерности в физике могут быть динамическими (классическая физика) и статистическими (квантовая физика, термодинамика).

Устройство и происхождение Вселенной



От большого взрыва до наших дней



Состав Вселенной (под «тяжёлыми элементами» понимаются все элементы тяжелее гелия)

ФИЗИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА СЛЕДУЕТ ЗА ХОДОМ РАЗВИТИЯ НАУКИ; СНАЧАЛА ОНА ОСНОВЫВАЛАСЬ НА МЕХАНИКЕ АТОМА (АТОМИЗМ), ЗАТЕМ - НА МЕХАНИКЕ СИЛ (ДИНАМИЗМ, ЭНЕРГЕТИЗМ), А В НАШИ ДНИ НА - ПРЕДСТАВЛЕНИИ О НЕРАЗРЫВНОЙ СВЯЗИ ПРОСТРАНСТВА И ВРЕМЕНИ, А ТАКЖЕ СИЛЫ И МАТЕРИИ, НА ПОНИМАНИИ СОВОКУПНОСТИ УСЛОВИЙ МИКРОФИЗИКИ, СТАТИСТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА ФИЗИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ И ДВОЙСТВЕННОЙ ПРИРОДЫ МАТЕРИИ.

НЕСМОТРЯ НА ТО, ЧТО СВЯЗЬ МЕЖДУ РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ СТАНОВИТСЯ ВСЕ БОЛЕЕ ОТЧЕТЛИВОЙ, САМА ФИЗИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ЕДИНСТВА МИРА ЕЩЕ НЕ РАСКРЫТА. ЧЕЛОВЕЧЕСТВУ ЕЩЕ ПРЕДСТОИТ МНОГО РАБОТАТЬ, ЧТОБЫ ПРОНИКНУТЬ В ТАЙНЫ ВСЕЛЕННОЙ