

Фактические метапредметные связи – это установление сходства фактов, использование общих фактов, изучаемых в курсах физики, химии, биологии, и их всестороннее рассмотрение с целью обобщения знаний об отдельных явлениях, процессах и объектах природы.

**Основной целью математического образования должно быть воспитание умения математически исследовать явления реального мира,
находить неожиданные связи непохожих на вид явлений и фактов, относящихся порой к разным областям естествознания и других наук.**

академик Владимир Игоревич Арнольд.

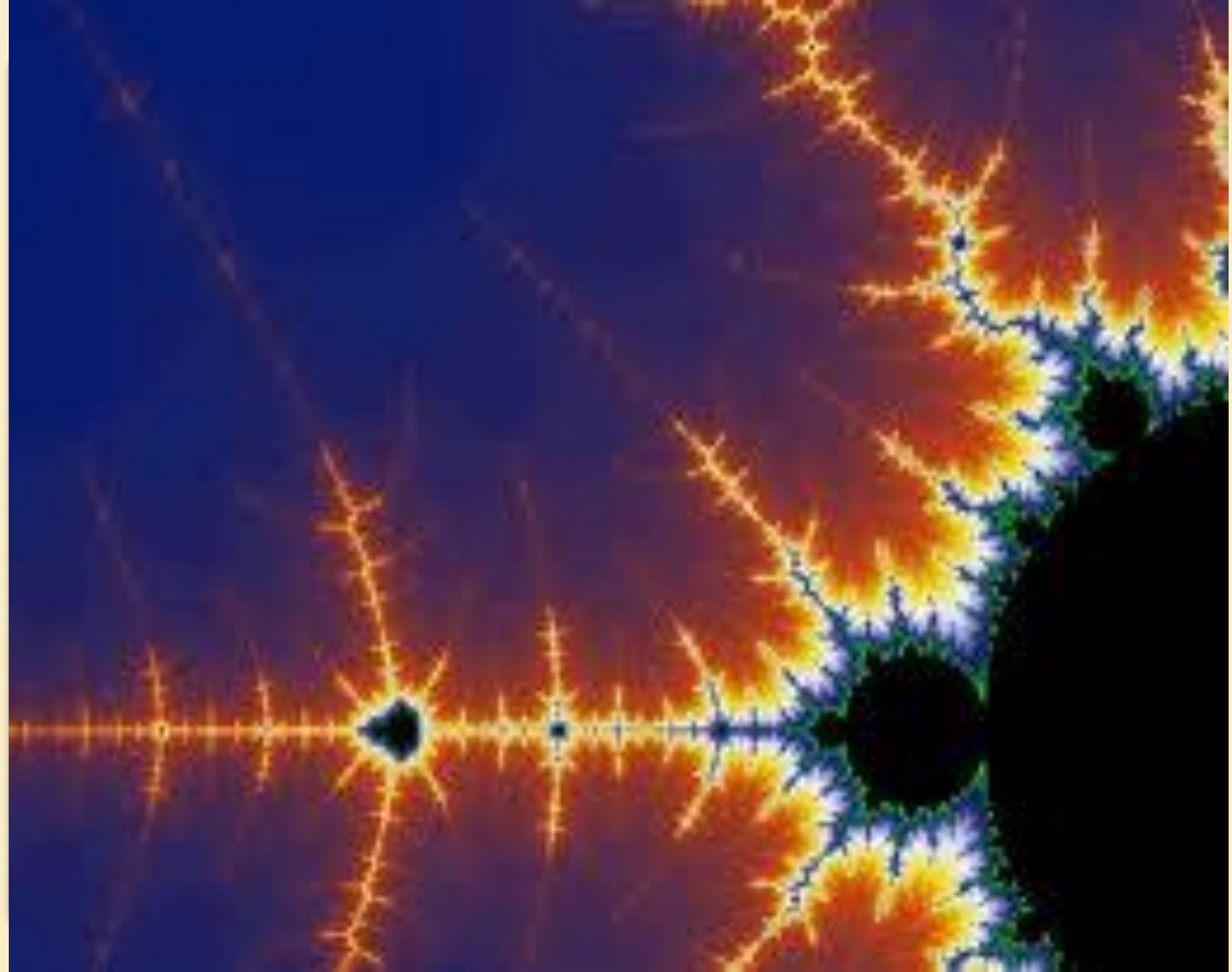
«мягкая» модель

**«Фрактальная
Вселенная»**



- Что же такое «фрактал»?

Фрактал – геометрическая фигура, обладающая свойством самоподобия, то есть составленная из нескольких частей, каждая из которых подобна всей фигуре целиком.



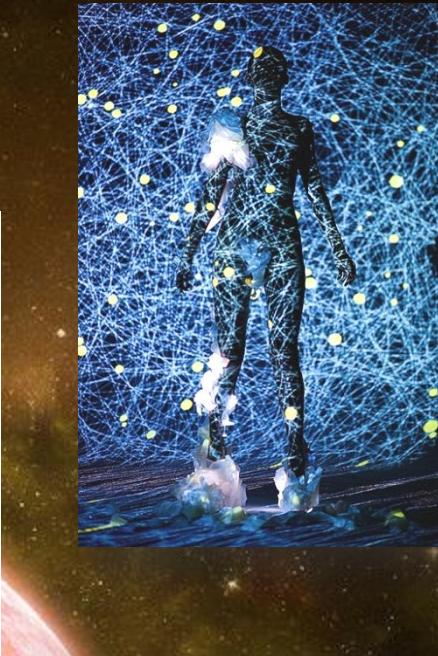
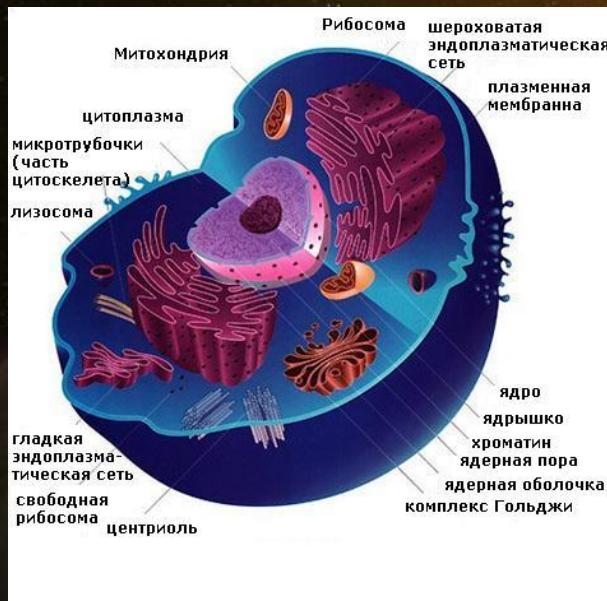


Фрактальная геометрия – это революция в математике и математическом описании природы, возможно, равная по силе революции интегрального и дифференциального исчисления Ньютона и Лейбница.

Гипотеза

Вселенная состоит из бесконечного числа вложенных фрактальных уровней материи с подобными друг другу характеристиками.

**Клетка, человек, планета,
вселенная представляют
собой единую комплексную
систему, развернутую от
высших миров к физическому
плану бытия по принципу
голографического
взаимодействия всех
составляющих ее частей**



**Сердце представляет собой сильнейший источник
электричества в нашем теле, в сорок — шестьдесят раз
мощнее головного мозга (институт Математики
Сердца)**



Неврологический

Электромагнитный

Способы
обмена
посланиями
между
мозгом и
сердцем

*Биохимический или
гормональный*

Биофизический

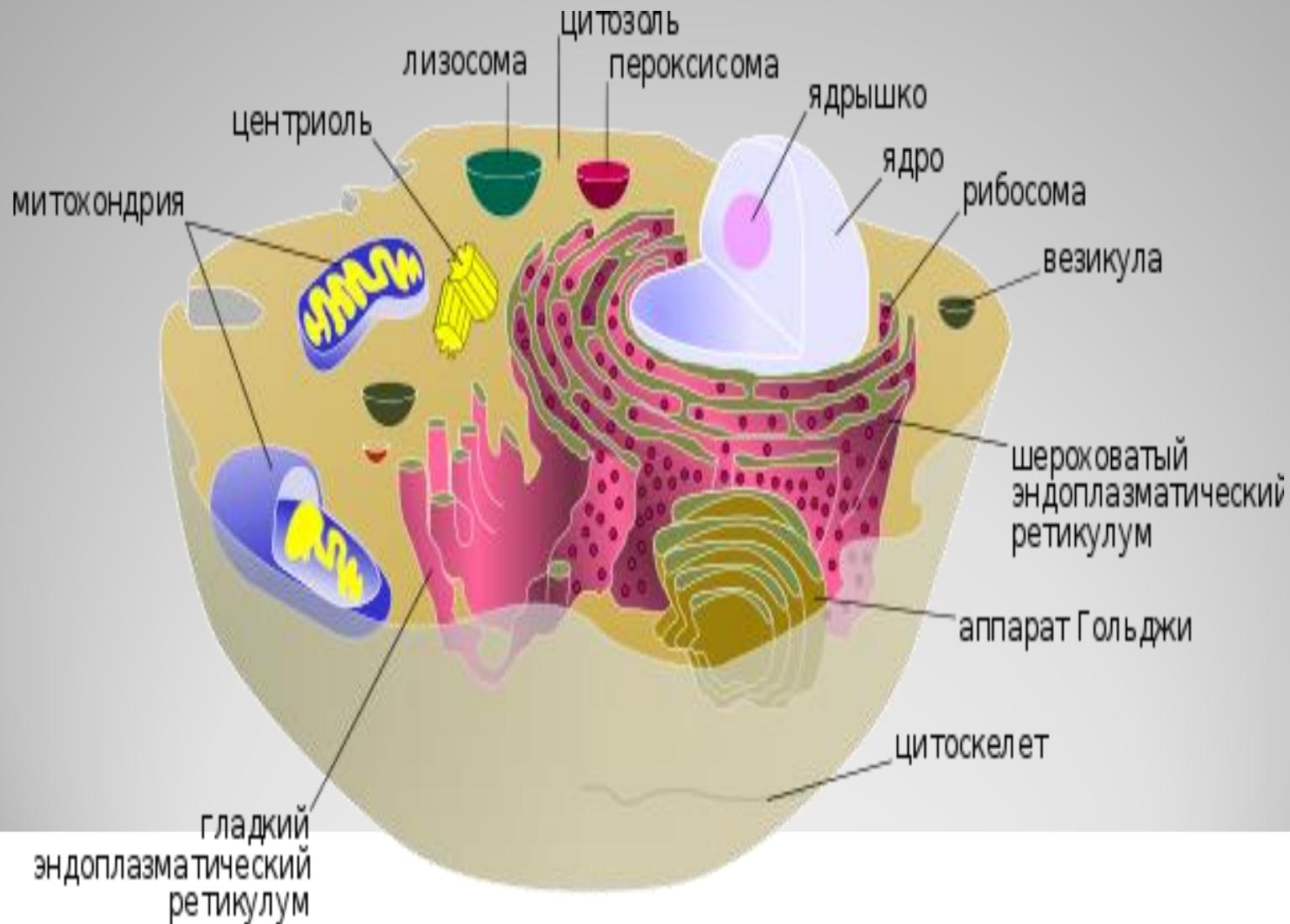
Солнечная система.

Большая часть массы объектов, связанных с Солнцем гравитацией, содержится в восьми относительно уединённых планетах, имеющих почти круговые орбиты и располагающихся в пределах почти плоского диска — плоскости эклиптики.

Четыре меньшие внутренние планеты

Меркурий, Венера, Земля и Марс - планеты земной группы, состоят в основном из силикатов и металлов.

Четыре внешние планеты: Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун-
газовые гиганты в значительной степени состоят из водорода и гелия и намного массивнее, чем планеты земной группы.

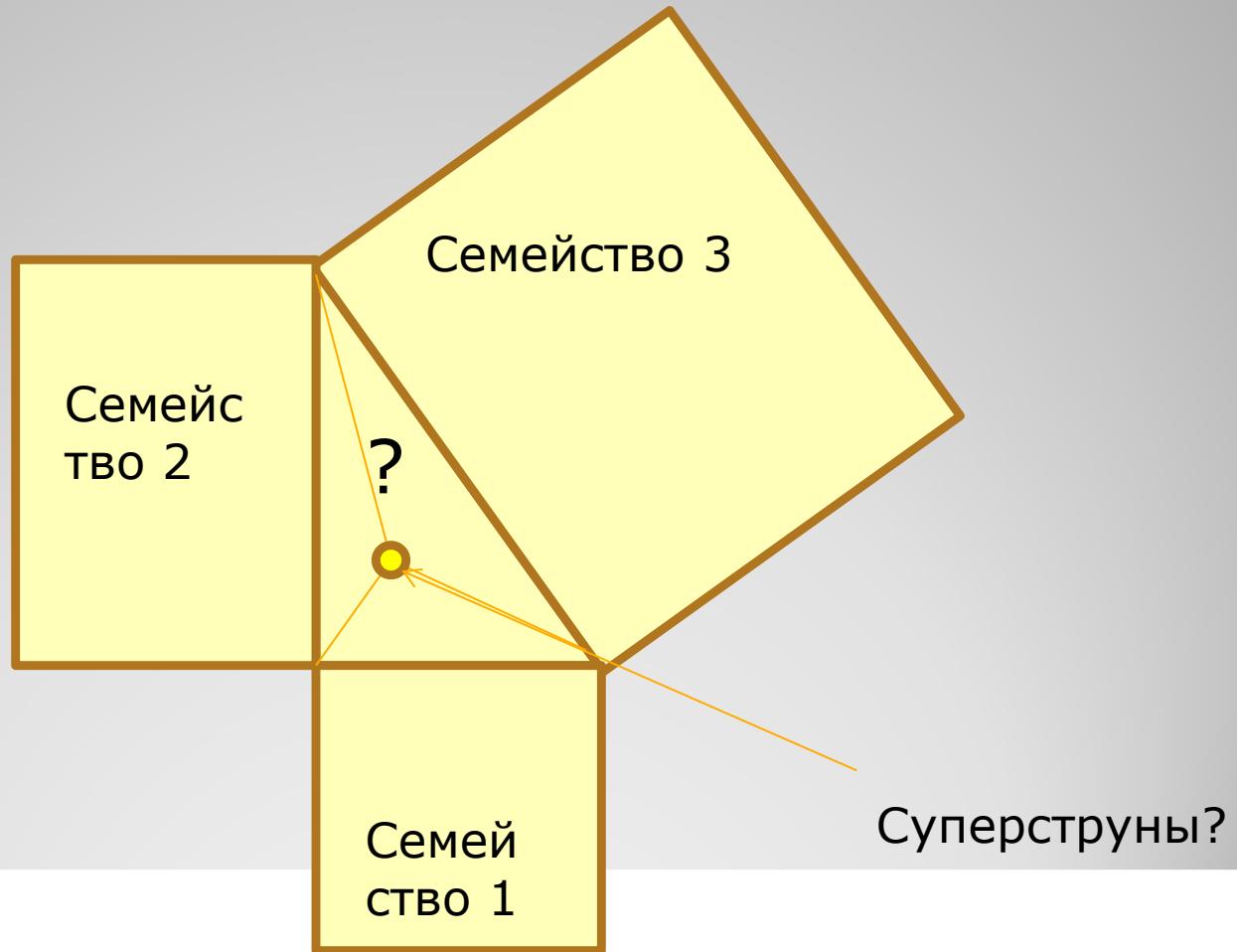


Частицы материи четко разделяются на три группы, которые часто называют *семействами*. Каждое семейство состоит из двух кварков, электрона или одного из его родственников, и одного из типов нейтрино. Свойства соответствующих частиц в трех семействах идентичны за исключением массы, которая последовательно увеличивается в каждом следующем семействе.

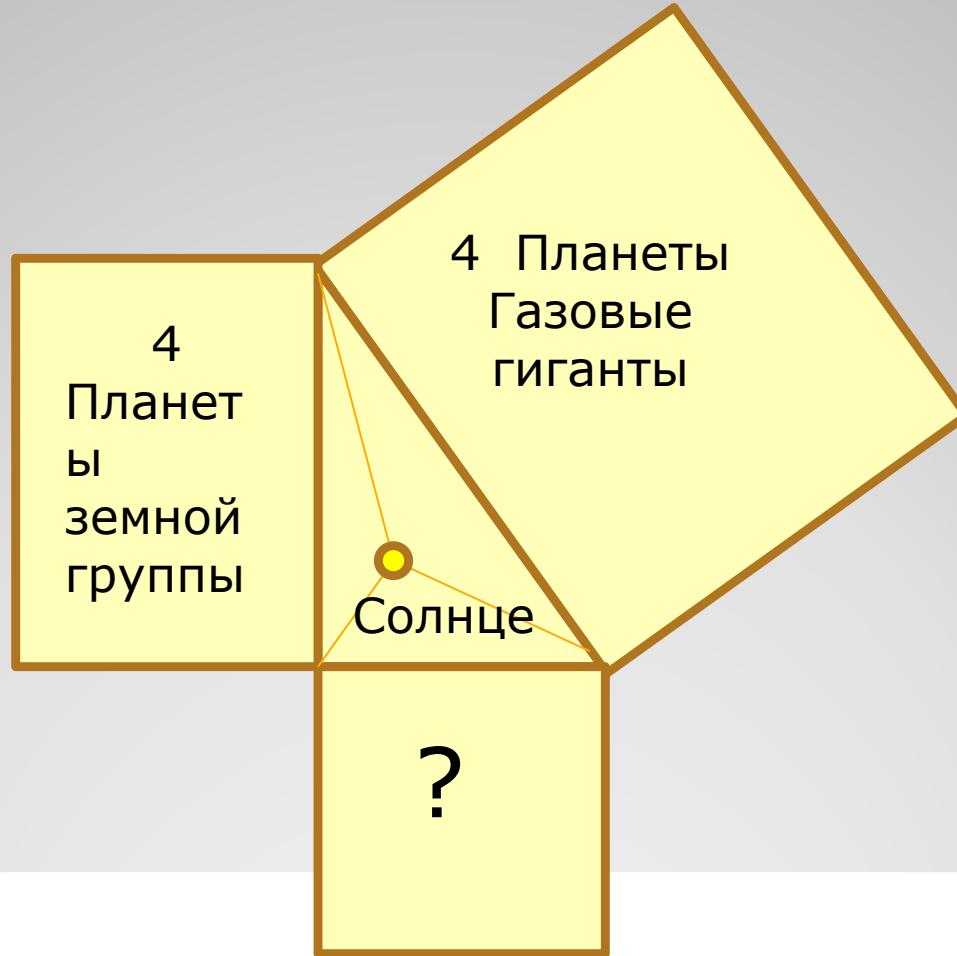
Семейство 1		Семейство 2		Семейство 3	
Частица	Масса	Частица	Масса	Частица	Масса
Электрон	0,00054	Мюон	0,11	Tay	1,9
Электрон ное нейтрино	< 10⁻⁸	Мюонное нейтрино	< 0,0003	Tay- нейтрино	< 0,03 3
u-кварк	0,0047	s-кварк	1,6	t-кварк	189, 0
d-кварк	0,0074	s-кварк	0,16	b-кварк	5,2

Макросистема	Микросистема
Солнечная система	Атом (субатомные частицы)
<p>Масса Солнца составляет 99,866% от суммарной массы Солнечной системы</p>	<p>В ядре атома сосредоточена практически вся масса</p>
<p>Четыре планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс)</p> <p>Четыре планеты газовых гигантов (Юпитер, Уран, Сатурн, Нептун)</p>	<p>Частицы материи четко разделяются на три группы, которые часто называют <i>семействами</i>. Каждое семейство состоит из двух кварков, электрона или одного из его родственников, и одного из типов <i>нейтрино</i>.</p>

Субатомные частицы



Солнечная система



Солнечная система

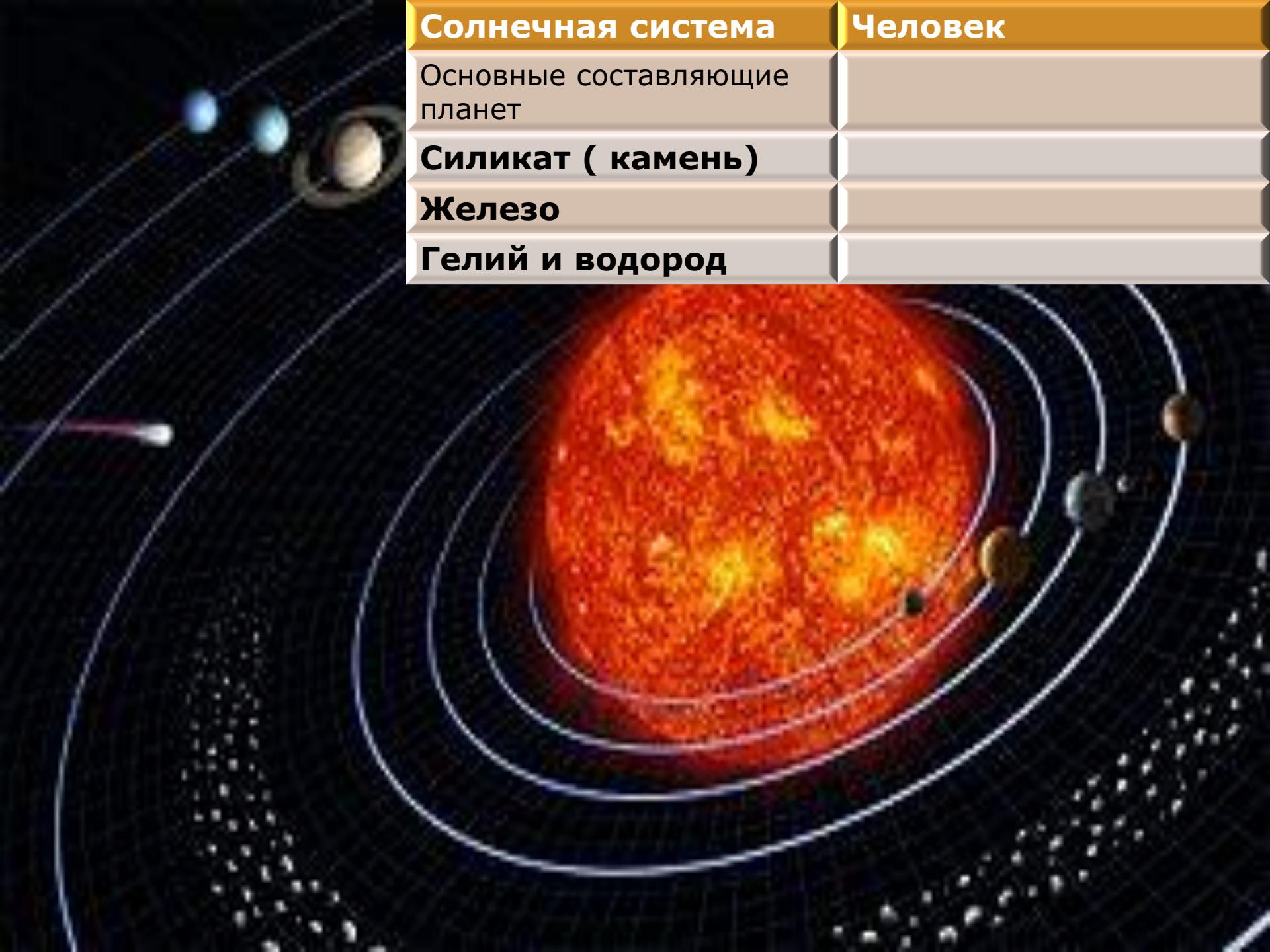
Основные составляющие планет

Силикат (камень)

Железо

Гелий и водород

Человек



Солнечная система

Основные составляющие планет

Силикат (камень)

Железо

Гелий и водород

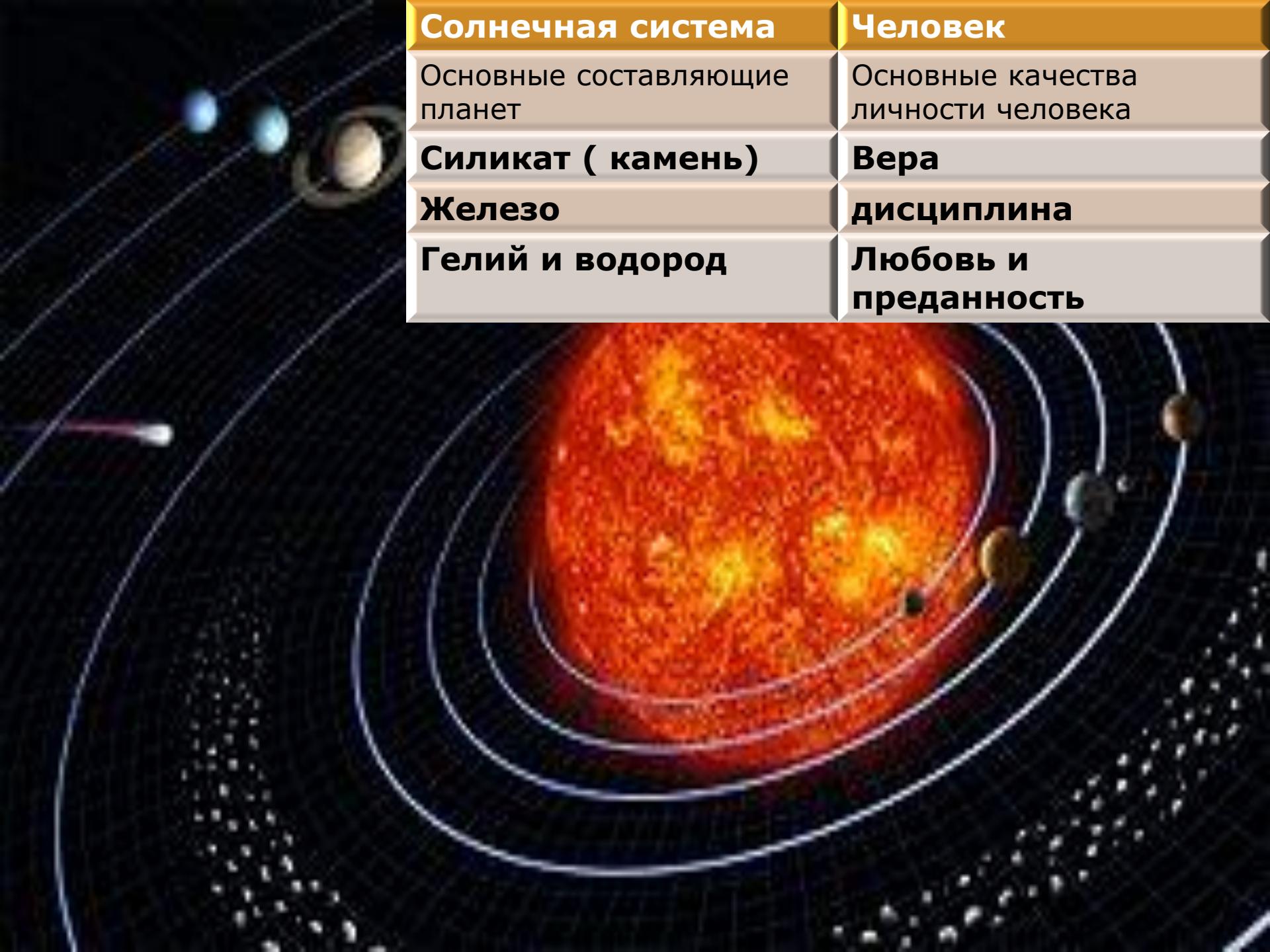
Человек

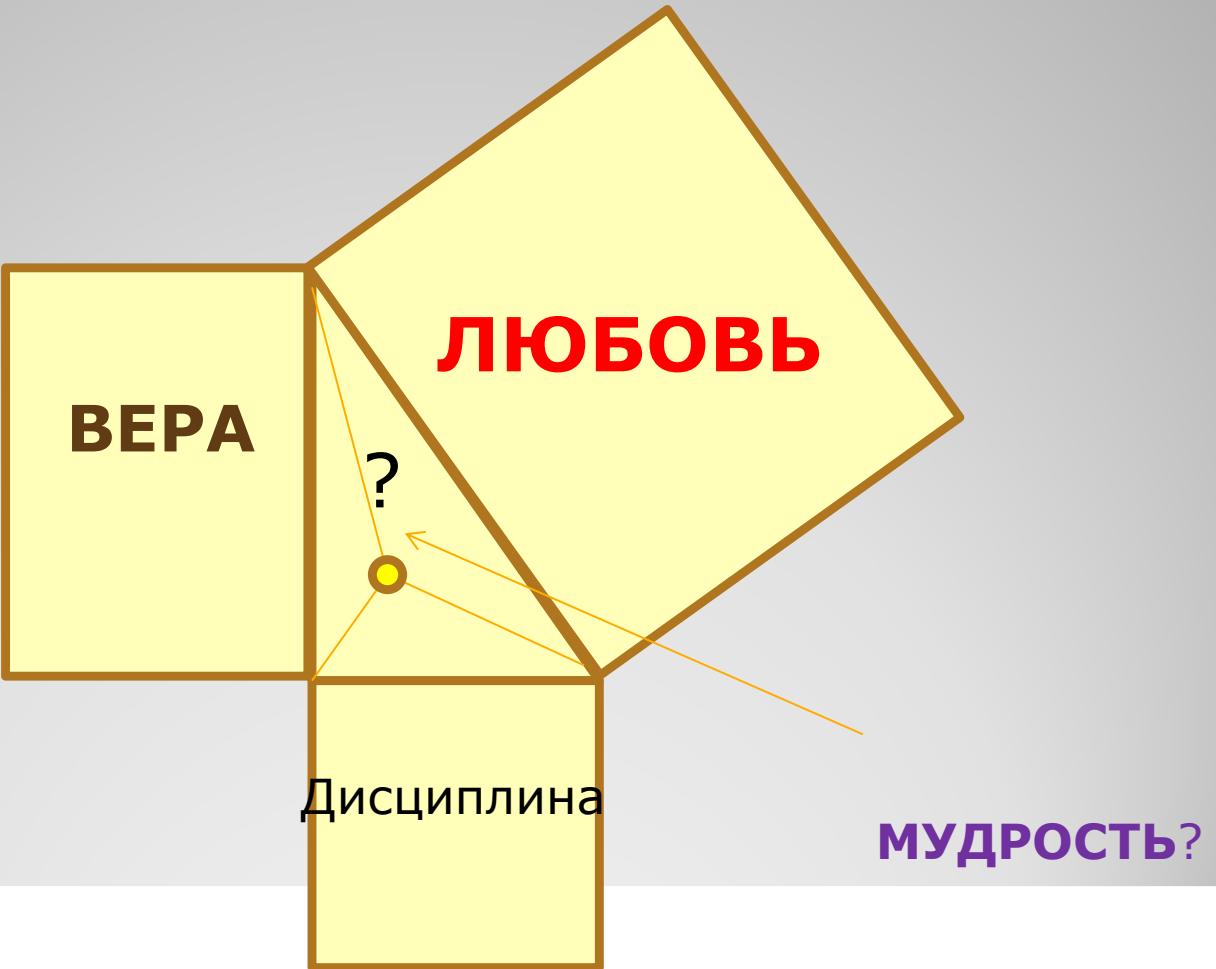
Основные качества личности человека

Вера

дисциплина

Любовь и преданность



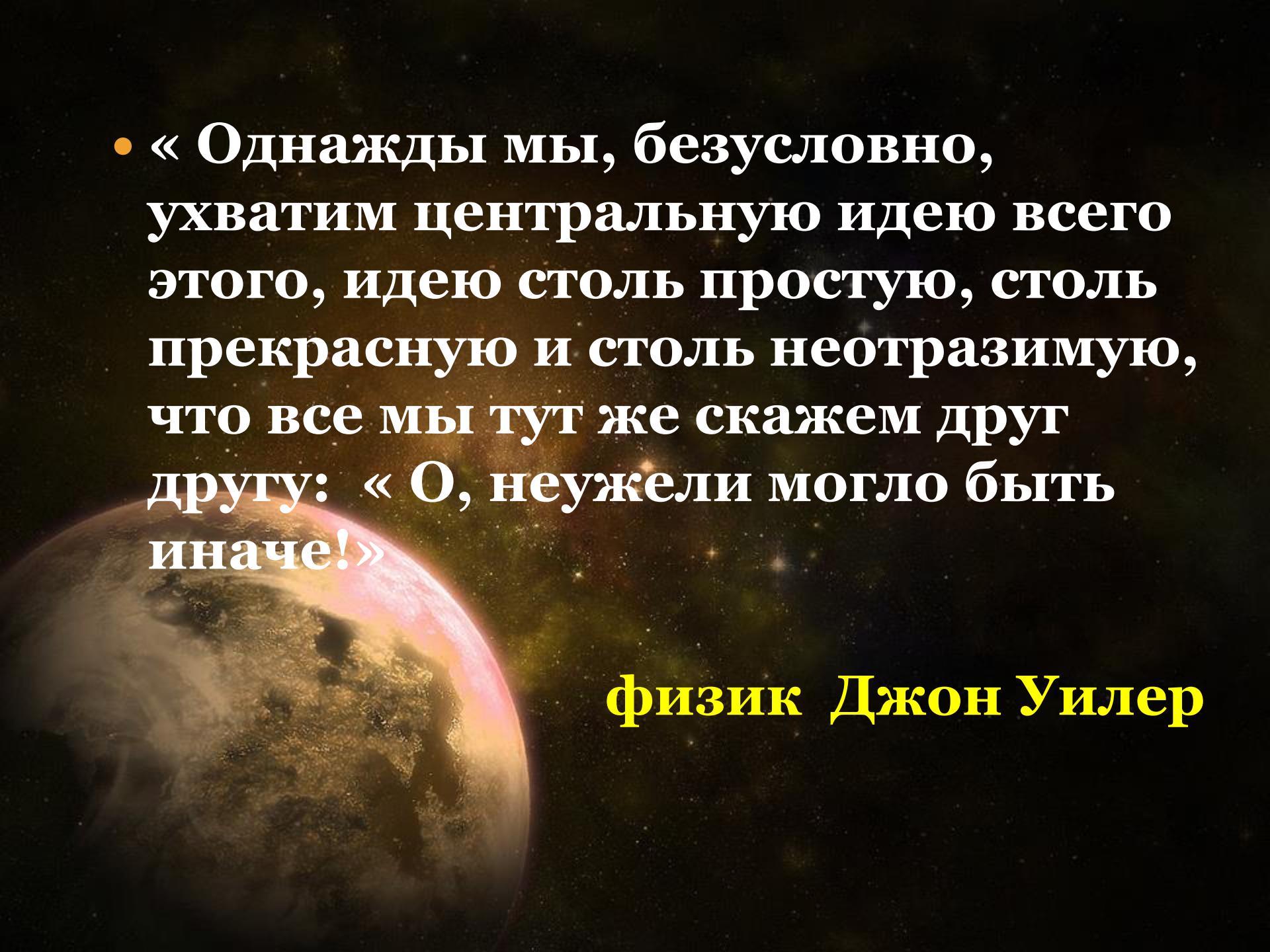


**«Детей надо любить с Шалва Амонашвили
чувством глубокой
ответственности, долга
и служения перед
Творцом»**

**«Люблю исцелять
неправых в жизни
Любью»**



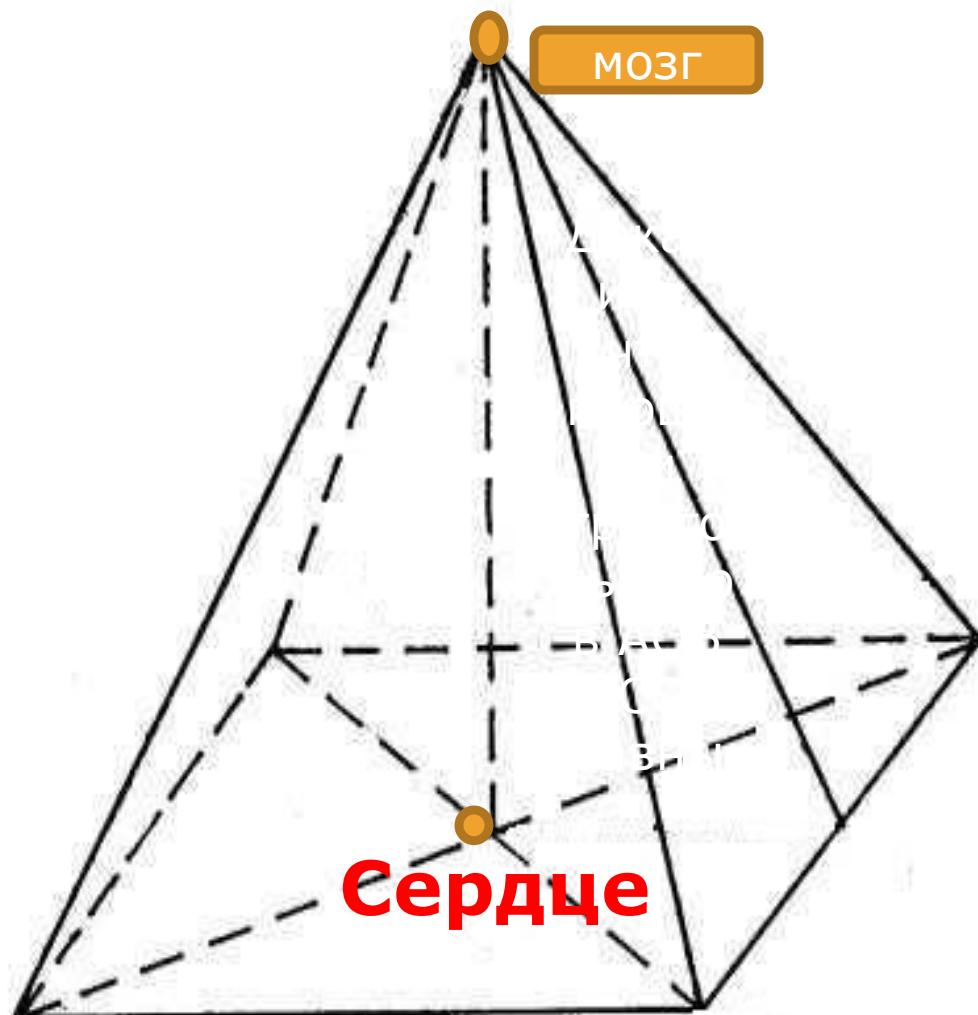
**Самые лучшие системы
воспитания зарождаются на
основе высочайшей ВЕРЫ.**



- « Однажды мы, безусловно, ухватим центральную идею всего этого, идею столь простую, столь прекрасную и столь неотразимую, что все мы тут же скажем друг другу: « О, неужели могло быть иначе!»

физик Джон Уилер

диагон
эди



Макросистема	Микросистема
Человек	Клетка
Сердце и мозг человека	Ядро и ядрышко клетки
«Дирижеры» человеческого организма	Хранение, передача и реализация генетической информации
12 пар черепно-мозговых нервов, 12 систем органов человека?	12 органоидов в клетке?

**Отражение законов на уровне
элементарных частиц в точности
воспроизводит структуру и
порядок последовательности
макро-образований в обратно
пропорциональном скоростном
режиме.**



«Современное нам человечество не ценит того, что ему дается; не видит своего естественного и духовного богатства; не извлекает из своего внутреннего мира того, что в нем заложено. Оно ценит не внутреннюю силу духа, а внешнюю власть – техническую и государственную»

(Иван Александрович Ильин философ и мыслитель русского зарубежья)

«Жесткие» и «мягкие» математические модели

Примером «жесткой» модели является таблица умножения.

Простейший пример «мягкой» модели – принцип «чем дальше в лес, тем больше дров»



В.И. Арнольд