

Физика

Тема: Структура физических
знаний

Структурировать физическое
знание необходимо не в той
последовательности в которой
оно появлялось и
развивалось, а в соответствии
с моделью познания,
называемой **системным**
подходом.

Исходя из такого подхода структура
физического знания должна
включать:

1. Элементарные частицы
2. Физические связи
3. Физические подсистемы и структуры
4. Физическую систему, надсистему и субстрат.

Классификация «элементарных частиц» (по массе)

Барионы (тяжелые)

- Протон
- Нейтрон
- Антипротон
- Антинейтрон
- Ламда-гиперон
- Сигма –гиперон
- Кси-гиперон

Мезоны (средние)

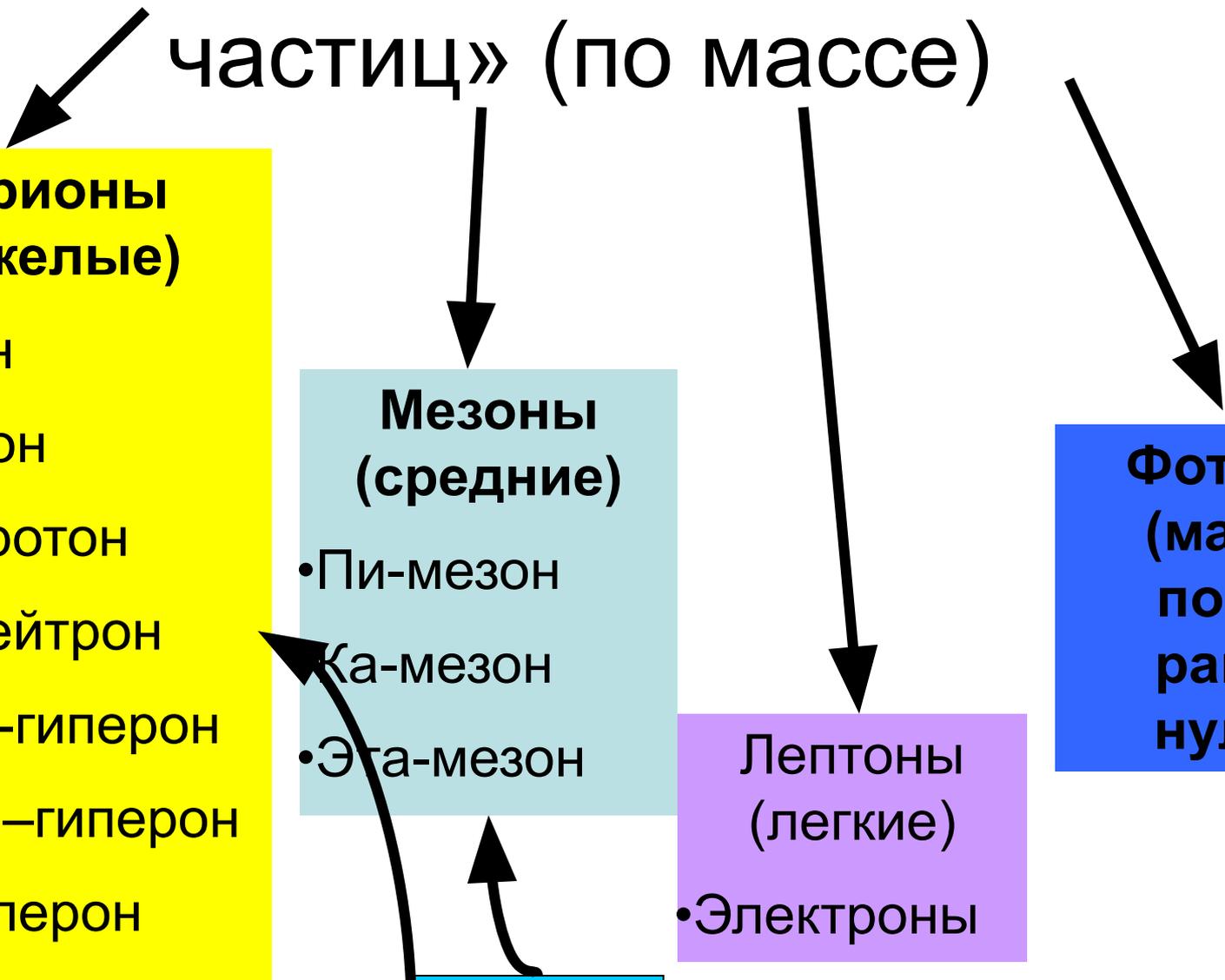
- Пи-мезон
- Ка-мезон
- Эта-мезон

Лептоны (легкие)

- Электроны

Фотоны (масса покоя равна нулю)

Кварки



Физические связи (типы взаимодействий)

```
graph TD; A[Физические связи (типы взаимодействий)] --> B[Дистанционные (действующие на расстоянии)]; A --> C[Контактные (действующие при непосредственном контакте двух тел)];
```

Дистанционные
(действующие на расстоянии)

1. Притяжение
2. Отталкивание

Контактные
(действующие при непосредственном контакте двух тел)

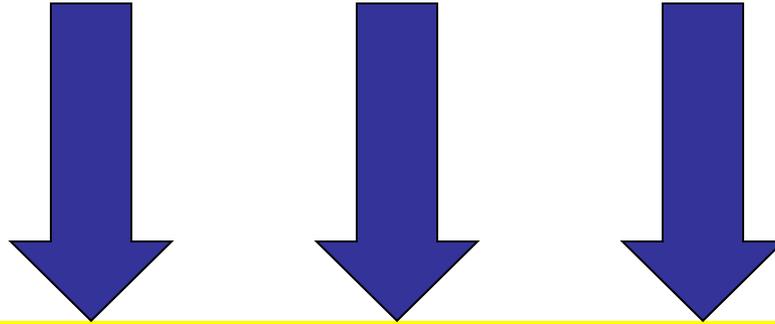
1. Трение (сцепление, скольжение)
2. Деформирование (упругость)

Физические подсистемы – это группы однородных физических объектов

Наиболее крупные физические подсистемы:

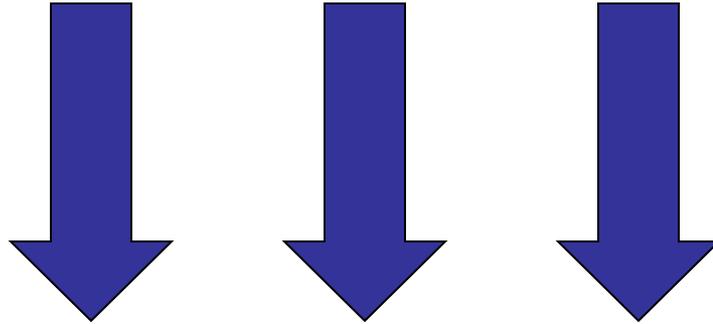
- Элементарные частицы
- Атомы
- Молекулы
- Физические излучения и поля
- Космические объекты

Подсистема элементарных частиц делится на подсистемы:



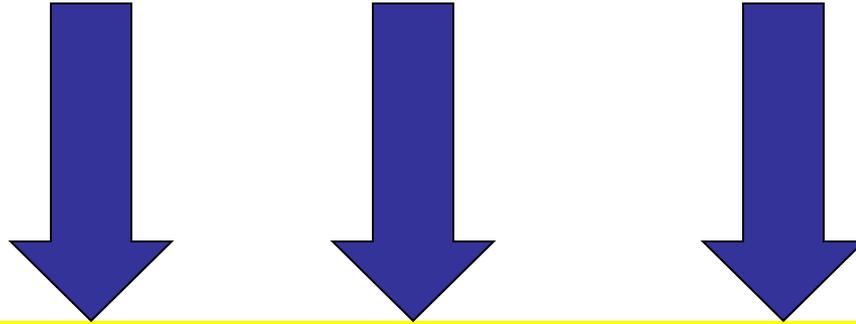
- Барионов
- Мезонов
- Лептонов
- Фотонов

Подсистема атомов делится на подсистемы:



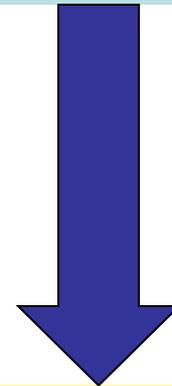
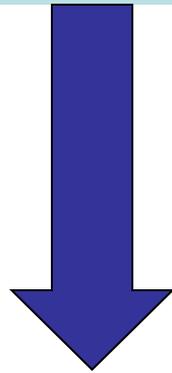
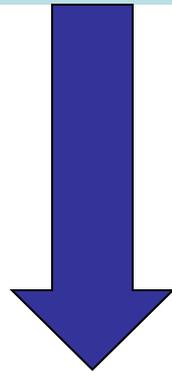
- Стабильных атомов
 - Радиоактивных атомов

Подсистема физических полей делится на подсистемы:



- Электрические поля
 - Магнитные поля
- Гравитационные поля

Подсистема космических объектов делится на подсистемы:

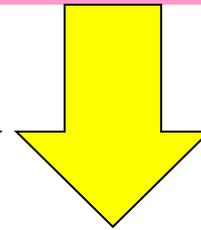
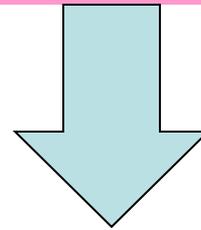
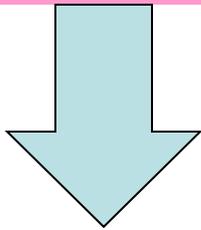
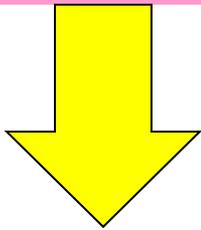


- Звезд
- Планет
- Пылевых облаков и т.д

Физические структуры – любые конкретные комбинации разнородных физических объектов

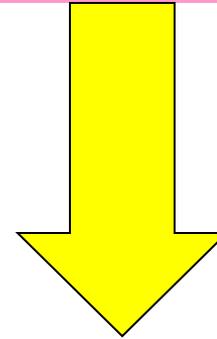
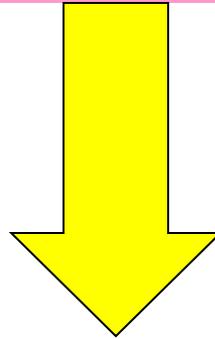
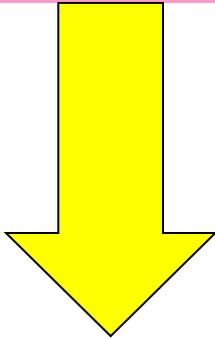
- Галактика
- Солнечная система
 - Атом
 - Земля
 - Человек

В зависимости от избранной для изучения физической подсистемы могут существовать такие области физики:



- Физика элементарных частиц
- Физика твердого тела
- Физика космических излучений

В зависимости от избранной для изучения физической структуры могут существовать такие области физики:



- **Космическая физика**
 - **Физика Земли**
 - Атомная физика

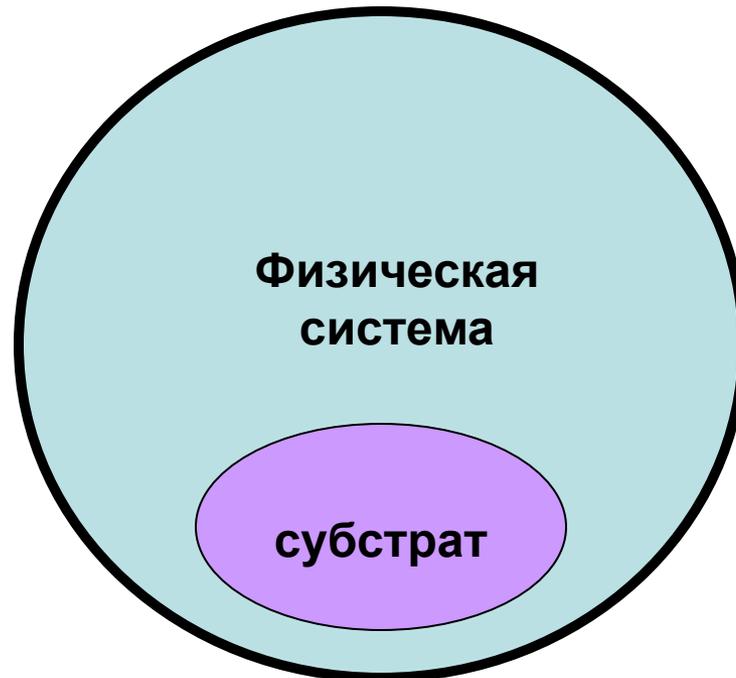
Физическая система

- это наблюдаемый и подвергающийся осмыслению (объяснению) мир неживой природы.



Субстрат физической системы-

**это та часть физической системы,
которая наблюдается но не имеет
пока научного объяснения.**



Надсистема физики

- это та часть неживой природы, которая пока не наблюдается и не прогнозируется.



Вывод:

Логика развития физического знания состоит в переводе части надсистемы физики в начале в состояние субстрата, а затем в состояние структурированного физического знания