



**Структура и методы  
научного познания.  
Классификация научного  
знания**

Лекция 6

# Статика науки

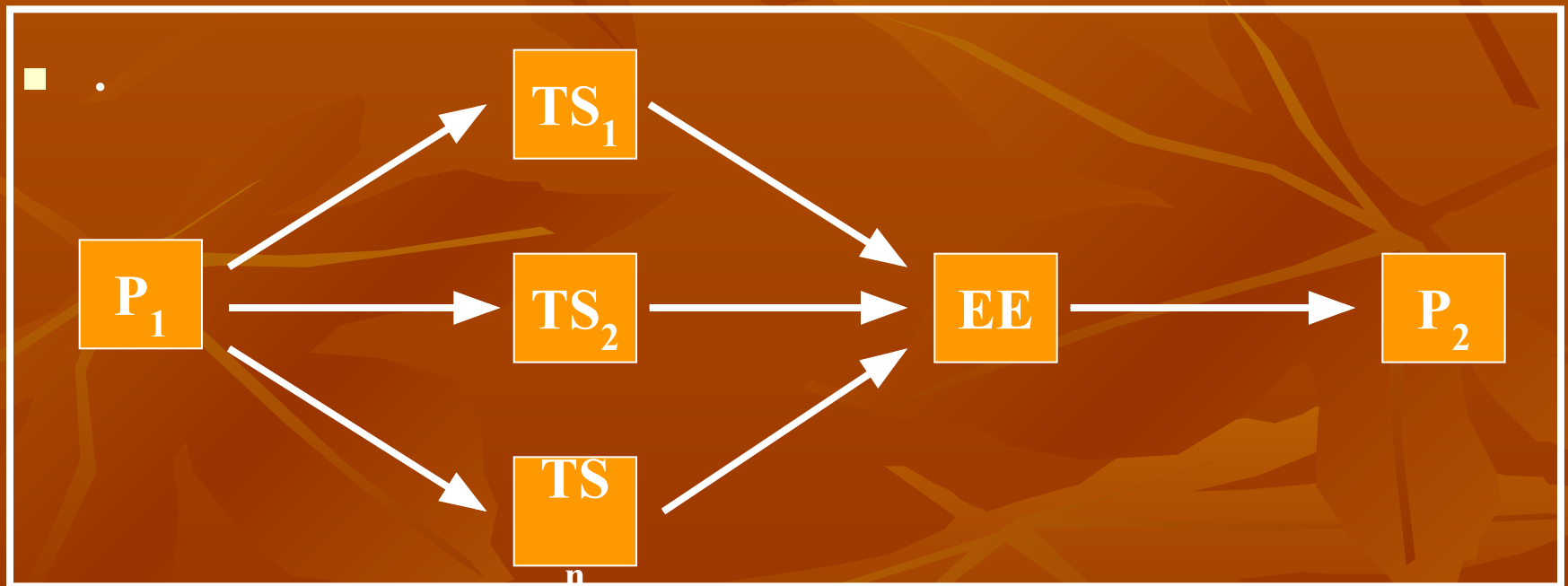
- Изучая структуру научного познания мы исследуем его в остановленном или завершенном виде.
- Реальное научное познание фактически никогда не пребывает в таком состоянии
- В данном случае для понимания того что представляет собой научное познание мы используем методы идеализации и абстрагирования

# Научная проблема – исходный пункт исследования

- Проблема – трудность, преграда
- Научная проблема это трудность или противоречие, требующее разрешения

Эмпирические проблемы	Теоретические проблемы
Несоответствие старых методов объяснения и теорий новым фактам	Противоречие внутри существующих теорий, несогласованность отдельных их частей, недостаточная обоснованность понятий, нового и старого способов обоснования теорий

**Поппер: путь решения проблем – это процесс непрерывного выдвижения все новых предположений и догадок для решения трудности и их последовательного опровержения и исключения**



# Решение проблем

- Варианты решения научных проблем могут предлагаться и осуществляться на двух базовых уровнях научного исследования
- ЭМПИРИЧЕСКОМ
- ТЕОРЕТИЧЕСКОМ

# Эмпирический уровень

- Преобладает чувственное познание , рациональный момент и его формы присутствуют, но имеют подчиненное значение.
- Направлено непосредственно на исследуемый объект, который познается в основном со стороны своих внешних связей и проявлений

# Основные методы эмпирического уровня

- Наблюдение
- Эксперимент
- Измерение
- Сравнение
- Описание
- Классификация

# Научное наблюдение

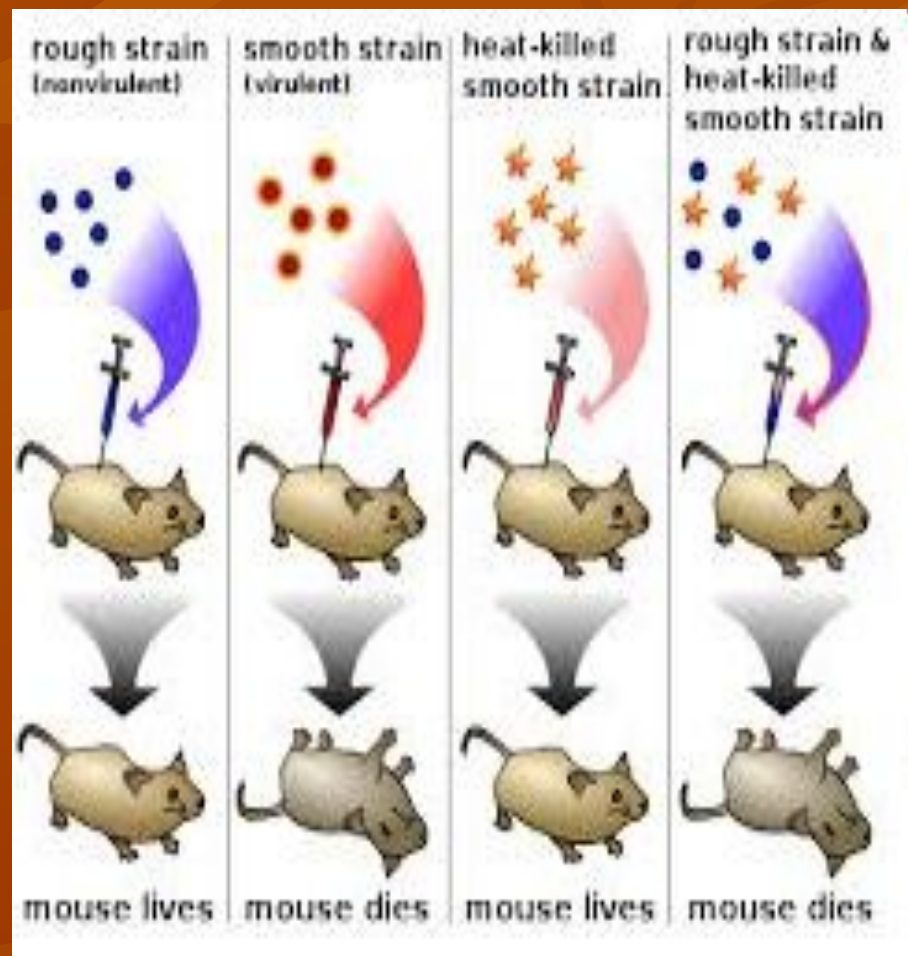
- Целенаправленное, систематическое и организованное восприятие изучаемых предметов или явлений.
- Как правило этот метод используется при невозможности вмешательства и воздействия





# Эксперимент

Активное практическое  
воздействие и  
сознательное  
вмешательство в ход  
процесса для получения  
более точного и  
надежного результата



# Научный факт

- Результат отображения реальных явлений и событий в ходе проведения эмпирических исследований
- Эмпирическое знание достоверность которого доказана

Научный факт — эмпирическая основа для выдвижения гипотез и теорий

Научный факт — основа для подтверждения или опровержения гипотез и теорий

# Сладкое – улучшает настроение и увеличивает массу тела



# Полученные научные фаты

- Обобщаются
- Анализируются
- Систематизируются
- Классифицируются

Результатом может стать

Эмпирический закон

# Теоретический уровень

- Преобладание рационального момента — различных форм мышления и мыслительных операций
- Чувственное познание становится подчиненным
- Исследование явлений и процессов идет со стороны их внутренних связей и закономерностей

# Методы теоретического уровня

- Формализация
- Абстрагирование
- Идеализация
- Моделирование
- Аксиоматический
- Гипотетико-дедуктивный

# Гипотеза – первая форма теоретического знания

- Это пробное решение проблемы
- В отличие от догадок или предположений гипотезы более обоснованны, проверенны и правдоподобны, хотя и носят вероятный характер
- Состоятельность гипотез повышает 1. ее согласованность с фактами и законами, достоверность которых уже доказана, 2. ее принципиальная проверяемость, 3. возможность выведения максимального числа следствий, 4 ее простота
- Гипотеза – путь к открытию научных законов и формулировке теории

# Научный закон – форма теоретического знания

- Регулярные, повторяющиеся связи или отношения между явлениями и процессами реального мира
- Законы бывают: универсальные
  - Частные (экзистенциальные)
  - Детерминистские
  - Стохастические
  - Эмпирические
  - Теоретические



# Теория

- Это единая, целостная система знаний, элементы которой – понятия, обобщения, аксиомы и законы – связываются определенными логическими отношениями
- Это концептуальная система элементами которой служат понятия и суждения различной степени общности (принципы, гипотезы, законы), связанные между собой логическими определениями или дедукцией

# Строение теории

- Эмпирический базис – основные факты и данные, их простейшая обработка
- Теоретический базис – включает основные допущения, аксиомы, постулаты, фундаментальные теории и принципы
- Логический аппарат – содержит правила определения вторичных понятий и логические правила вывода следствий из аксиом, а также производных законов
- Потенциально допустимые следствия

# Классификация научного знания

- Современные научные знания – сложная развивающаяся система, в которой регулярно возникают новые уровни организации, оказывающие обратное воздействие на уже сложившуюся структуру. Сейчас наука это дисциплинарно организованное знание, в котором отдельные отрасли – научные дисциплины – выступают как подсистемы, взаимодействующие между собой

# Первые классификаторы наук

- Аристотель: знания бывают теоретические, практические, творческие. Все знания объединяет логика
- Бэкон: знания следует классифицировать по «способностям разумной души»:

Память – история и все знание с ней связанное

Воображение – поэзия

Рассудок – философия – имеет множество видов и подвидов знания

# Классификации 19 века

- К.Маркс предложил классифицировать науки на основании форм движения материи – механическая, физическая, химическая, биологическая, социальная
- О.Конт – классификация начинается с наук, изучающих простые виды движения (механика, физика), заканчивается социологией, изучающей наиболее сложный вид движения - социальный

# Современные классификации

- В основе лежит объект исследования и изучаемая предметная область:

Естественные

Технические

Социально-гуманитарные

Фундаментальные и прикладные

*Практическим воплощением классификаций  
является:*

**НОМЕНКЛАТУРА  
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ  
НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ**

-

**(в ред. Приказов Минобрнауки  
РФ от 11.08.2009 N 294,  
от 10.01.2012 N 5)**