



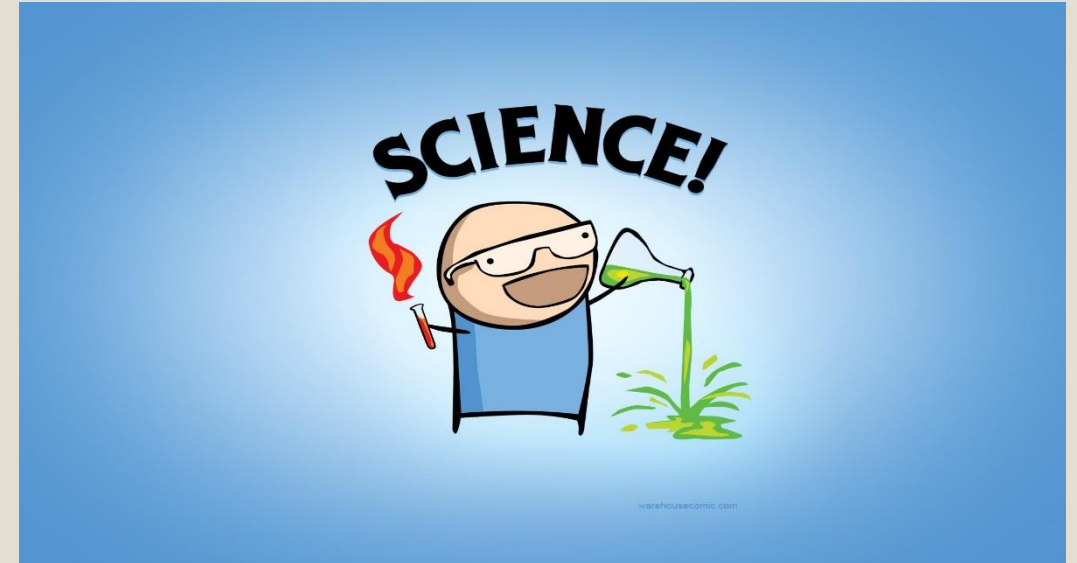
# ЛЖЕНАУКА

## ПОЧЕМУ МЫ ВЕРИМ В НЕЕ?

Тимофей Правдин  
Департамент психологии НИУ ВШЭ  
Москва 2018

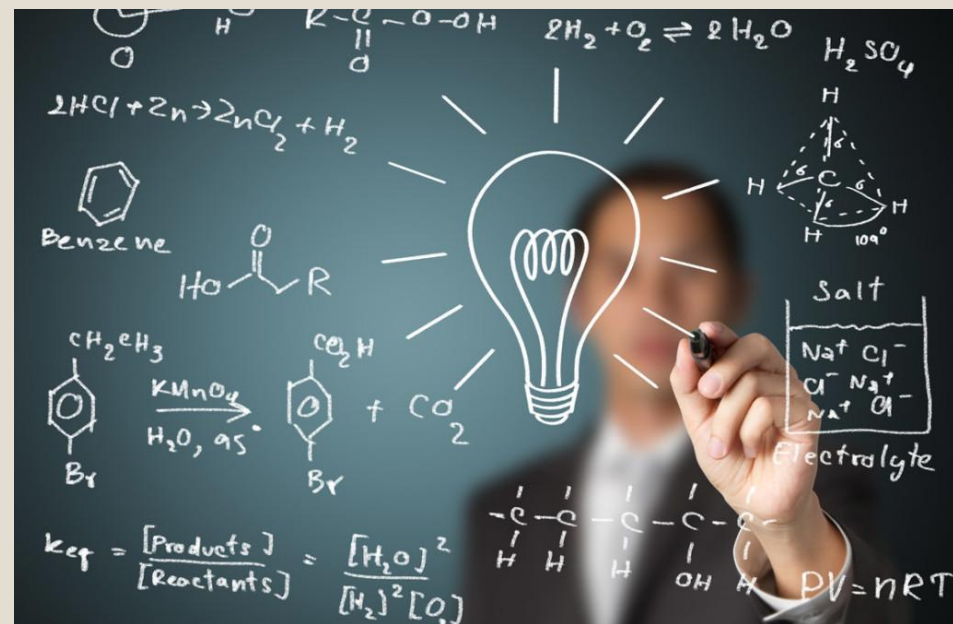
# Что есть наука?

- **Наука** - сфера человеческой деятельности, функцией которой является выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности; одна из форм общественного сознания. [Большая Советская энциклопедия]



# Свойства науки

- Высокая степень обоснованности/доказанности
- Повышенные требования к источникам
- Методичность
- Точность
- ПРОВЕРЯЕМОСТЬ!!!
- Продуктивность (предсказывание)
- Простота
- Особый вид оформления



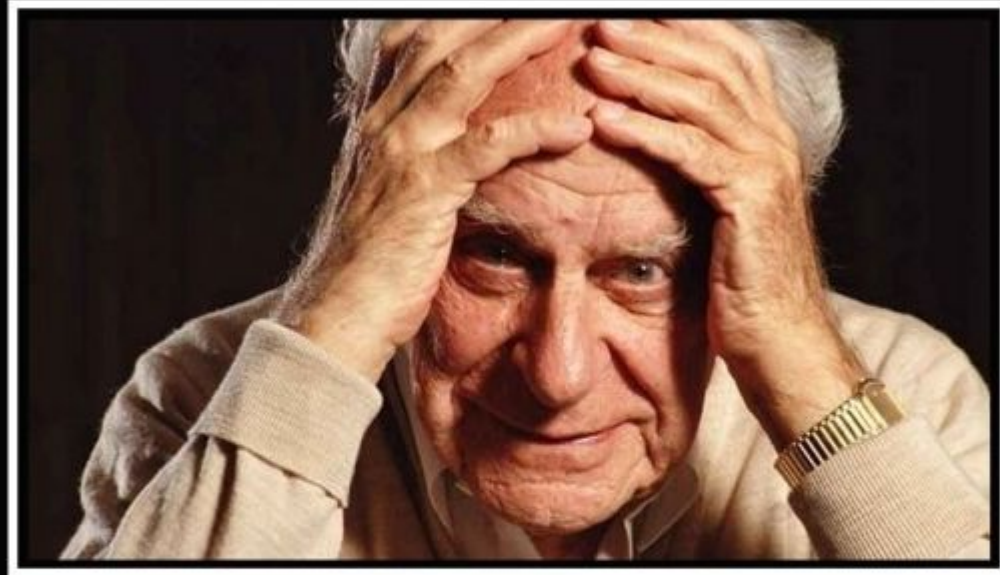
# 2 критерия научности и демаркация

- Верификация
- Фальсификация

Теория относительности

vs.

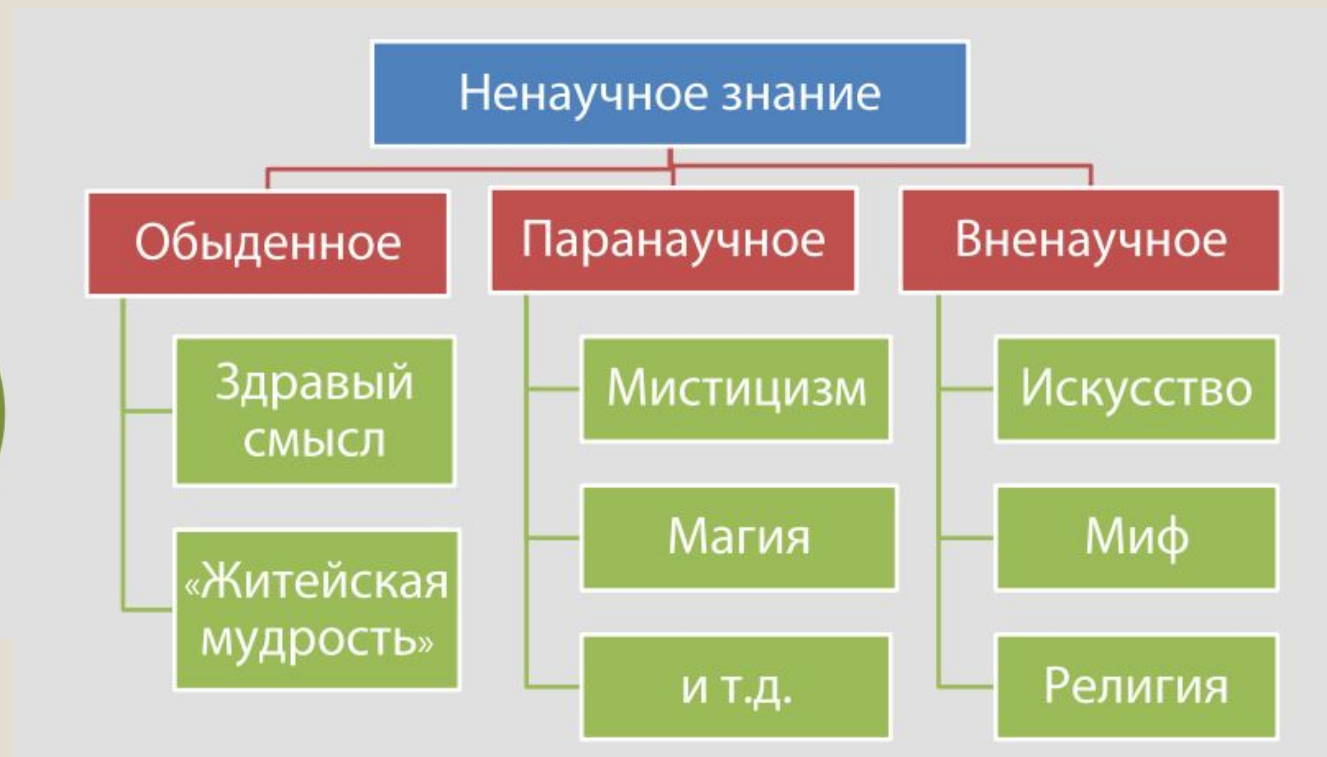
Психоанализ



**Теории Фрейда**

заставили Поппера схватиться за голову

# Наука в культуре



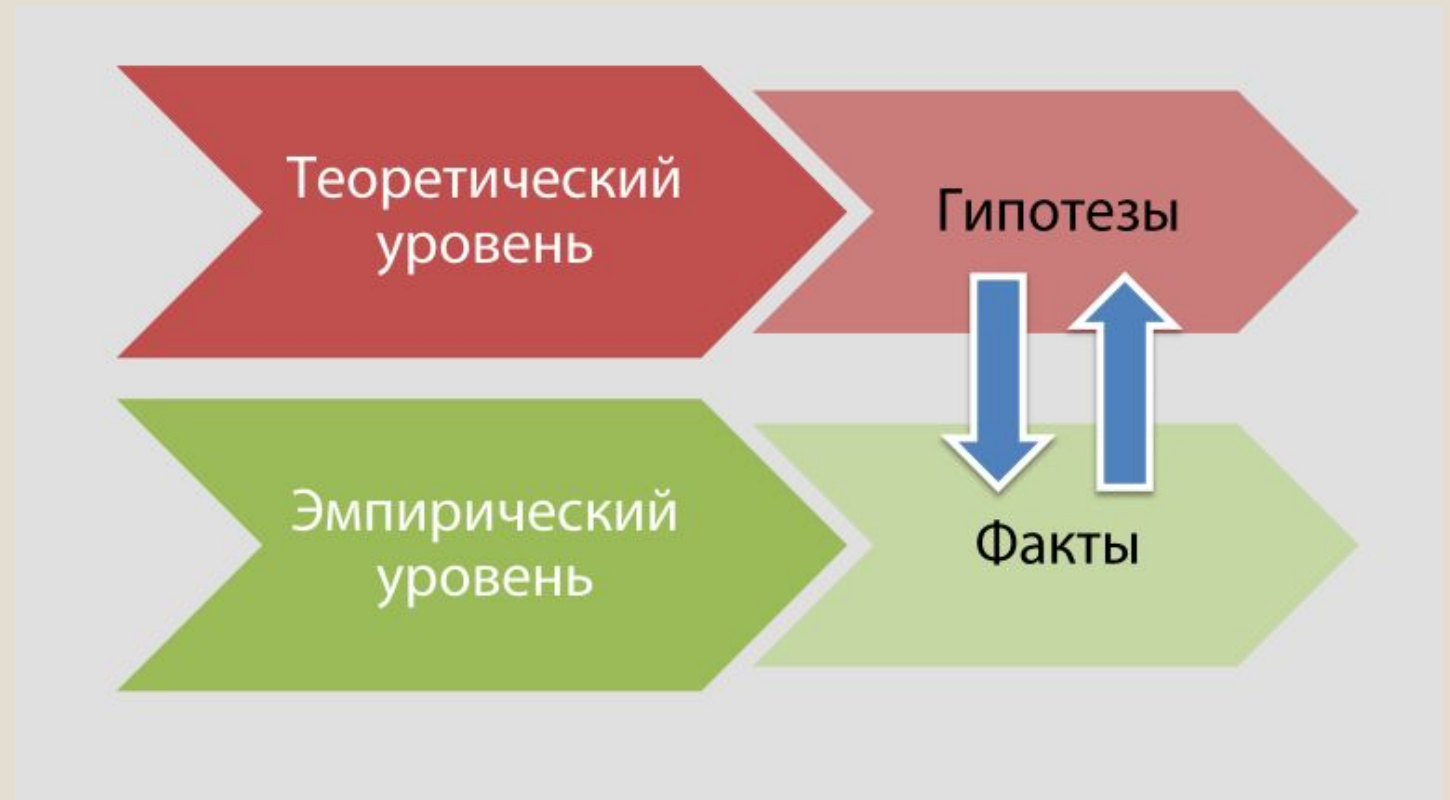
# Гуманитарная наука – это не наука?

ЧУШЬ!!!

Естественные науки	Гуманитарные науки
Объект познания - природа	Объект познания – человек
Непосредственное отражение реальности	Опосредованное отражение реальности
Рациональное	Ценностное
Ищем общее, формулируем законы	Ищем уникальное, выясняем смысл

# Научный метод

- Аксиоматический
  - 1) Выдвинули аксиому (закон)
  - 2) Вывели теоремы
  - 3) Подтвердили единичными фактами
- Эмпирико-гипотетический
  - 1) Установили какой-то факт
  - 2) Заметили закономерность
  - 3) Выдвинули гипотезу



Будущее науки

42

Прогресс или Регресс?



# Лженаука

- Лженаука – это что-то, что претендует на научность, но не использует научный метод
- Лженаука не имеет отношения к вере
- Устаревшие гипотезы – не лженаука
- Глупый ученый – еще не лжеученый



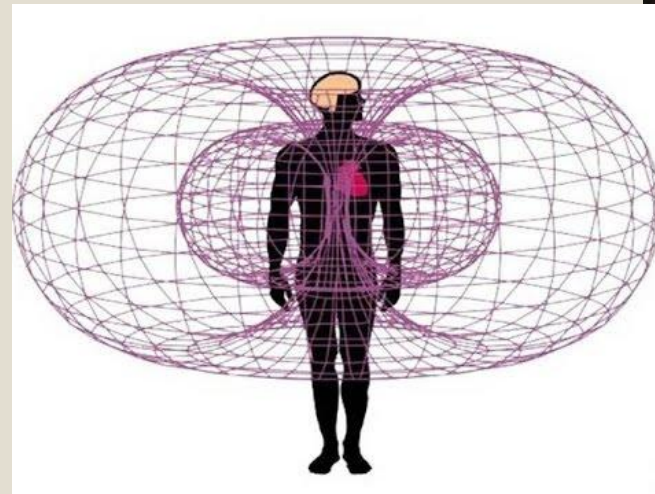
# Признаки псевдонауки

- Преувеличения предсказательной силы
- Странная терминология
- Отсутствие серьезного экспертного сообщества
- Поддержка теорий заговора
- Противостояние внешней проверке
- Враждебность к изменению идей
- Отказ от научного метода
- Странные доказательства
- «Негативные доказательства»
- Нефальсифицируемость
- Религиозный или политический подтекст



# Какими бывают псевдонауки?

- Устаревшее знание
- Оккультизм и мистика
- «Новые»  
альтернативные науки
- Маргинальная наука
- Брендное  
направление



# Опасности лженауки

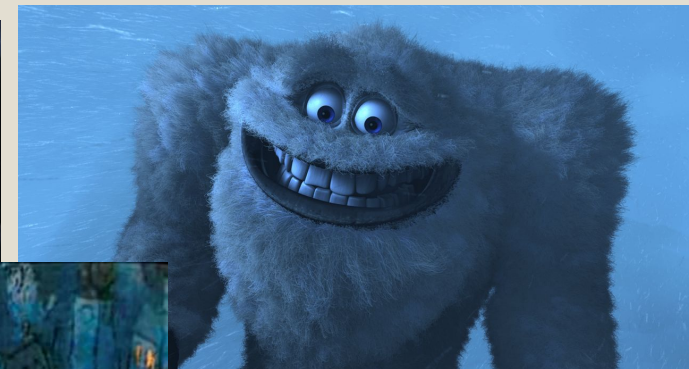
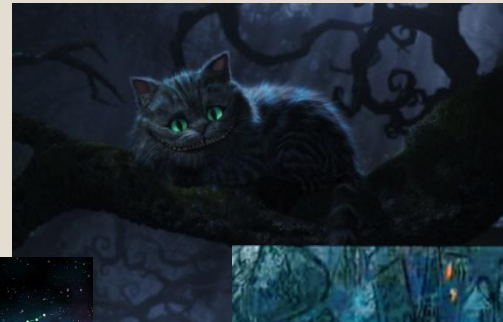
- 1) Общественные катастрофы
- 2) Ложная медицина
- 3) Агрессивная религиозность
- 4) Паранормальный файерволл



# Тяга к паранормальному как источник лженауки



# Continuum Mysteriosum



Пограничн  
ые  
явления

Простые  
суеверия

Паранорм  
альные  
закономе  
рности

Паранорм  
альные  
силы

Простые  
энергии

Разумные  
силы и  
сущности

Загробны  
е  
сущности

Божества

# Экстраординарные явления требуют экстраординарных доказательств

## **Стандарт МООН:**

Мошенничество

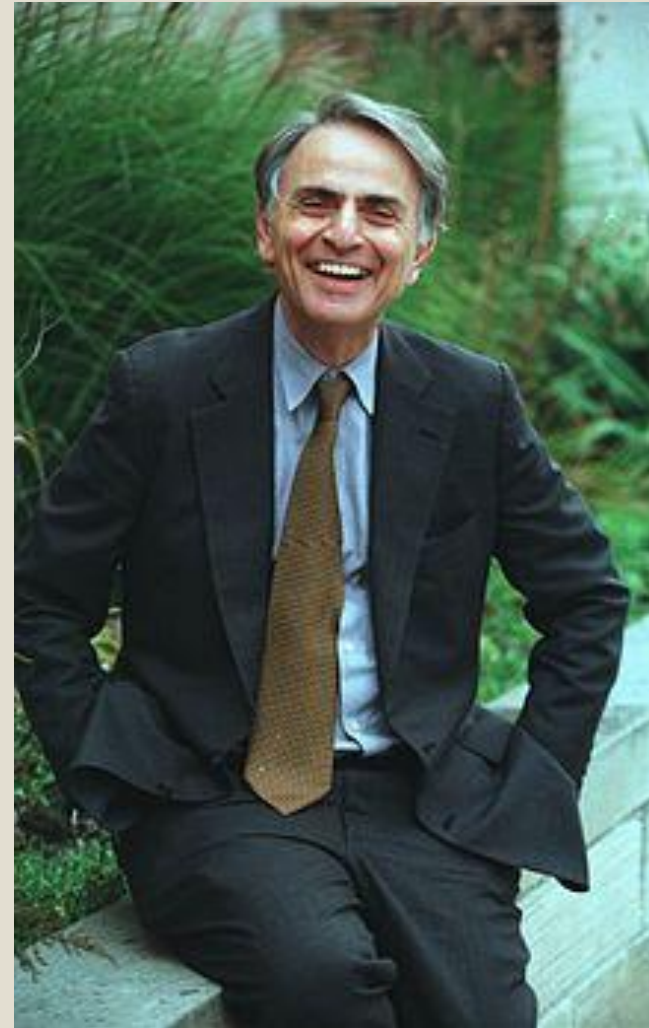
Ошибка

Обман

Небрежность

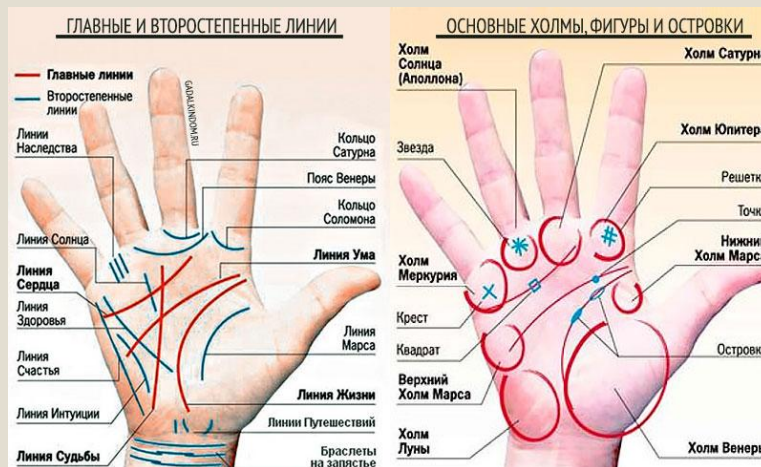
## **Советы Шона Кэролла**

**Бритва Оккама**

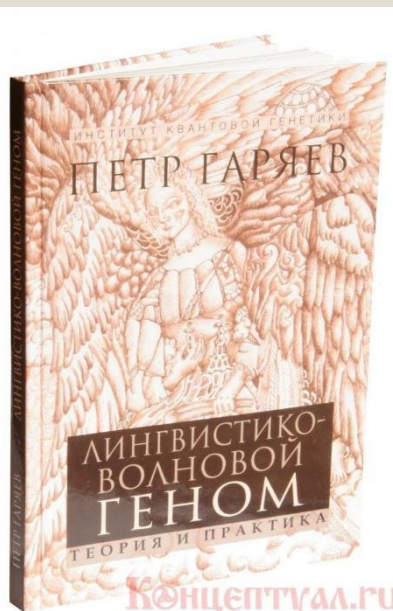


# Чем это все опровергнуть?

- Источниками
- Логикой
- Наблюдениями



СОЦИОНИКА





# Технотреп

- [http://scepsis.net/library/id\\_1213.html](http://scepsis.net/library/id_1213.html)
- [https://web.archive.org/web/20081016114309/http://www.scientific.ru/trv/2008/013/korchevatel\\_as\\_in\\_jnpaid.html](https://web.archive.org/web/20081016114309/http://www.scientific.ru/trv/2008/013/korchevatel_as_in_jnpaid.html)

# Фундаментальные альтернативные объяснения

- Естественные случайности и статистика
- Ошибки восприятия или обман
- Ошибки памяти
- Плацебо
- Сенсорные аномалии или галлюцинации

# Статистика

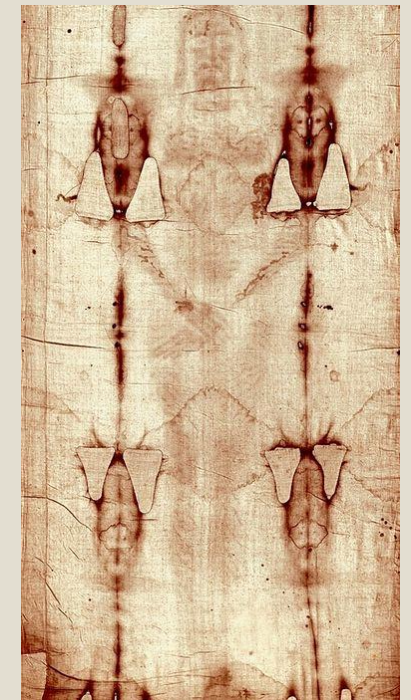
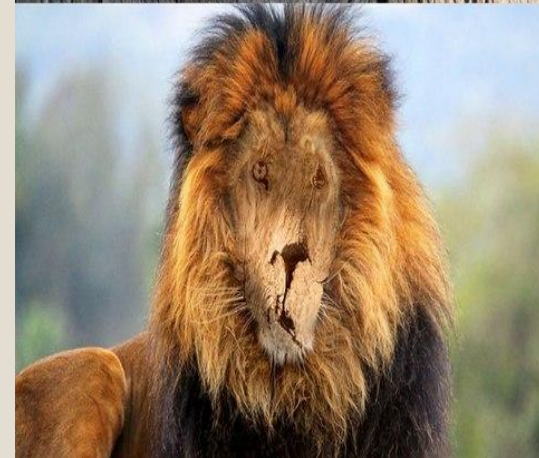
- Обыкновенные случайности (иллюзия закономерности, ошибка игрока)
- Закон больших чисел
- Эвристики принятия решений



$$\begin{aligned} P\left(\left|\frac{S_n}{n} - E\left(\frac{S_n}{n}\right)\right| \geq \varepsilon\right) &\leq \frac{D\left(\frac{S_n}{n}\right)}{\varepsilon^2} = \frac{DS_n}{n^2\varepsilon^2} = \frac{D\xi_1 + \dots + D\xi_n}{n^2\varepsilon^2} = \\ &= \frac{nD\xi_1}{n^2\varepsilon^2} = \frac{D\xi_1}{n\varepsilon^2} \rightarrow 0 \text{ при } n \rightarrow \infty, \end{aligned}$$

# Ошибки восприятия

- Эффект Барнума
- Ошибка подтверждения
- Апофения и парейдолия

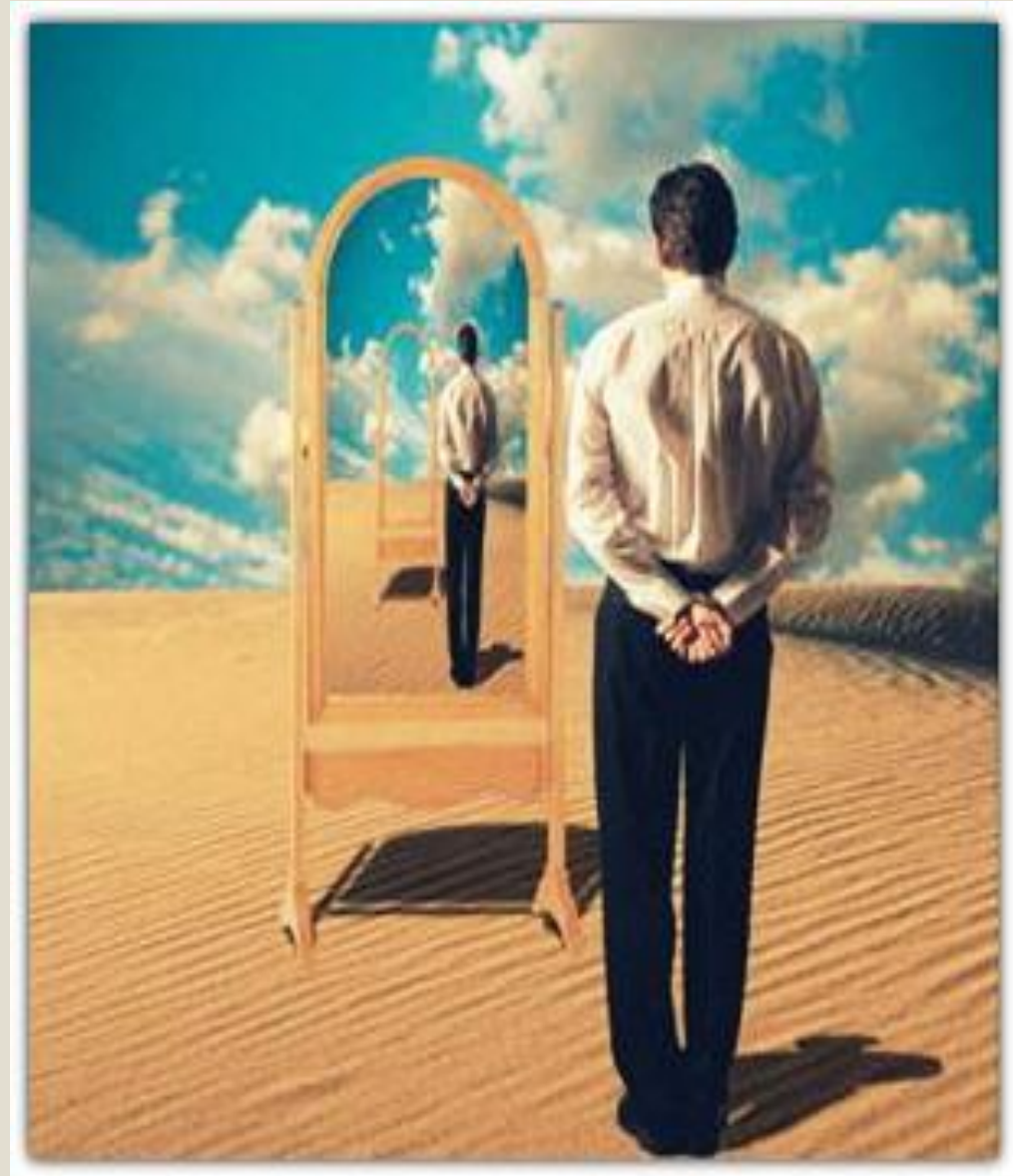


# Ошибки памяти



# Дежавю

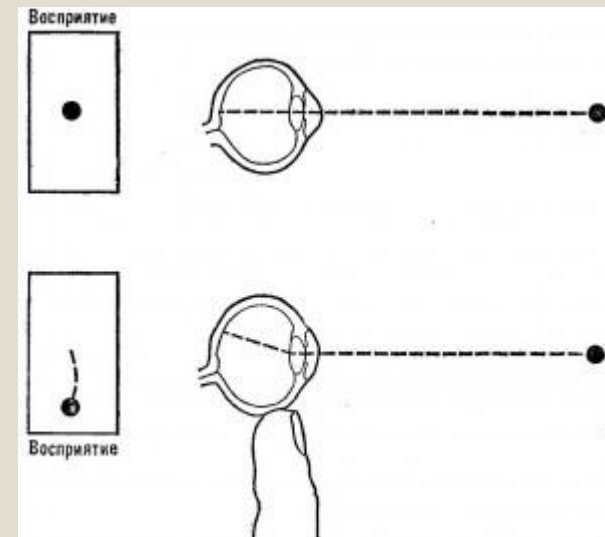
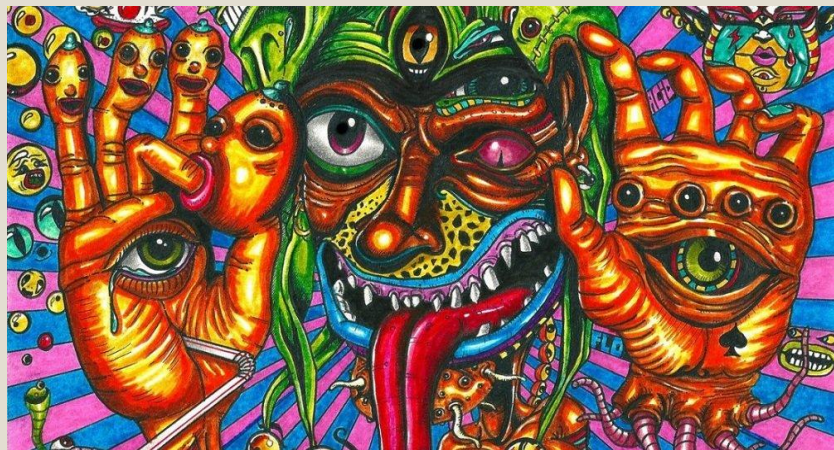
- Параллельные процессы
- Неврология
- Внимание
- Ошибка атрибуции



# Плацебо



# Галлюцинации

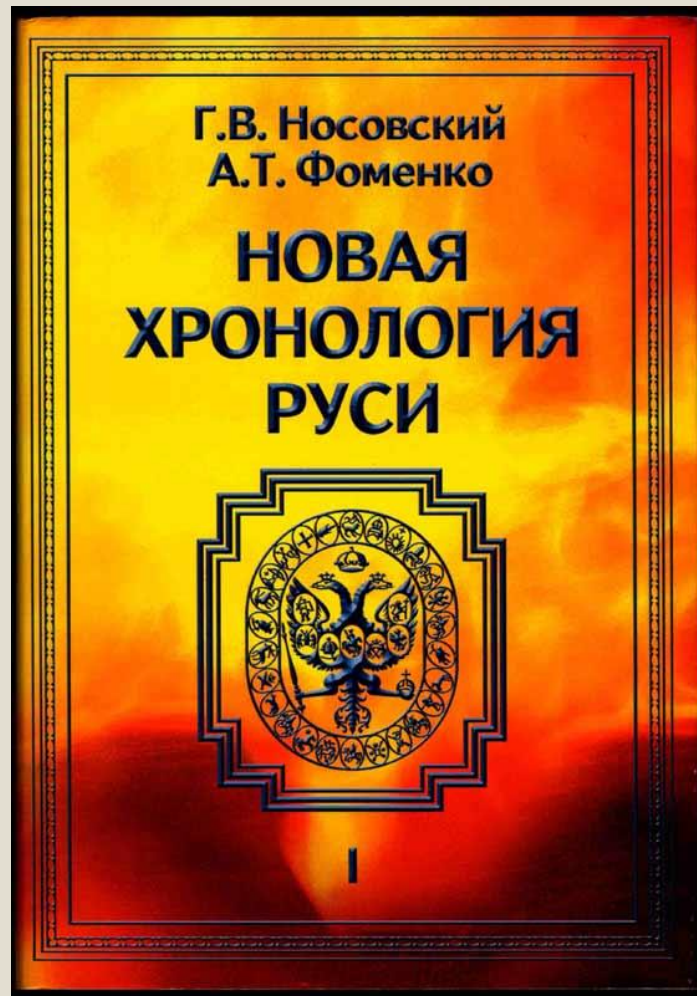




# Гомеопатия



# Новая хронология

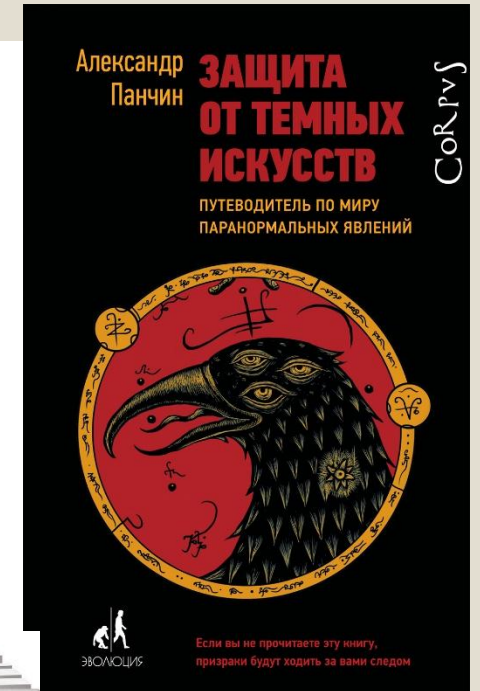
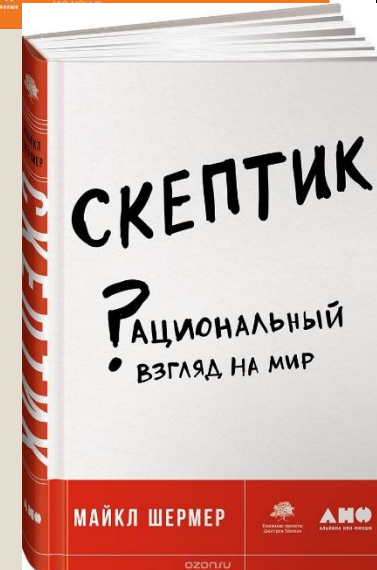
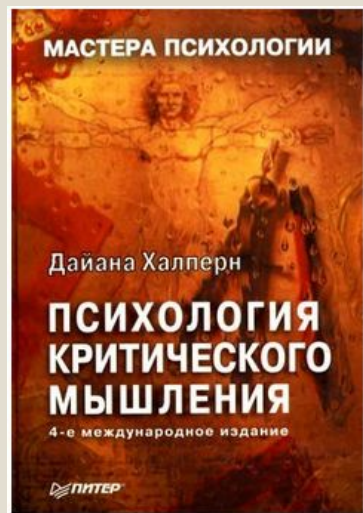


# Общие выводы

- Лженаука – зло
- Проверяйте источники
- Следите за логикой
- Делайте независимую проверку результатов
- Ищите альтернативные объяснения
- Приобретайте базовые компетенции во всех областях науки
- Не поддавайтесь внушению

# Что почитать?

- «Логика и рост научного знания», К. Поппер
- «Структура научных революций», Т. Кун
- «Против метода», П. Фейербанд
- <http://www.lse.ac.uk/philosophy/science-and-pseudoscience-overview-and-transcript/> - эссе И. Лакатоса



Спасибо за внимание!

