



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Департамент психологии НИУ ВШЭ,  
Лаборатория когнитивной психологии  
пользователя цифровых интерфейсов,  
Березнер Тимофей Александрович

# ЗАГАДКИ НАШЕЙ ИНТУИЦИИ

Москва, 2018



# ПЛАН

## *Мы поговорим о:*

- 1) Что такое интуиция с точки зрения современной психологии? Определение интуиции и ее свойства
- 2) Как менялись взгляды на природу интуиции?
- 3) Условия и источники появления интуиции
- 4) Что такое Автопилот в психологии мышления?
- 5) Как мы пользуемся эвристиками при принятии решений?
- 6) Почему инсайт - это интуиция, и что вообще такое инсайт?
- 7) Какое отношение к интуиции имеет «блуждающий разум»?

# ИНТУИЦИЯ

Интуиция — это попросту знание о чем-то без понимания того, как это знание было получено

*Д. Дэннет*





# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТУИЦИИ

Оно авторское, как кино

**Интуиция - это:...**

Интуиция (от лат. *intuitio* - «созерцание») - когнитивный процесс, состоящий в практически моментальном нахождении решения некоторой задачи при недостаточной осознанности логических связей решения и основанный на воображении и предшествующем опыте

# ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ИНТУИЦИИ

Запомни их все, юный падаван

- **Прямое** получение знания без обоснования (доказательств, умозаключений)



# ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ИНТУИЦИИ

Запомни их все, юный падаван

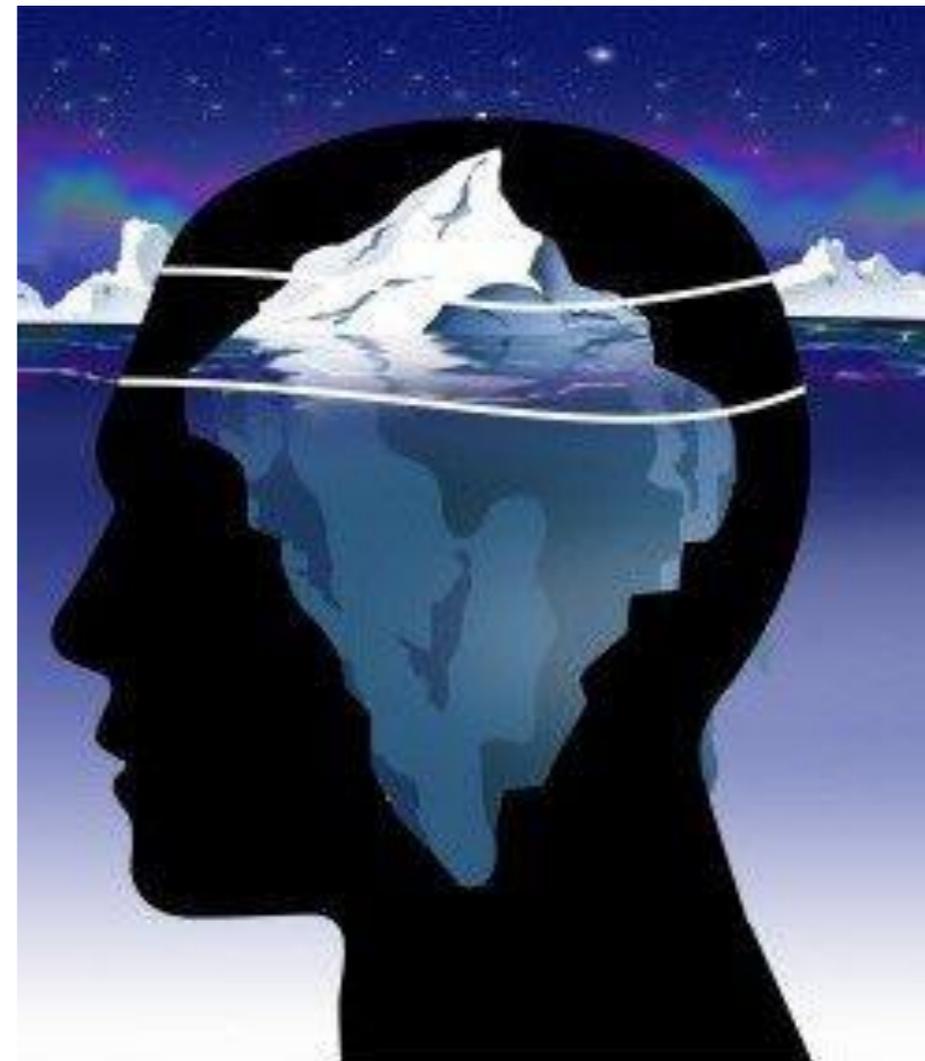
- **Целостное** получение знания (завершенный гештальт)



# ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ИНТУИЦИИ

Запомни их все, юный падаван

- **Бессознательное** получение знания



# ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ИНТУИЦИИ

Запомни их все, юный падаван

- **Моментальное** получение знания



# ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ИНТУИЦИИ

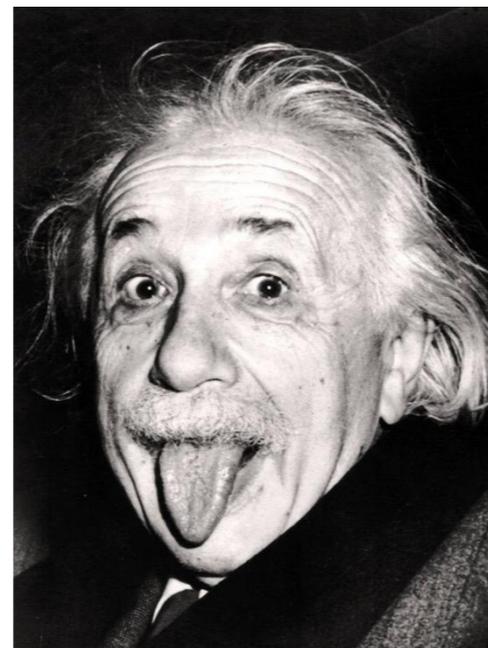
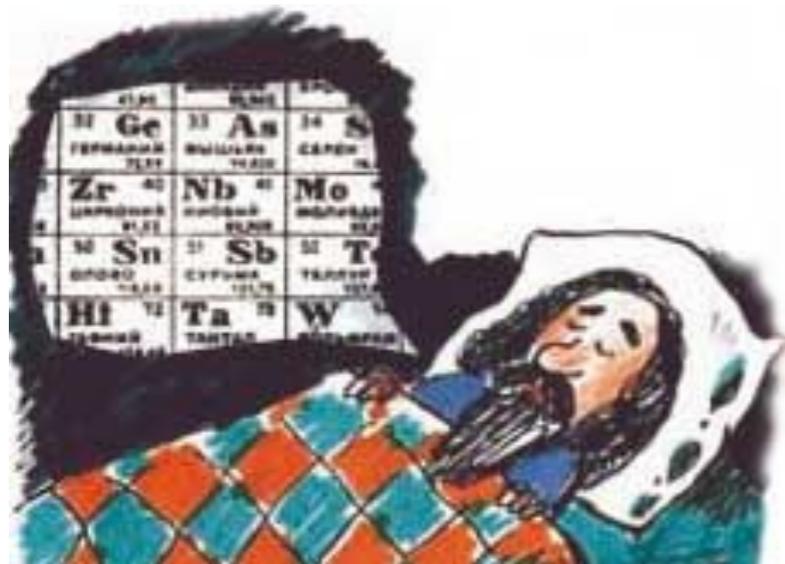
Запомни их все, юный падаван

- Получение знания за счет **предшествующего опыта** и воображения (а не магии, чуда, откровения, влияния ноосферы, шестого чувства, сверхспособностей - иначе это случайное угадывание)



# ИСТОРИЯ ИНТУИЦИИ В ПСИХОЛОГИИ...

...И НЕ ТОЛЬКО





# КОГДА ПОЯВЛЯЕТСЯ ИНТУИЦИЯ?

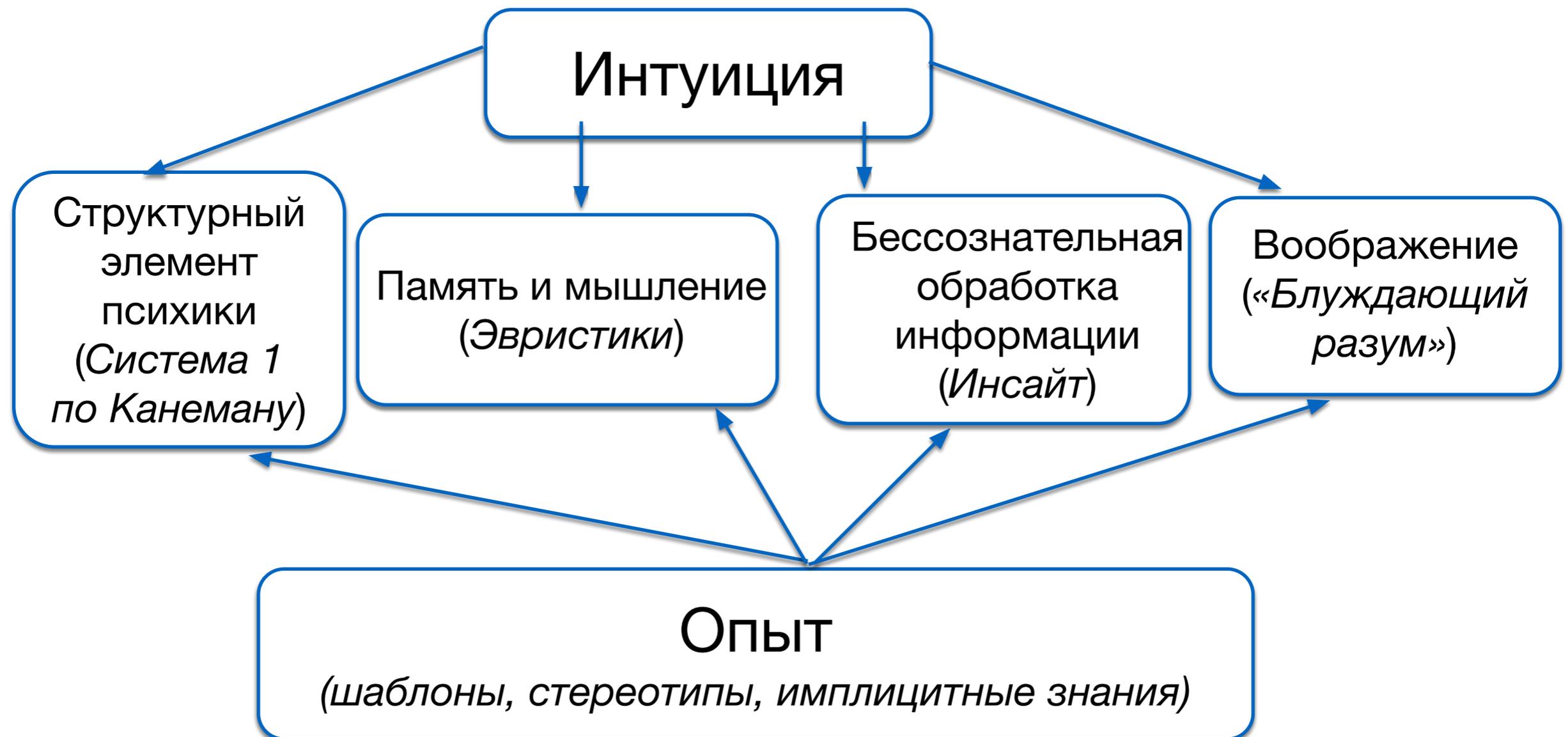
Важный вопрос

## Условия появления интуиции

1. Определенные знания в некоторой области, высокий профессионализм, богатый жизненный опыт
2. Присутствие проблемы или задачи, вызывающей поисковую ситуацию
3. Желание найти решение любым способом - поисковая доминанта
4. Работа системы 1 по Канеману
5. Активная работа воображения - феномен «блуждающего разума»
6. Озарение в ходе решения трудной задачи - феномен инсайта

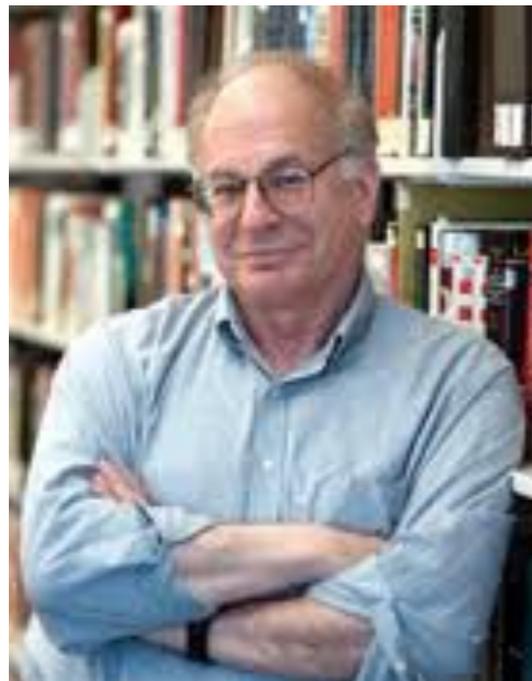
# ИСТОЧНИКИ ИНТУИЦИИ

Откуда все берется?

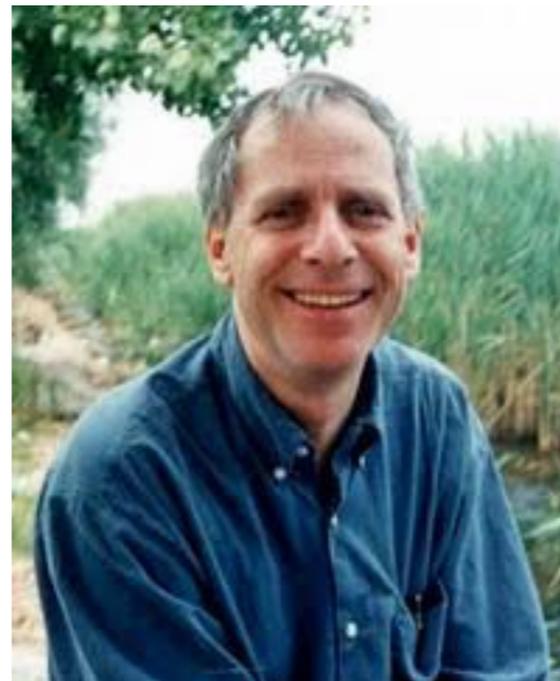


# КАНЕМАН И ТЕОРИЯ ПЕРСПЕКТИВ

Ему даже Нобелевскую дали... по экономике!



Д. Канеман



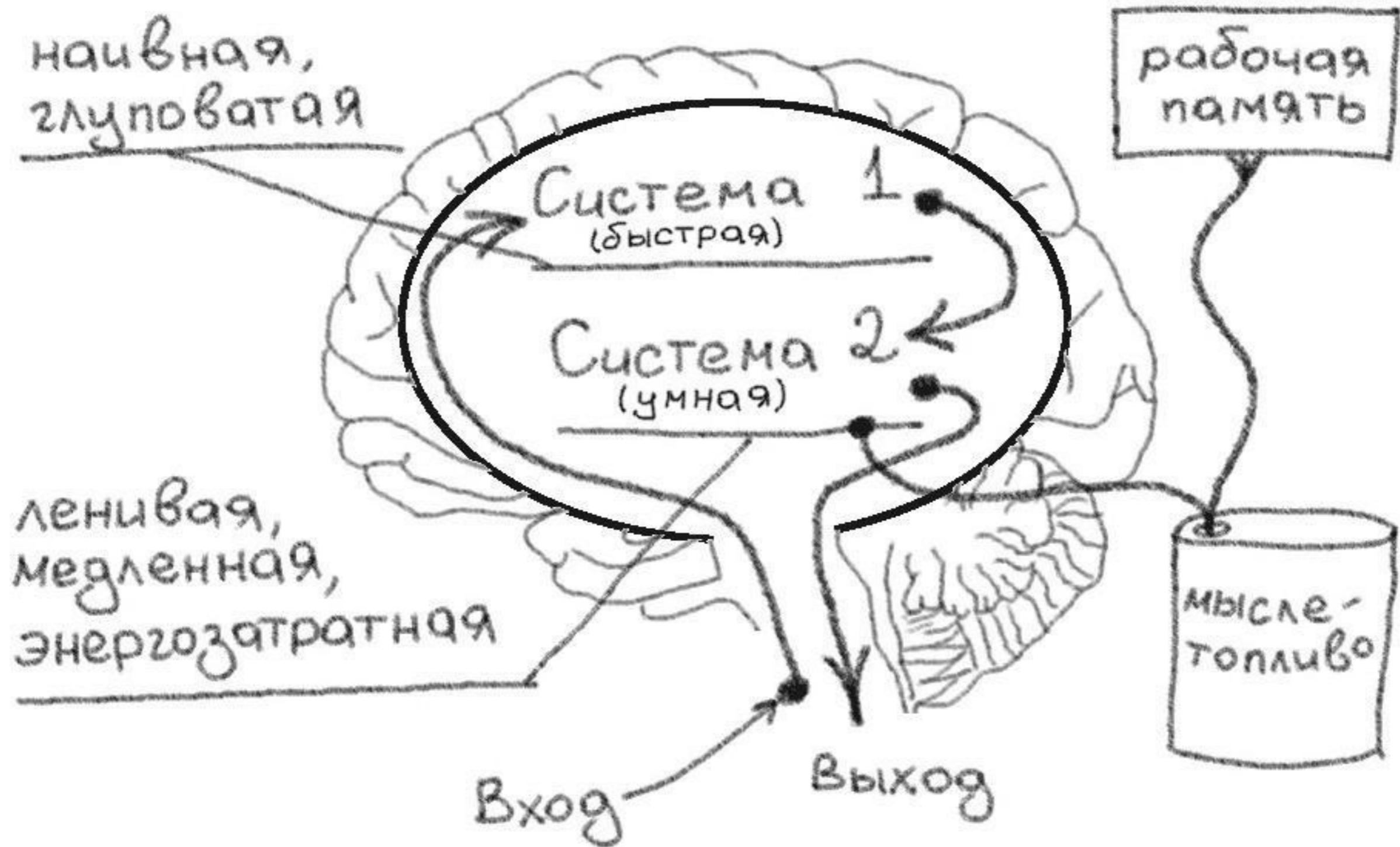
А. Тверски



# 2 СИСТЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО КАНЕМАНУ

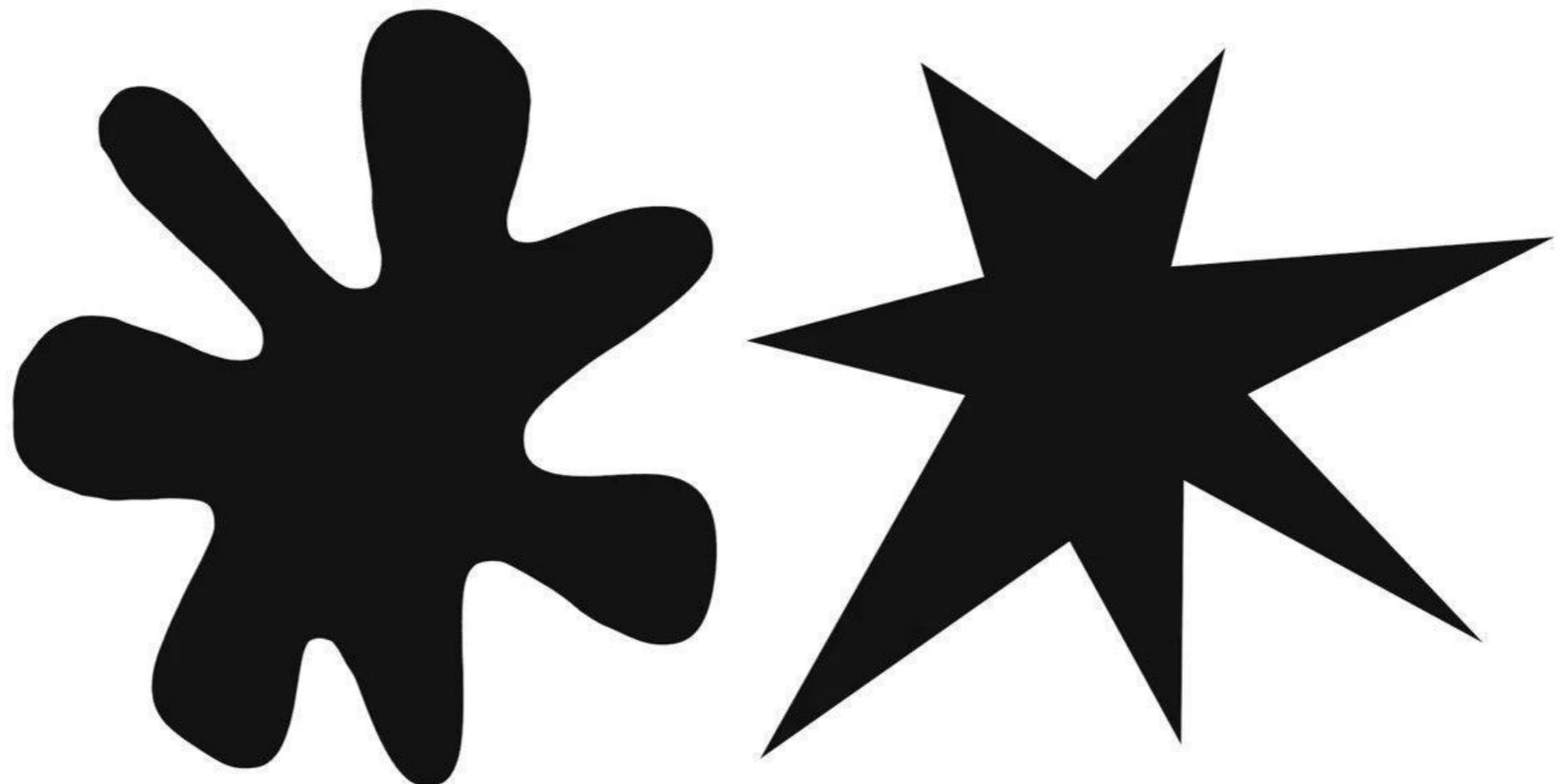
Ему даже Нобелевскую дали... по экономике!



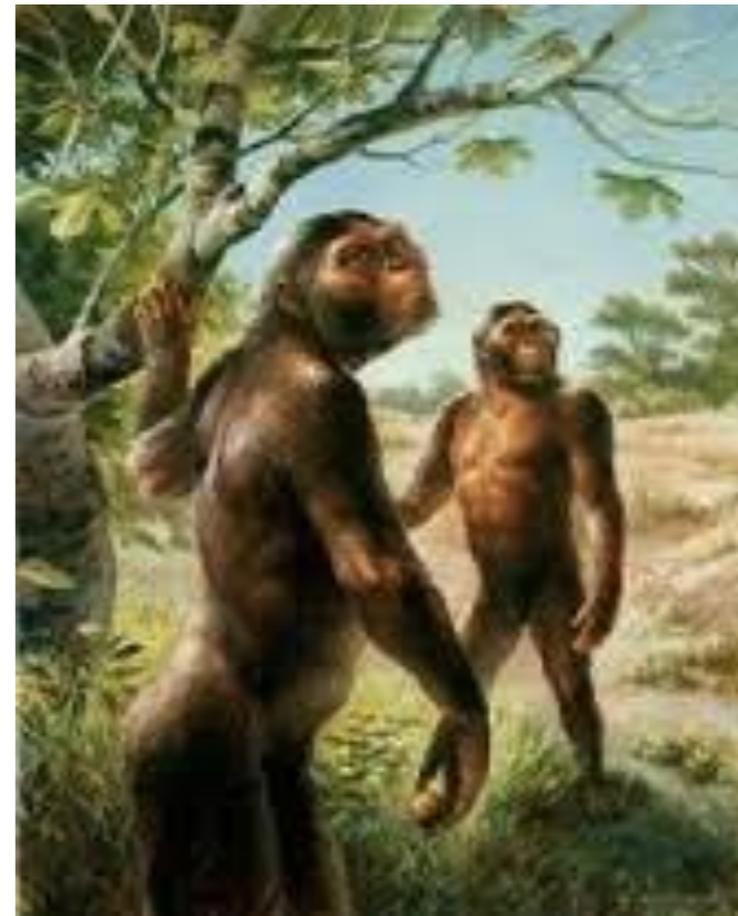


# ОПРОБУЙТЕ НА СЕБЕ ДЕЙСТВИЕ АВТОПИЛОТА

Какая из этих букв алфавита мумба-юмба называется «буба», а какая - «кики»?



# ЭВОЛЮЦИОННОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ





# МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ РАЗНЫМИ СИСТЕМАМИ

Великое противостояние

## **Логические (алгоритмические)**

Методы, в которых преобладают правила формальной логики:  
анализ, синтез,  
обобщение

Строго поэтапное  
решение задачи

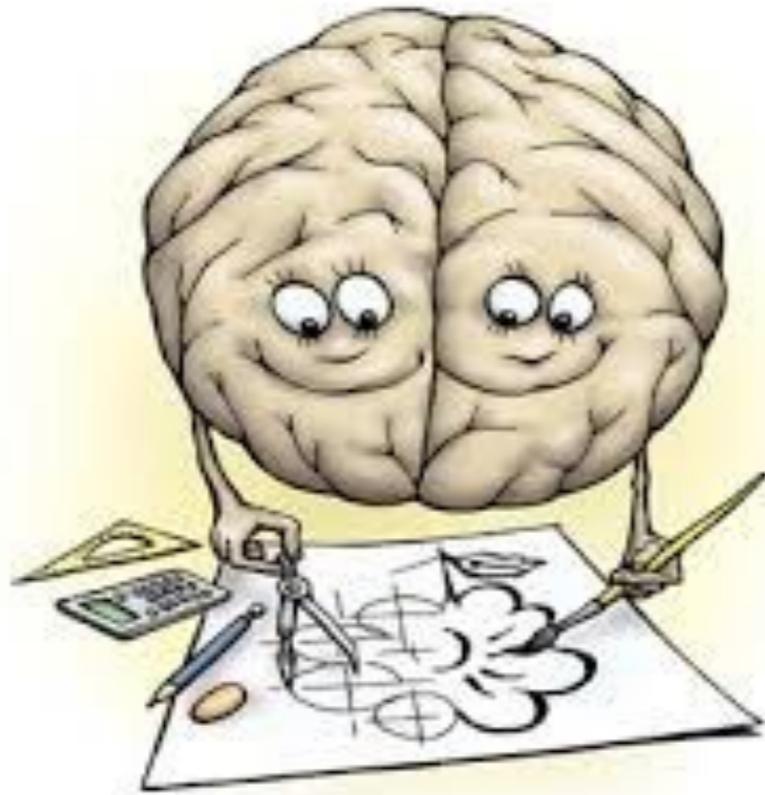
## **Эвристические (интуитивные)**

Система принципов и правил, которые задают наиболее вероятные стратегии и тактики деятельности человека, решающего задачу, стимулируют интуитивное мышление, генерирование новых идей

Спонтанное решение  
задачи с разных «углов»

# ЭВРИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Когда вам лень думать логически...



1. Мозговой штурм
2. Синектика
3. Многомерные матрицы
4. Инверсия
5. Эвристические вопросы

# МОЗГОВОЙ ШТУРМ

Почему это эффективно?



# РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ШАХМАТИСТОМ

Считает ли он каждый ход как компьютер? Нет!



Число атомов во Вселенной -  $10^{79}$

Число уникальных шахматных партий -  $10^{120}$

**Шахматист полагается на интуицию!!!**

# МЕНТАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ VS. ФОРМАЛЬНАЯ ЛОГИКА

«Ну, это похоже на правду»

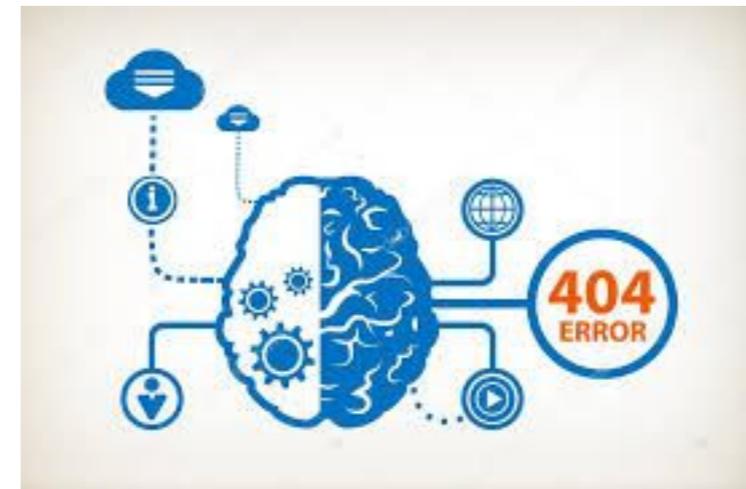


Эффекты:

1. Правдоподобия
2. «Атмосферы»

# ЭВРИСТИКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Они лежат в основе эффективных методов, но могут приводить к ошибкам





# ФРЕЙМИНГ-ЭФФЕКТ

На вас он тоже сработает. Потому что проблемы с теорией вероятностей...

Вы - президент и у вас в стране эпидемия неизвестной болезни, от которой могут умереть 600 человек. Ученые подготовили две альтернативные программы борьбы с эпидемией.

1. Если принять программу «А», будут спасены двести жизней. Если принять программу «В», существует один шанс из трех, что все 600 человек будут спасены, и два шанса из трех, что спасти не удастся никого.
2. Если принять программу «А», умрут 400 человек. Если принять программу «В», существует один шанс из трех, что не умрет никто, и два шанса из трех, что умрут все.



# ЭВРИСТИКА РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТИ

Принадлежать к одной категории гораздо вероятнее, чем сразу к двум

«Линде 31 год. Она замужем, искренна и полна оптимизма. В колледже ее специализацией была философия. В студенческие годы она живо интересовалась вопросами дискриминации и другими социальными проблемами, участвовала в демонстрациях против ядерного оружия. Основываясь на этом описании, оцените, какой из двух выводов вероятнее:

а) Линда - кассир в банке

б) Линда - кассир в банке и активистка феминистского движения».



# ЭВРИСТИКА ДОСТУПНОСТИ

Последнее запоминается лучше

В 1974 году новости в США начинались с сообщений о гражданской войне в Камбодже. Испытуемым задавался вопрос: в какой стране живет больше людей: в Камбодже или в Танзании?



# ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ЗАКОН МАЛЫХ ЧИСЕЛ

Люди плоховато считают...

Какова вероятность того, что в роддоме на десять коек и в роддоме на тысячу коек в данный конкретный день родится 60% мальчиков?



# ЯКОРНЫЙ ЭФФЕКТ

Кажется, мы достигли дна

Перед испытуемыми нечто подобное колесу рулетки. По периметру нанесены цифры. Экспериментатор запускает рулетку. В одной из двух групп испытуемых рулетка останавливается на цифре 65. Испытуемых спрашивают: «Скажите, пожалуйста, больше или меньше 65 процент африканских стран в Организации Объединенных Наций?». Следующий вопрос: «Каков, на Ваш, взгляд, этот процент?». В другой группе испытуемых ситуация не отличается ничем, кроме того, что рулетка остановилась на цифре 10, и цифра 65 была заменена на 10.

# ИНСАЙТ

Интуиция с точки зрения когнитивных психологов

*Инсайт* - это скачкообразное переструктурирование репрезентации решаемой задачи



# СУЩЕСТВУЕТ ЛИ ИНСАЙТ?

Есть основания сомневаться...

## Теория задачного пространства Ньюэлла-Саймона:

*Неожиданное решение задача объясняется поступательным движением к цели, осуществляемым за счет ментальных операторов*



# БЕССОЗНАТЕЛЬНОЕ В ИНСАЙТЕ

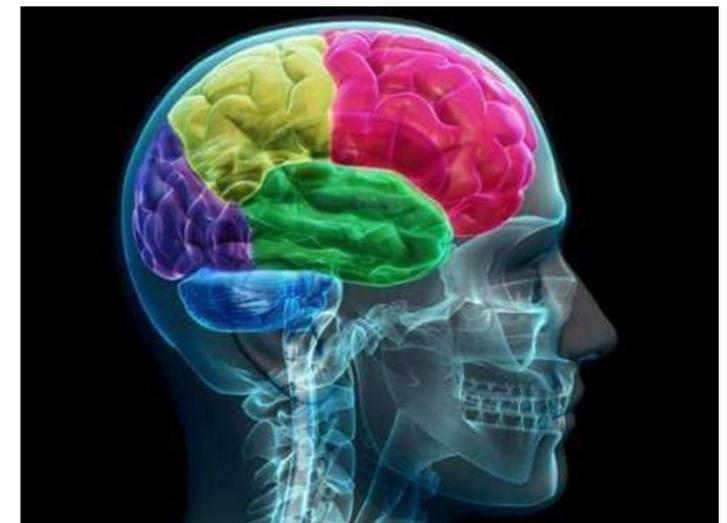
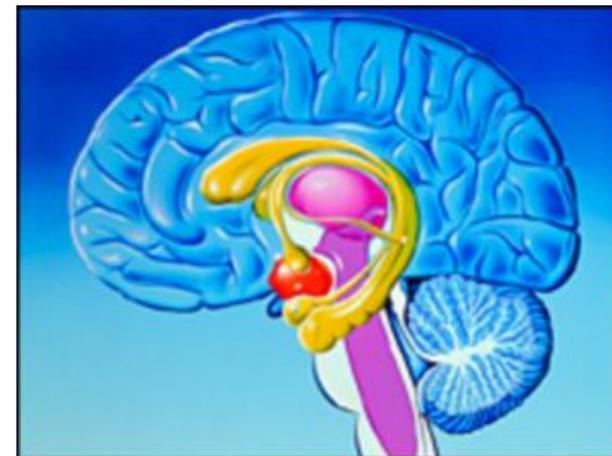
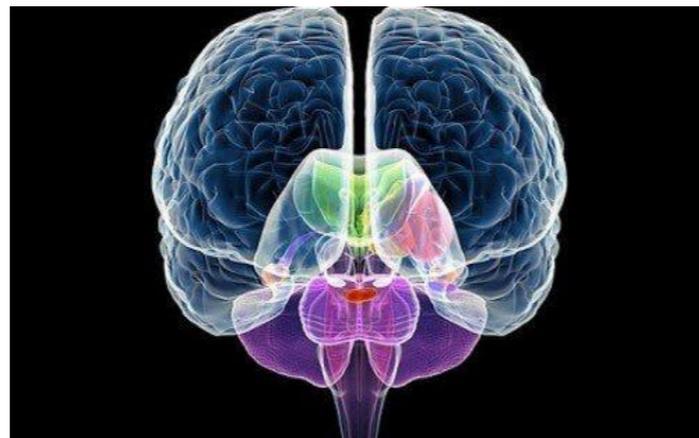
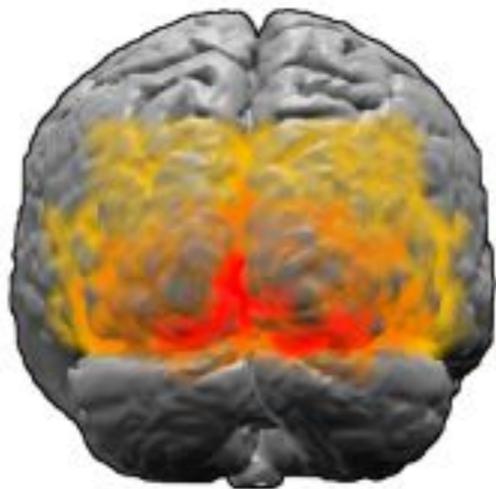
Фрейд ликует

**Инсайт - всего лишь «мышление без мышления», обработка информации неосознанно**



# НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ ИНСАЙТА

Самое интересное!



Обработка неосознанной информации начинается в **экстрастриарной коре**. Далее активно на бессознательном уровне работает **правое полушарие**, после чего мощный импульс через **лимбическую систему** идет в **правую верхнюю височную долю**. Далее он может дойти и до лобной доли

# ПРАЙМИНГ

То чувство, когда где-то я это уже видел...

**Прайминг - это фиксированная установка, эффект предшествования**

- Некий, чаще всего замаскированный стимул оказывает влияние на вашу реакцию на другие стимулы.

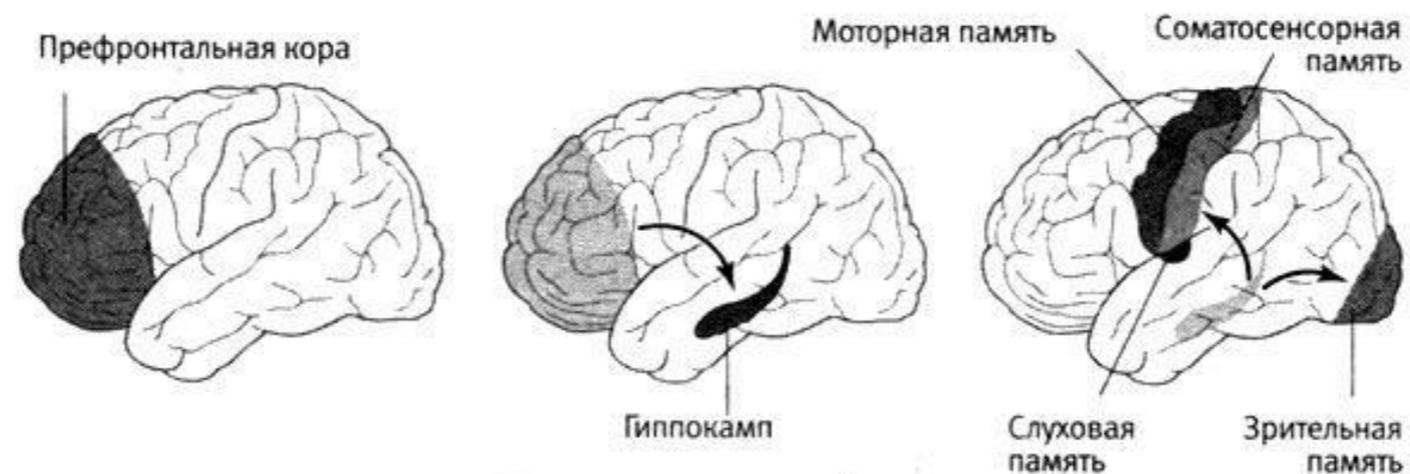


# ИМПЛИЦИТНАЯ ПАМЯТЬ

Что-то сложное грядет

**Имплицитная память - это хранение и использование неосознаваемого прошлого опыта**

Хранение эксплицитной памяти



Хранение имплицитной памяти



# ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНСАЙТА

Оно же «Эврика»-эффект, «ага!»-опыт



# ЗАДАЧА 9 ТОЧЕК

Время решать инсайтную задачу!

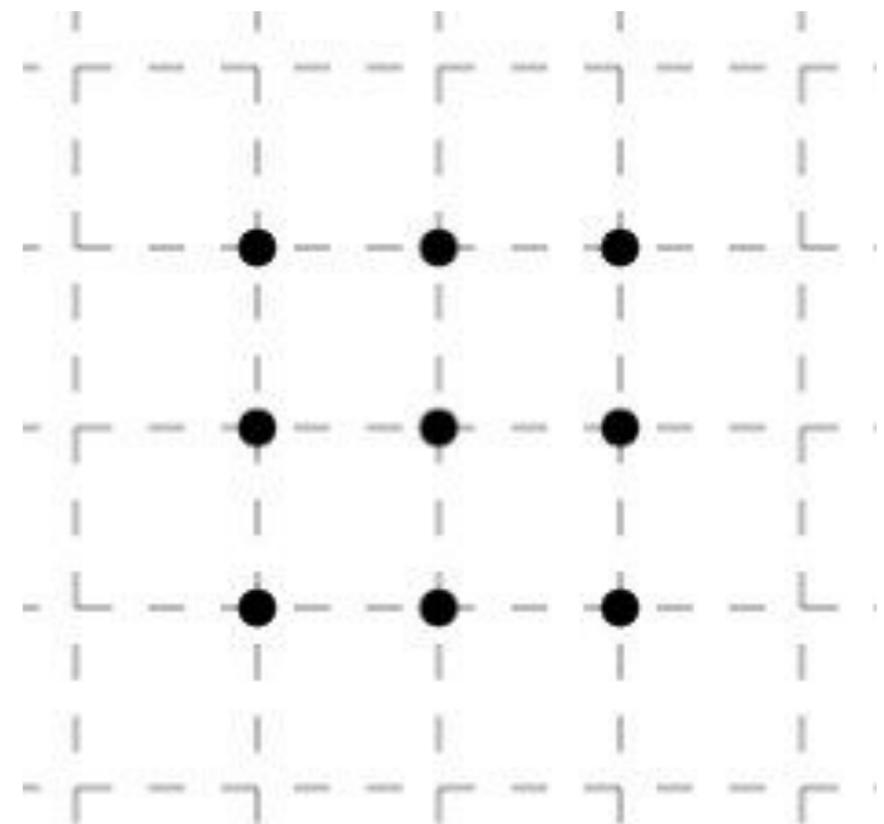
## Условие

Имеется 9 точек, расположенных так, как показано на рисунке справа

Нужно соединить эти 9 точек 4-мя прямыми линиями, не отрывая карандаша (ручки) от поверхности листа, на котором эти 9 точек нарисованы.

То есть:

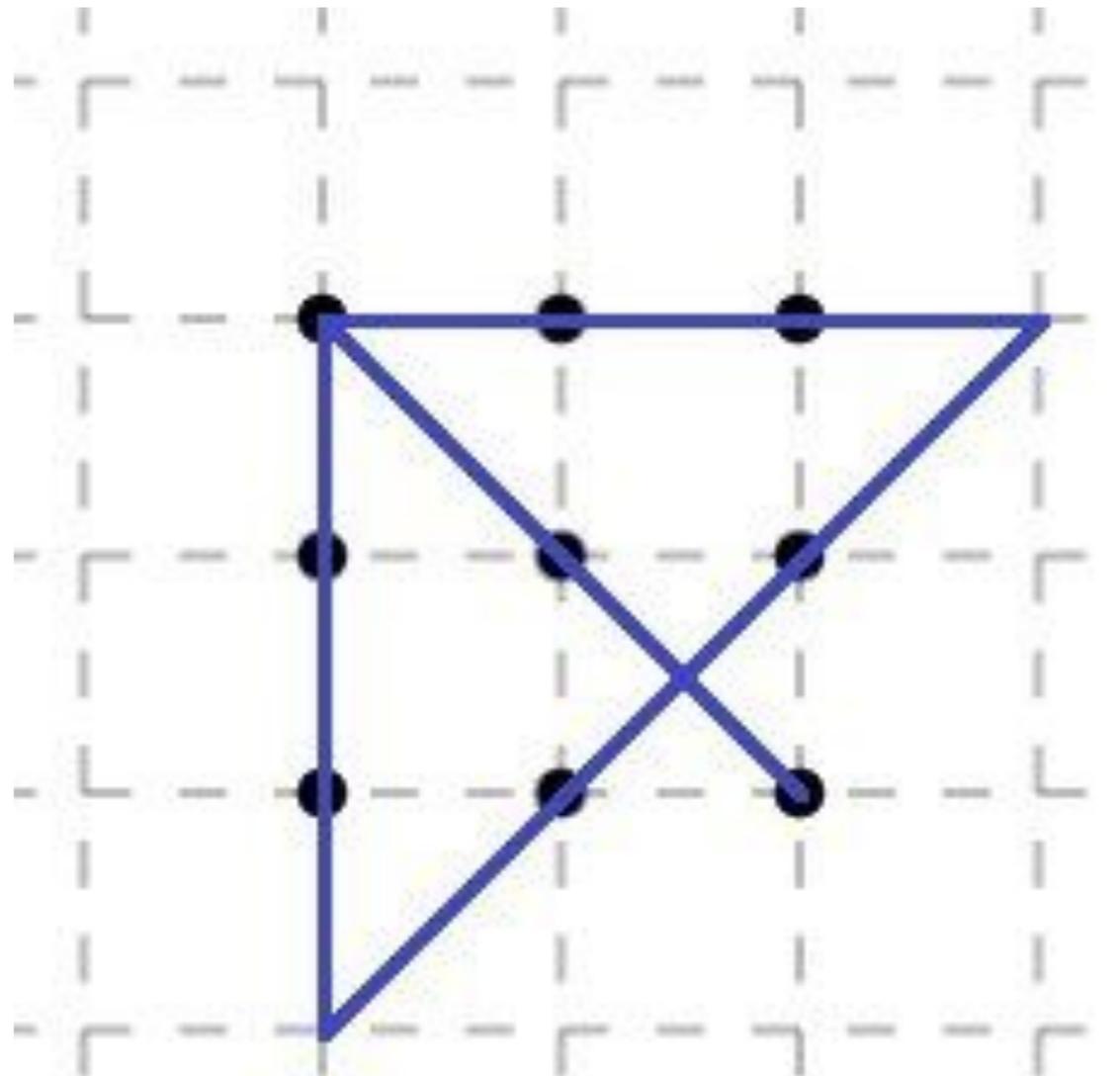
- Линии должны проходить через все 9 точек;
- Следующая линия начинается в точке, где закончилась предыдущая;
- Линии строго прямые.





# ЗАДАЧА 9 ТОЧЕК

Решение





## ТРЕУГОЛЬНИКИ ИЗ СПИЧЕК

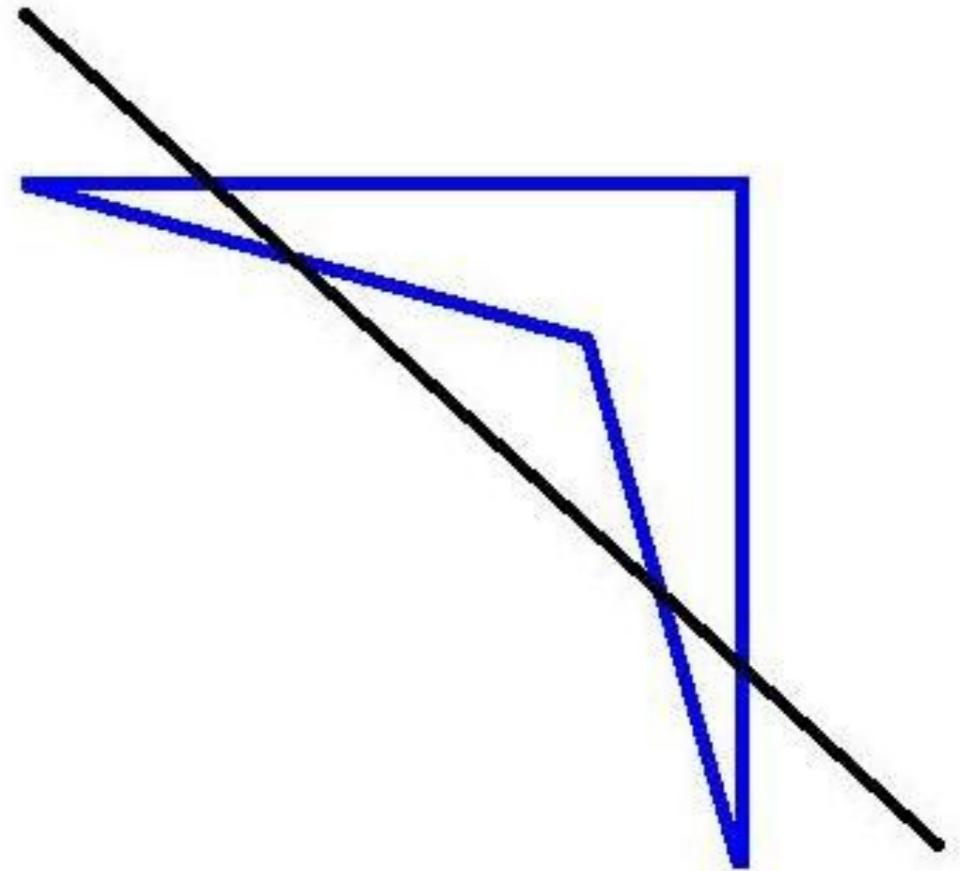
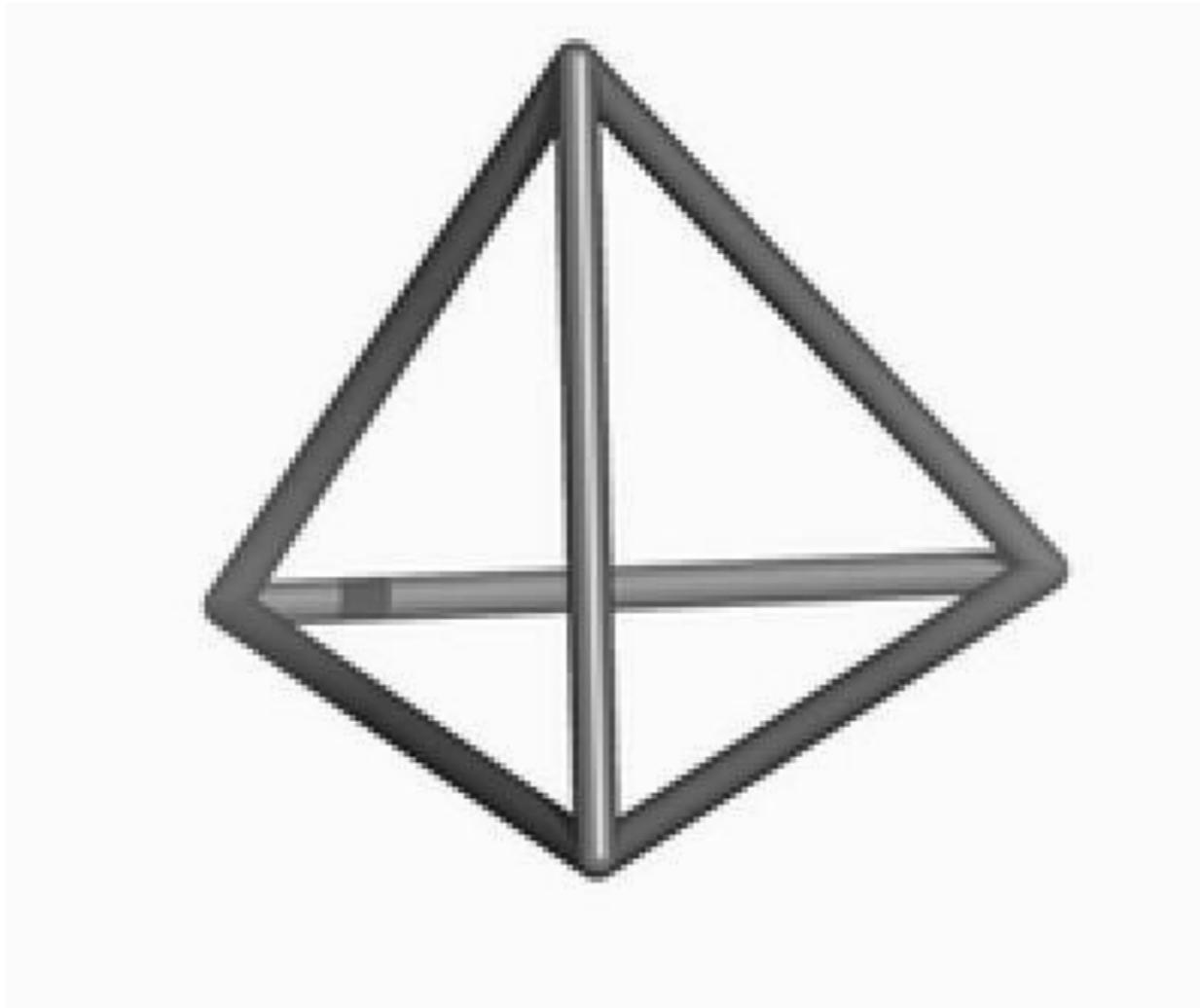
Из 6 одинаковых спичек необходимо составить 4 треугольника.  
Спички ломать нельзя!

### 4 ТРЕУГОЛЬНИКА

Проведите через 4-угольник прямую линию таким образом, чтобы получить 4 треугольника.



# РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ



# ДРУГИЕ ИНСАЙТНЫЕ ЗАДАЧИ

Поупражняйтесь на досуге

## Задача «Амебы в пробирке»

Один биолог открыл удивительную разновидность амебы, которая делится на две. В пробирку биолог кладет одну амебу, которая оказывается заполненной амебами.

Сколько потребовалось бы времени, чтобы вся амеба, которая была в ней, положили вначале не одну амебу, а две?

## Задача «Грузовик под мостом»

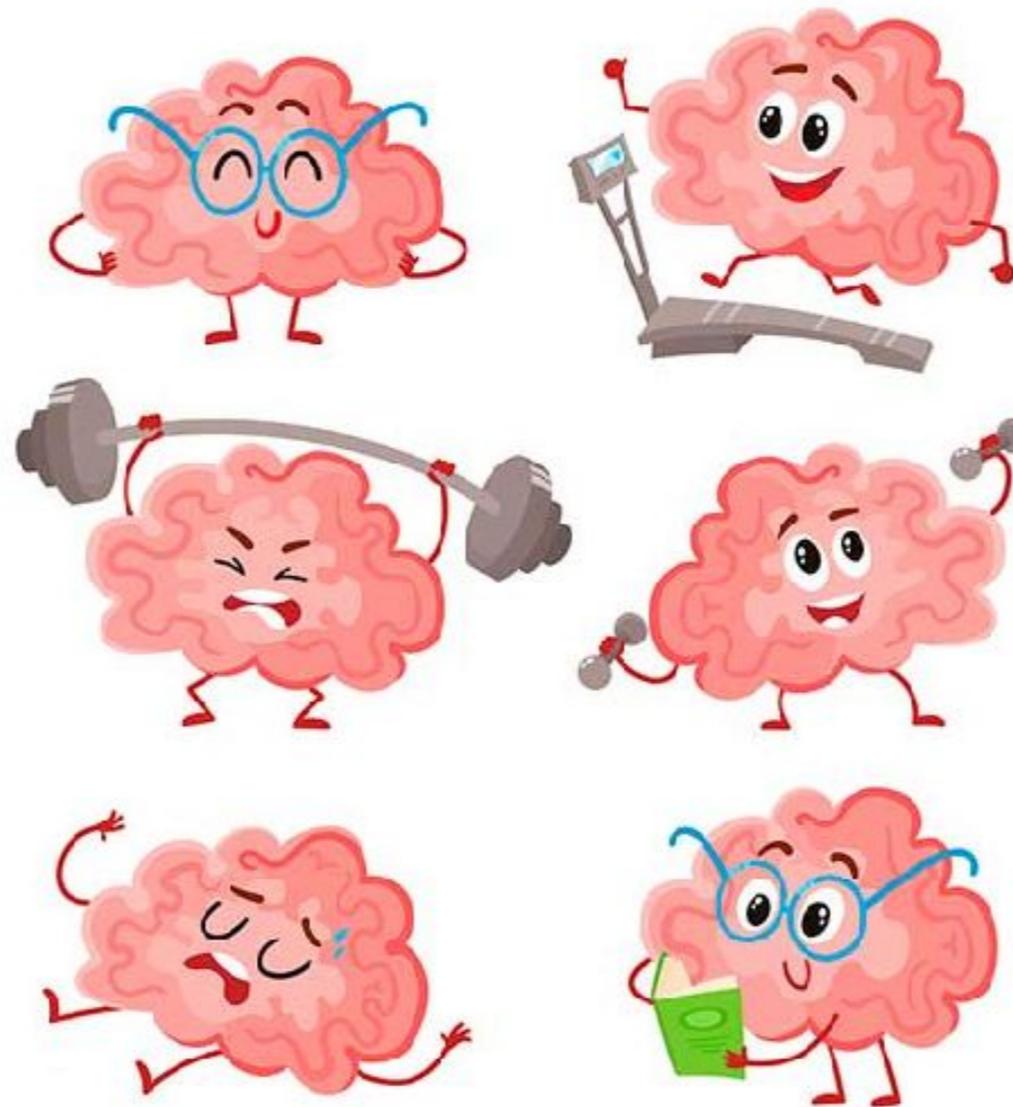
Грузовик застрял под низким мостом. Водителю ни назад, ни вперед, не сломав при этом крыши.

Что нужно сделать, чтобы освободить грузовик?



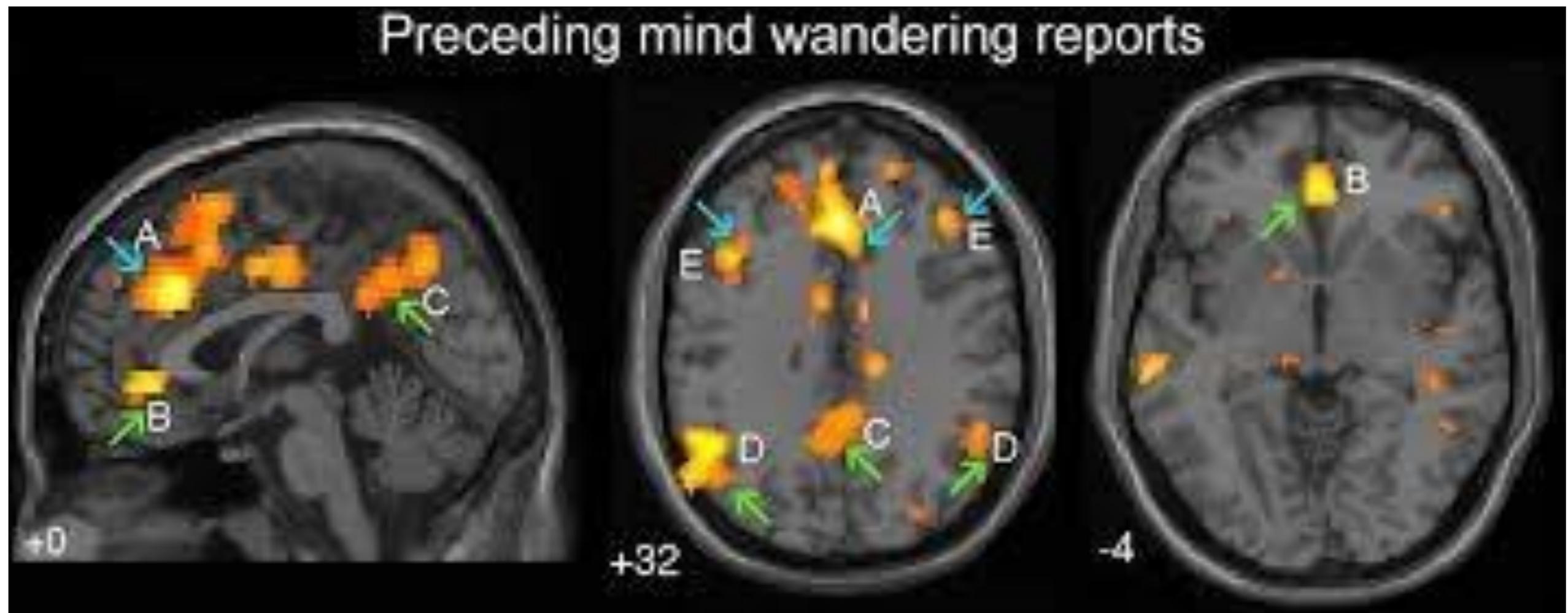
# ФЕНОМЕН «БЛУЖДАЮЩЕГО РАЗУМА»

Очень романтично звучит, согласен



# ФЕНОМЕН «БЛУЖДАЮЩЕГО РАЗУМА»

Опять он?



Сеть пассивного режима работы мозга (дефолтная нейронная сеть)

# А ЗАЧЕМ ВОТ ЭТО ВСЕ В ЖИЗНИ?

Если что, картинка снизу – не мной нарисована 😊





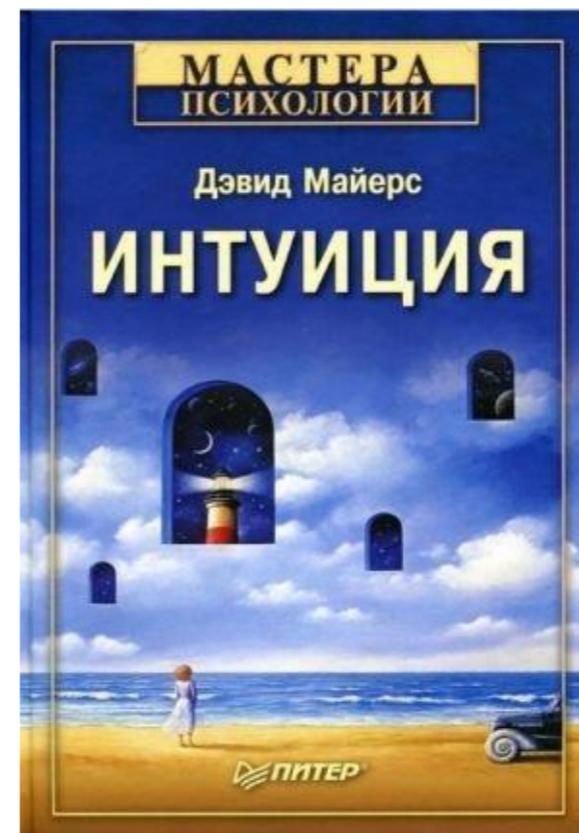
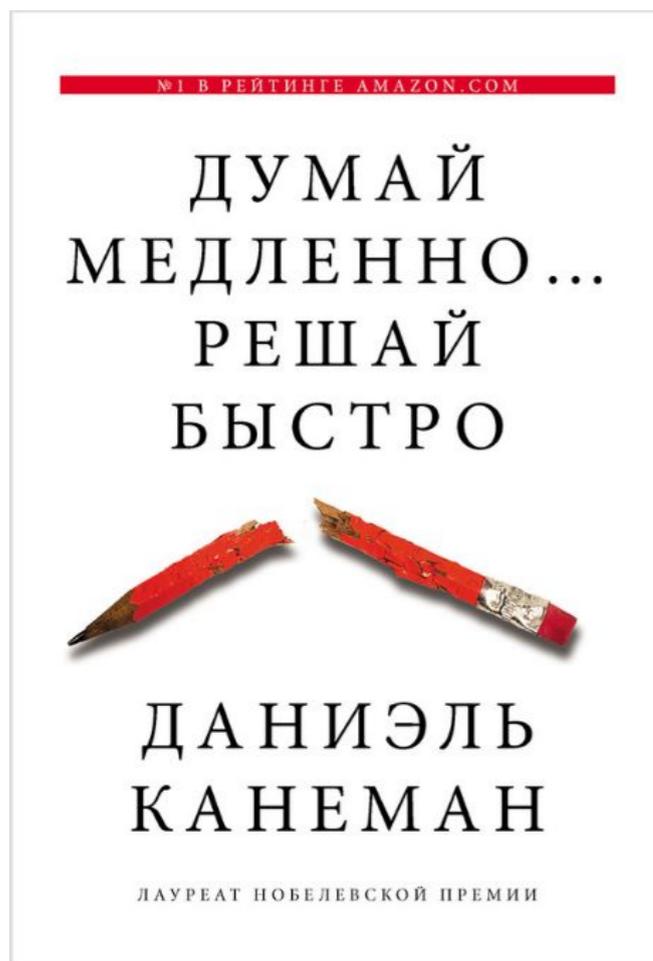
# ОТРЕФЛЕКСИРУЕМ

## Что мы узнали?

- Чем интуитивное знание отличается от «обычного»
- Что такое интуиция с точки зрения психологии
  - Что такое система 1 по Канеману
  - Как работают эвристические методы
- Как эвристики приводят к когнитивным искажениям
- Почему можно считать инсайт тождественным интуиции и что вообще такое инсайт
  - Какие зоны мозга отвечают за инсайт
- Что такое «блуждающий разум» и как он связан с инсайтом

# ЧТО ПОЧИТАТЬ?

«Список литературы»



невидимая **горилла**

ИЛИ ИСТОРИЯ О ТОМ,  
КАК ОБМАНЧИВА НАША ИНТУИЦИЯ

Кристофер Шабри  
и Даниэл Саймонс





# ИСТОЧНИКИ

## Отсюда я черпал знания

- Д. Канеман. Думай медленно, решай быстро. АСТ, 2017. - 656 с.
- Д. Канеман, П. Словик, А. Тверски. Принятие решений в неопределенности: Правила и предубеждения. – Харьков: Издательство Институт прикладной психологии «Гуманитарный Центр», 2005. – 632 с.
- К. Шабри, Д. Саймонс. Невидимая горилла, или история о том, как обманчива наша интуиция. Карьера пресс, 2011. - 374 с.
- Д. Майерс. Интуиция. СПб.: Питер, 2018. - 256 с.
- Владимиров И.Ю., Корнилов Ю.К., Коровкин С.Ю. Современные теории мышления: учебное пособие. М.-Берлин: Директ-медиа, 2016. - 177 с.
- Иванов М.В., Багратиони К.А. Введение в научную проблему феномена «блуждающего разума» [Электронный ресурс] // Психологическая наука и образование psyedu.ru. 2014. No 1. URL: [http://psyedu.ru/journal/2014/1/Ivanov\\_Bagratiioni.phtml](http://psyedu.ru/journal/2014/1/Ivanov_Bagratiioni.phtml) дата обращения: 03.10.2018)
- Спиридонов В.Ф., Лифанова С.С. Инсайт и ментальные операторы, или можно ли пошагово решить инсайтную задачу // Психология. Журнал Высшей школы экономики, 2013. Т. 10. № 3. С. 54-63
- А.А. Лапина, Б.В. Чернышев. (2015). Феномен «ухода в свои мысли» и его место в континууме сознания // Психология. Журнал Высшей школы экономики. Т. 12. No 4. С. 13–32.
- А.А. Лапина, Б.В. Чернышев, Е.Г. Чернышева. (2017). Влияние состояния «ухода в свои мысли» на выполнение слуховой конденсационной задачи: поведенческий анализ в рамках парадигмы когнитивного контроля // Психология. Журнал Высшей школы экономики. Т. 14. No 1. С. 167–177
- Kounios J., Beeman M. (2014). The cognitive neuroscience of Insight. *Annual Review of Psychology*, Vol. 65, pp. 71-93
- Danek A.H., Wiley J., Öllinger M. (2016). Solving classical insight problems without Aha! Experience: 9 dot, 8 coin and matchstick arithmetic problems. *The Journal of Problem Solving*, Vol. 9: Iss. 1, article 4
- Newell A., Simon H.A. (1972). Human problem solving. *Englewood Cliffs, NJ*: Prentice Hall
- MacGregor J.N., Ormerod T.C., Chronicle E.P. (2001) Information processing and insight: a process model of performance on the nine-dot and related problems. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 27, pp. 176–201.
- Weisberg R.W., Alba J.W. (1982). Problem solving is not like perception: more on Gestalt theory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 111, pp. 326–330.
- Leszczynski M., Chaieb L., Reber T.P., Derner M., Axmacher N. & Fell J. (2017). Mind wandering simultaneously prolongs reactions and promotes creative incubation. *Journal: Scientific reports*
- Berner E.S. (2011). Mind wandering and medical errors. *Medical Education*, Vol. 45., pp. 1066–1071.
- Raichle M.E., Snyder A.Z. (2007). A default mode of brain function: A brief history of an evolving idea. *NeuroImage*, Vol. 37 (4), pp. 1083–1090.



# ПОЛЕЗНЫЕ ССЫЛКИ-РЕСУРСЫ

Бесплатный пиар моих коллег

1. НУЛ когнитивной психологии пользователя цифровых интерфейсов  
<https://social.hse.ru/cognus/>
2. Лаборатория когнитивной психофизиологии  
<https://social.hse.ru/psy/cognpp/>
3. НУЛ когнитивных исследований  
<https://www.hse.ru/org/hse/cogres>
4. Когнитивный семинар НИУ ВШЭ  
<https://vk.com/hsecognitive>
5. Московский семинар по когнитивной науке  
<http://old.virtualcoglab.ru/projects/SeminarR.html>



# ВОПРОСЫ?

Спрашивайте смелее





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

**Спасибо за внимание!**