

# Зеркальные нейроны: почему нам не всё равно, когда бьют других?

Подготовила: Вильде Ксения

"Я предсказываю, что зеркальные нейроны сделают для психологии то, что ДНК сделал для биологии: они обеспечат единые рамки и объяснят множество умственных способностей, что до сих пор остается загадкой и недоступной для экспериментов"

В. С. Рамачандран

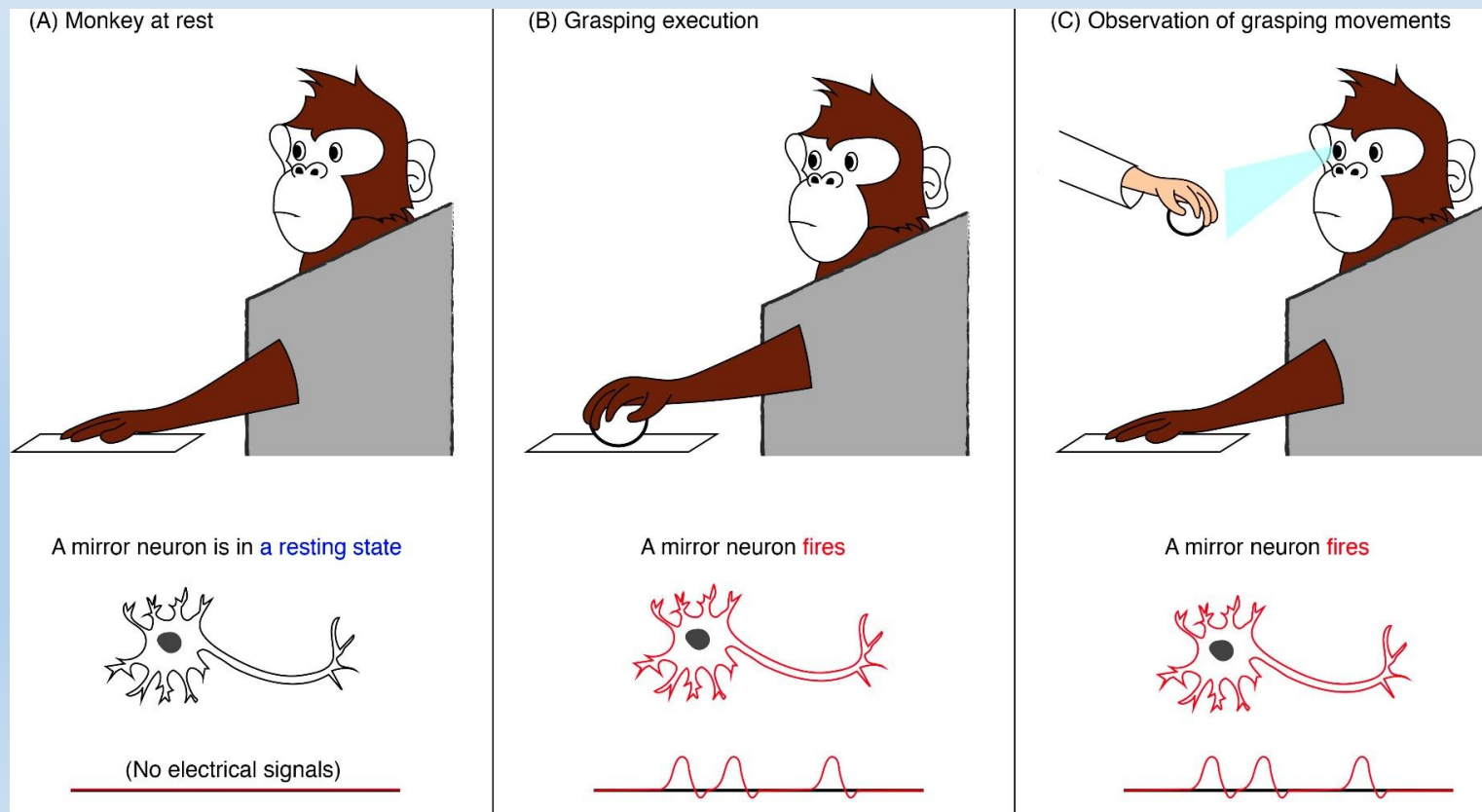
# Содержание

1. Немножко истории
2. Что это вообще такое?
3. Про научение и  
подражание
4. Про эмпатию
5. Где ещё?



# Немного истории

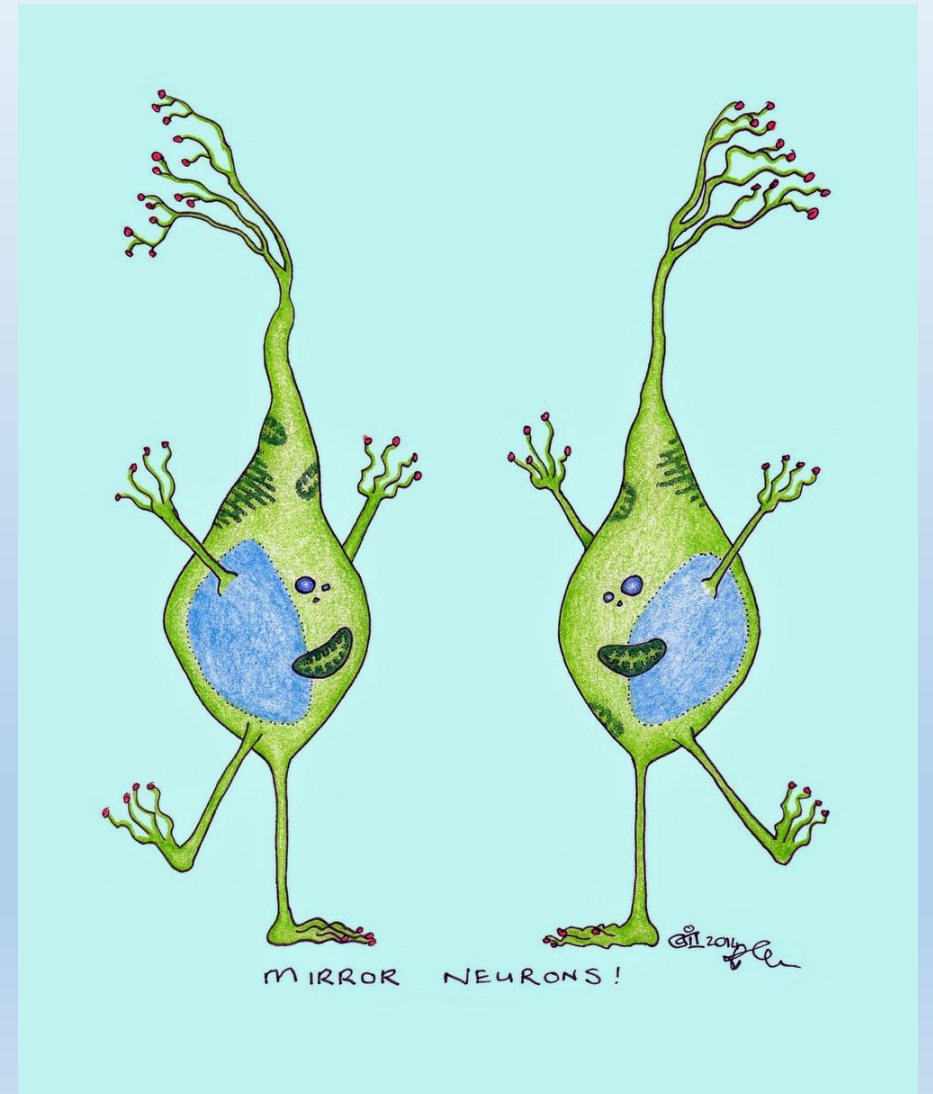
В 1996 году Джакомо Риццолатти показал наличие нервных клеток, которые связаны не только с тем движением, которое реализует обезьяна, но и с наблюдением за аналогичным движением экспериментатора. Сейчас Джакомо Ризолатти возглавляет Институт неврологии Пармского университета и является почетным доктором Санкт-Петербургского государственного университета.

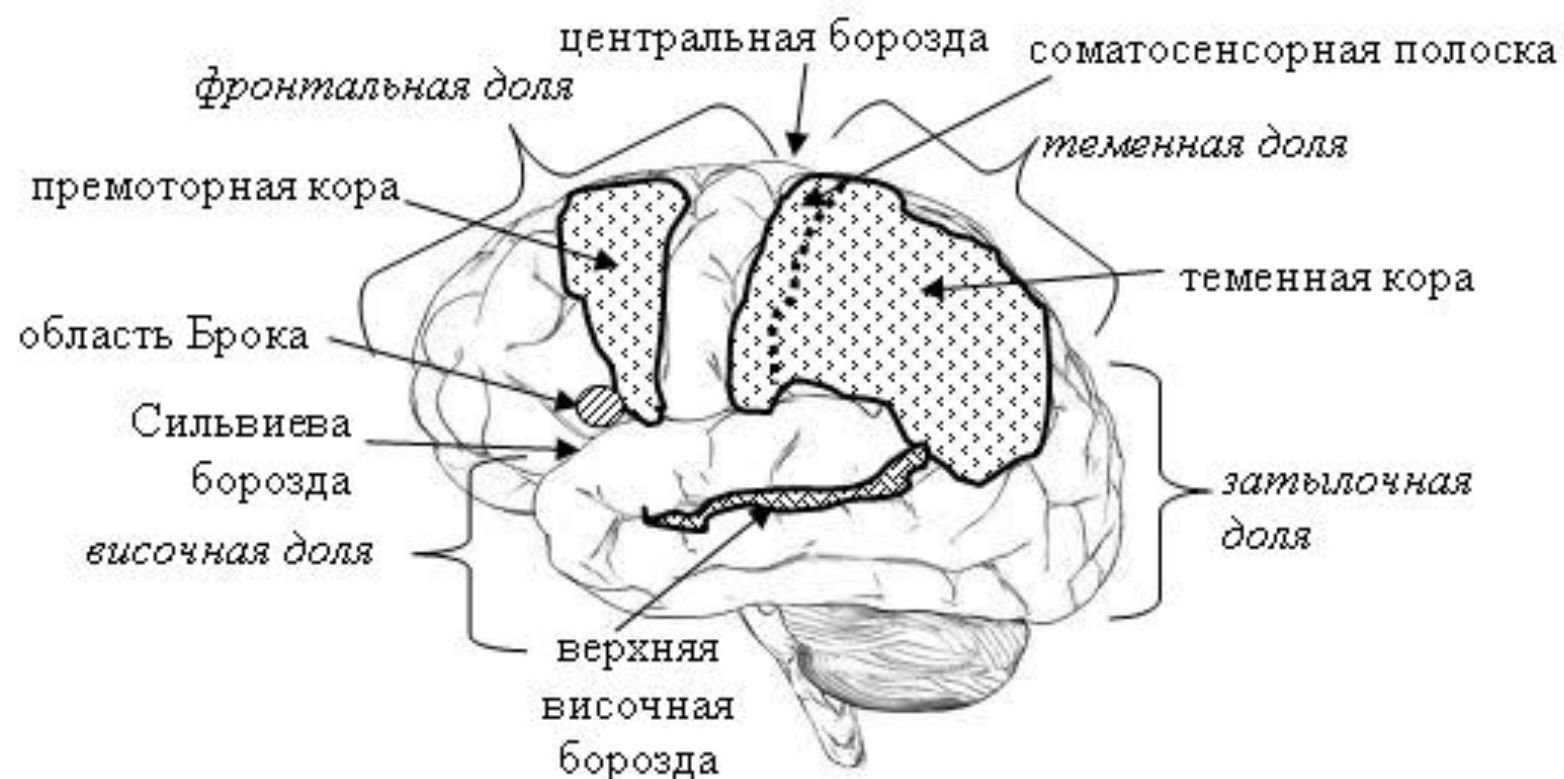


# Что это такое?

Нейрон — это особая клетка, которая может передавать электрический или химический сигнал. В организме они служат для передачи, обработки и хранения информации.

«Зеркальными» их делает способность кодировать действие, которое мы совершаем, и действие, которое совершают другие люди, за которыми мы наблюдаем.



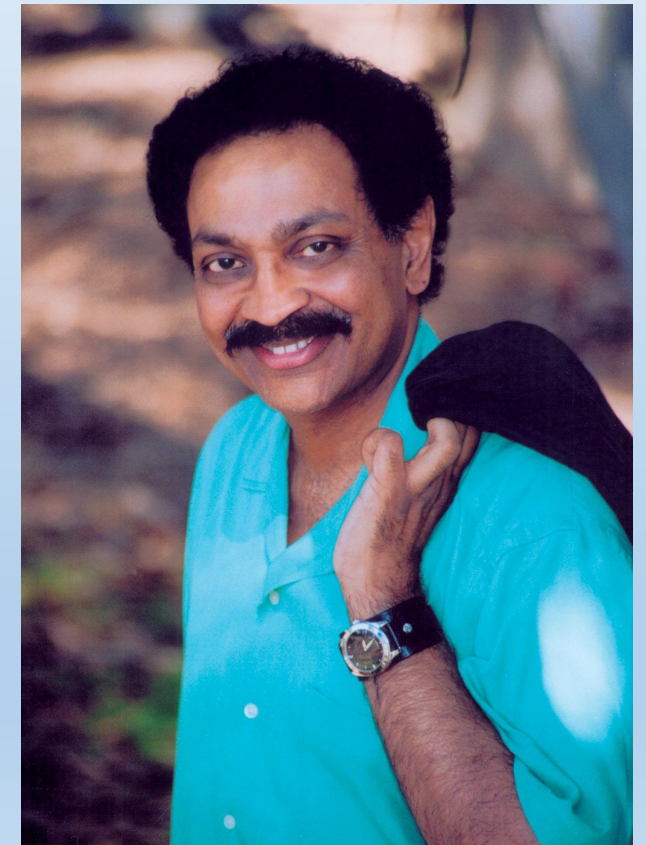
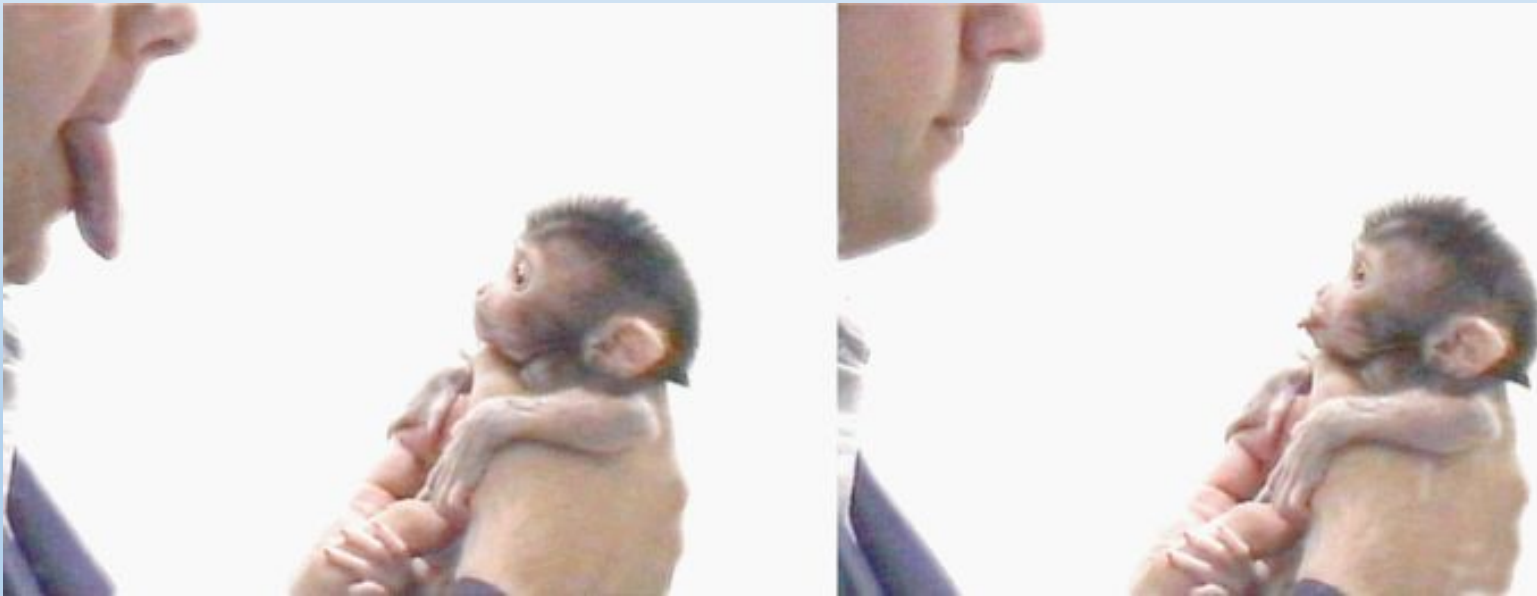


### Области зеркальных нейронов

На рисунке изображено левое полушарие. Доли коры - фронтальная (лобная), теменная, затылочная, височная – обозначены курсивом и внешней скобкой. Височная отделяется от остальной коры глубокой Сильвиевой бороздой, а фронтальная от теменной - глубокой центральной бороздой. Сети зеркальных нейронов находятся в заштрихованных областях: в теменной коре, во фронтальной премоторной коре, около области Брока и в верхней височной борозде.

# Про научение и подражание

Эволюционный смысл работы зеркальных нейронов в том, чтобы повторять мышечную активность другого организма и учиться, наблюдая за его движением.



Вилейанур  
Рамачандран

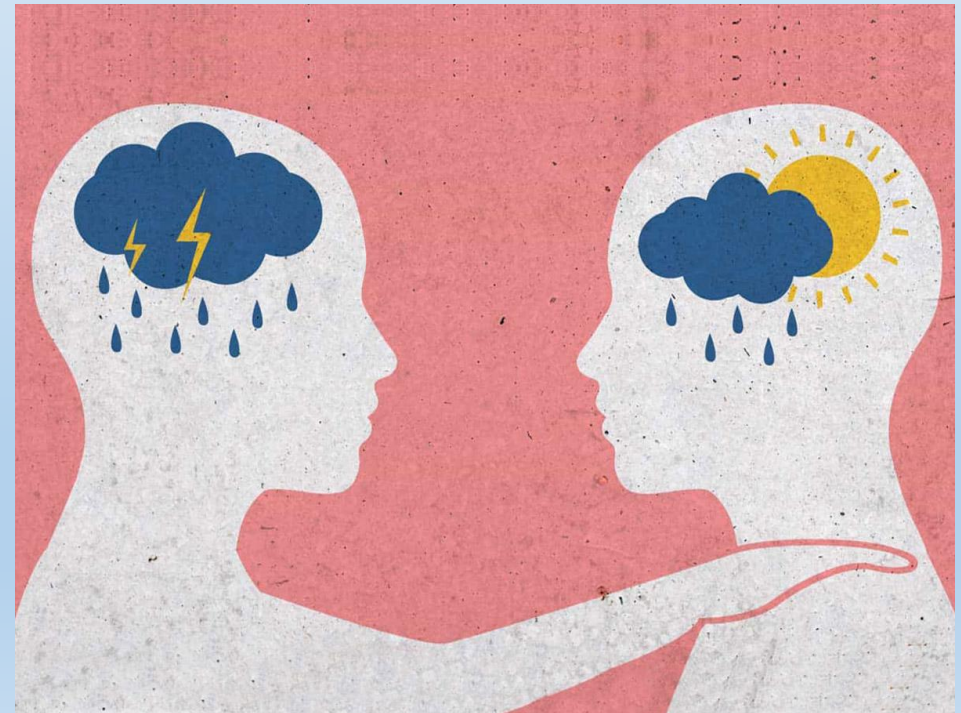
# Эмпатия

Эмпатия — это, в самом простом случае, осознание чувств и эмоций других людей.

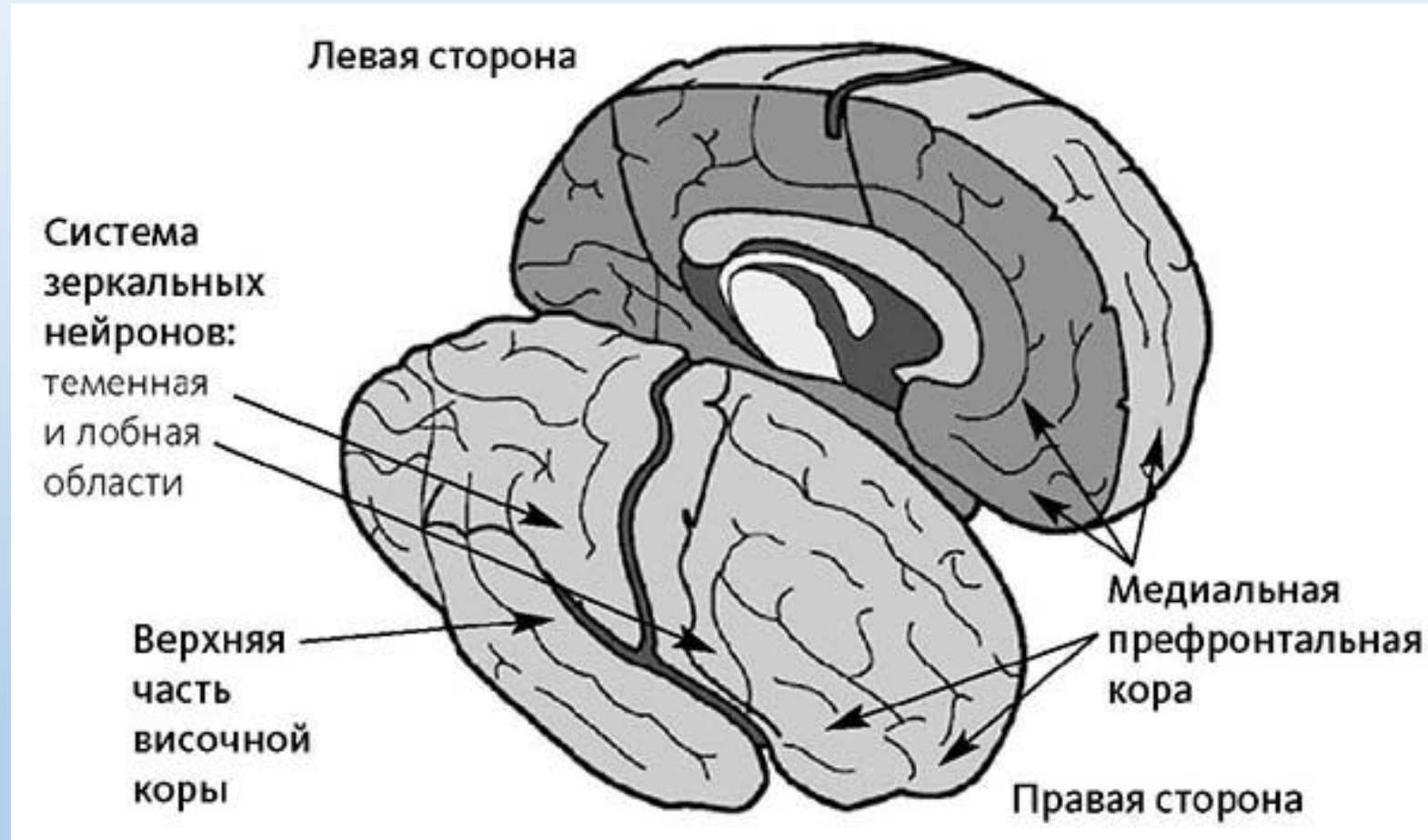
Мозг использует информацию органов чувств для репрезентации чужого сознания точно так же, как благодаря этим данным создаются образы окружающей среды.

Зеркальные нейроны реагируют только на преднамеренную активность, с предсказуемой последовательностью действий или определенной целью.

Зеркальность является кросс-модальной, то есть она работает для всех органов чувств



# Резонансная система



Резонансная система включает связанные зеркальные нейроны (СЗН), верхнюю часть височной коры, островок (его не видно на рисунке, но он соединяет эти части с внутренней лимбической областью) и медиальную префронтальную кору.



# Где ещё?

## В медицине:

«Терапия действия и наблюдения» (action-observation therapy) заключается в том, что используя зрительный толчок – показывая необходимое действие при определенных условиях – можно активизировать нервные клетки, заставить их «отражать» движения и снова начать работать, как нужно.

## В культуре:

Нейроэстетика – новая научная дисциплина, объединившая методы исследования двух наук – гуманитарной и естественной - эстетики и нейрофизиологии.

Согласно положениям нейроэстетики, произведения искусства и литературы черпают существенную часть своих эстетических смыслов в эмоционально-чувственном опыте наблюдателя, который они воскрешают в его памяти.

## В лингвистике:

Как отметил Риццолатти, зеркальные нейроны также делают нас способными подражать движениям губ и языка других людей, что, в свою очередь, предоставляет эволюционную основу для речи. Две эти способности способность читать чьи-либо намерения и способность подражать их вокализации запустили два основополагающих действия, которые определяли эволюцию языка.

Благодарю за внимание!

