Введение

Улыбнитесь маленькому ребёнку – скорее всего он улыбнётся в ответ. Почему? – зеркальные нейроны. Я потянулась рукой к кружке – скорее всего вы подумаете, что я хочу её взять. Почему? – зеркальные нейроны. профессиональная танцовщица смотрит запись выступления Айседоры Дункан – у неё потеют ладони, учащается сердцебиение и дыхание. Почему? – зеркальные нейроны. Вам показали новое движение, произнесли незнакомое слово – скорее всего вы сможете его повторить. Как? – зеркальные нейроны. И так далее.

# Ответ на эти вопросы были найдены относительно недавно - 22 года назад (в 1996 году[[1]](#footnote-1)) итальянские учёные [Джакомо Риццолатти](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B8%D0%B7%D0%B7%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D1%82%D1%82%D0%B8%2C_%D0%94%D0%B6%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BE), Лучано Фадигой, Витторио Галлезе и Леонардо Фогасси (Giacomo Rizzolatti, Leonardo Fogassi, Vittorio Gallese) открыли зеркальные нейроны. А в 2010 году их наличие у человека было подтверждено Ройем Мьюкамелом (Roy Mukamel)[[2]](#footnote-2). Сделанное открытие позволило людям понять биологические основы подражания, понимания, обучения, эмпатии, имитации, а также многие интересные, ранее не объяснимые явления, например, рефлекс зевания в присутствии зевающего человека. Поэтому открытие зеркальных нейронов было названо [Вилайануром Рамачандран](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%BC%D0%B0%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%BD%2C_%D0%92%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D0%B0%D0%BD%D1%83%D1%80)ом ([Vilayanur Ramachandran](https://www.edge.org/memberbio/vilayanur_ramachandran) ) одним из важнейших событий в нейробиологии за последние 10 лет, а их развитие одним из главных факторов человеческой эволюции [[Ramachandran](https://www.edge.org/memberbio/vilayanur_ramachandran). V., MIRROR NEURONS and imitation learning as the driving force behind the great leap forward in human evolution// the Edge – 2010.][[3]](#footnote-3). Подробнее об истории открытия и исследованиях зеркальных нейронов будет сказано ниже, в первой главе.

С другой стороны, за последнее время было сделана череда исследований, посвящённых влиянию спорта на активность нашего мозга и функции высшей нервной деятельности – в том числе и влияние на зеркальные нейроны. На самом деле, это звучит достаточно логично: зеркальные нейроны – клетки головного мозга которые активизируются не только когда вы сами выполняете то или иное действие, но и когда вы видите или слышите, как это действие совершается другими[[4]](#footnote-4) – непосредственно связаны с моторной деятельностью человека, с его владением своим телом, частью чего является и спорт. Так, замечено, что у спортсменов идёт реакция вегетативной нервной системы (учащение дыхания и сердцебиения, потение) при просмотре видео с занятием спорта. Кроме того, обучение спортом идёт на задаче «повтори движение» - одной из главных функций зеркальных нейронов. Но сколько времени и как часто надо заниматься спортом, чтобы был ощутимый эффект? Любые ли виды спорта дают одинаковый результат?

Данное исследование посвящено ответу на эти вопросы касательно подростков 15-17 лет, учащимся в гимназии. Оно включает в себя две главы: теоретическое и практическое исследования. В первой главе будут рассмотрены (опираясь уже на существующие научные статьи и книги) механизмы работы нейронов, история их изучения, а также теоретические факторы, способные на них влиять. Вторая же глава будет содержать проверку выдвинутой гипотезы в эмпирическом эксперименте, найденные закономерности, представленные в виде таблиц и графиков, а также обоснование выбранной методики.

1. Giacomo Rizzolatti, Leonardo Fogassi, Vittorio Gallese: Mirrors in the Mind. Scientific American Band 295, Nr. 5, November 2006, S. 30-37 [↑](#footnote-ref-1)
2. URL: https://www.newscientist.com/article/mg20627565-600-empathetic-mirror-neurons-found-in-humans-at-last/ [↑](#footnote-ref-2)
3. URL: https://www.edge.org/conversation/mirror-neurons-and-imitation-learning-as-the-driving-force-behind-the-great-leap-forward-in-human-evolution [↑](#footnote-ref-3)
4. Определение, данное самим Риццолатти в интервью Игоря Макарова в 2006-м году. Ссылка: [https://web.archive.org/web/20070622104643/http://www.expert.ru/printissues/northwest/2006/24/interview\_rizzolatti/](https://web.archive.org/web/20070622104643/http%3A//www.expert.ru/printissues/northwest/2006/24/interview_rizzolatti/) [↑](#footnote-ref-4)