В ЛАБОРАТОРИЯХ МИРА. НОВОСТИ НАУК О ЧЕЛОВЕКЕ

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ОКСИТОЦИНА

Специалисты из Йельского детского центра предлагают использовать окситоцин для выработки социальных навыков у аутистов (а также для реабилитации людей, страдающих посттравматическим стрессовым расстройством).

Тестирование на 17 детях показало, что у тех, кто принял окситоцин (путем применения назального спрея), при демонстрации фотографий близких людей наблюдается повышение активности определенных областей мозга. У участников, принявших плацебо, активности в соответствующих областях не наблюдалось. Впрочем, как говорят исследователи, несмотря на многообещающие результаты, начинать медицинское применение окситоцина пока рано. Неизвестно, сколько может продлиться действие принятого гормона и каковы долгосрочные последствия такого лечения. Для более точного тестирования потребуется не менее 300 участников и достаточно много времени – не менее года.

По информации [*theverge.com*](http://www.popmech.ru/go.php?url=http%3A%2F%2Fwww.theverge.com%2F2013%2F12%2F2%2F5168796%2Foxytocin-can-affect-children-with-autism)

НЕЙРО-ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ

Немецкий нейробиолог Кай-Маркус Мюллер считает, что вопреки расхожему представлению о Starbucks как о компании, которая научилась продавать недорогие продукты за большие деньги, знаменитые кофейни могли бы получать со своих клиентов гораздо больше. Выводы нейробиолога основываются на изучении механизмов работы человеческого мозга, которые нельзя «отключить» или заблокировать, тогда как участники классических маркетинговых опросов вполне могут покривить душой, называя цену, которую они готовы заплатить за чашку кофе.

Область мозга, контролирующая «пропорциональность», соответствие между парой понятий, безошибочно помечает сочетание «кофе и пирожное» как «правильное», а «кофе и горчица» - как «неправильное» (это работает не только для пищевых сопоставлений). Подобные бессознательные реакции можно отследить с помощью ЭЭГ, чем и воспользовался Мюллер, предложивший участникам эксперимента ответить на вопросы о подходящей цене на кофе под контролем ЭЭГ. Продукт демонстрировался на экране рядом с ценником, «подопытные» отвечали на вопрос, считают ли они такую цену оправданной, а электроэнцефалограф отслеживал активность определенной области мозга, выдававшей свой вердикт «неправильно!», если цена была слишком низкой или слишком высокой.

В ходе другого своего эксперимента Мюллер установил рядом со столовой Мюнхенского университета кофейный автомат, который продавал черный кофе за 70 центов, а капучино за 80 центов. В ассортименте был еще и латте, но цену на него студентам приходилось назначать самостоятельно (напомним, это были немецкие студенты). Через несколько недель цена на латте стабилизировалась в районе 95 центов. То же самое значение оптимальной цены Мюллер получил в результате эксперимента под контролем ЭЭГ – наглядное подтверждение того, что идеальная цена продукта может быть определена без каких-либо опросов, просто на основании лабораторного эксперимента.

По сообщению SPIEGEL ONLINE

ГОРМОНАЛЬНАЯ НАГРАДА

Оказывается, запах новорожденного вызывает у молодых мам всплеск выработки нейромедиатора дофамина, который также связан с удовлетворением потребности в пище.

По словам автора исследования, сотрудника Монреальского университета  Йоханеса Фразнелли, запахи являются частью химической сигнальной связи между матерью и ребенком.

«Запах новорожденных активизирует у матери неврологическую схему, отвечающую за награду, – поясняет Фразнелли. – Подобное может происходить, когда вы начинаете есть после длительного ощущения голода или когда наркоман получает заветный наркотик. По сути, это удовлетворение желаний».

Фразнелли и его коллеги по исследованию набрали две группы женщин: 15 из них не имели детей, а другие 15 впервые стали мамами за 3–6 недель до начала эксперимента.
С помощью функциональной магнитно-резонансной томографии (МРТ) исследователи измерили мозговую активность участниц эксперимента, когда им при помощи ольфактометра предлагали обонять запахи, выделенные из хлопчатобумажной одежды, которую носили 18 новорожденных.

Участницам эксперимента не сказали, что именно они нюхали, однако просили оценить, насколько приятным, интенсивным и знакомым казался им аромат.

Представительницы обеих групп оценили запах новорожденных, как слабый, незнакомый и довольно приятный. Однако в группе недавно родивших женщин была зафиксирована большая активность в отделах мозга, связанных с наградой.

Пока исследователи не могут с уверенностью заявить, что именно является причиной этого всплеска дофамина – гормональные изменения после родов или же просто сильное эмоциональное переживание от ощущения запаха своего ребенка. Выяснить, является ли такая реакция на запах младенцев особенностью исключительно женского организма, тоже пока не удалось – мужчины не принимали участия в эксперименте.

*По сообщению [LiveScience](http://www.popmech.ru/go.php?url=http%3A%2F%2Fwww.livescience.com%2F39858-babys-smell-triggers-brain-reward.html" \t "_blank)*

ЗАБВЕНЬЕ БОЛИ…

Ученые из Института обучения и памяти Пиковера при MIT обнаружили, что ген, известный как Tet1, контролирует небольшую группу других генов, ответственных за так называемое «угасание» памяти. Ведущий автор исследования, профессор неврологии Ли-Хуэй Цай уверен: если удастся усилить работу этих генов, это позволит эффективно бороться с травмирующими воспоминаниями.

Авторы работы подчеркивают, что воздействие на Tet1 не будет подразумевать полного удаления воспоминаний. Речь идет именно об их угасании. Например, если какое-то место казалось человеку опасным, вызывало неприятные воспоминания, то после врачебного вмешательства он сможет быть избавлен от стресса и чувствовать себя в этом месте в безопасности.

Исследователи приводят следующий пример. Школьник опасался ходить по дороге, где его регулярно бил хулиган. Но ребенок вырос, хулиган давно переехал за город, неприятные воспоминания угасли, заместились новыми, более позитивными, и бывший школьник теперь уже ничуть не боится ходить по этой дороге, поскольку с опасением быть побитым она у него уже больше не ассоциируется.

Справиться с неприятными воспоминаниями ученые пока что «помогли» только лабораторным мышам. У одной группы лабораторных животных ген Tet1 был деактивирован, у другой работал «в штатном режиме». Всех мышей на время сажали в клетку, где те подвергались слабым ударам для того, чтобы у них выработался страх перед этим местом. Затем их возвращали в «страшную клетку» и больше не били. Животные с «выключенным» Tet1 продолжали бояться. Обладатели действующего Tet1 со временем переставали бояться «страшной клетки», болезненные воспоминания у них угасали, замещаясь новыми, совсем не страшными.

В настоящее время исследователи ищут пути искусственного повышения уровня Tet1, чтобы в будущем помогать людям, страдающим от посттравматического синдрома после катастроф, террористических актов или стихийных бедствий.

*По пресс-релизу*[*MIT*](http://www.popmech.ru/go.php?url=http%3A%2F%2Fweb.mit.edu%2Fnewsoffice%2F2013%2Fhow-old-memories-fade-away-0918.html)

КОМПЬЮТЕРНАЯ ИГРА ПРОТИВ СТАРЕНИЯ

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.popmech.ru/images/spacer.gif | Несмотря на заявления коммерческих компаний о том, что компьютерные игры могут сделать пользователей умнее и сообразительнее, ни одной из них не удалось получить подтверждения, что приобретенные игровые навыки можно перенести в реальную жизнь.  Новое [исследование](http://www.popmech.ru/go.php?url=http%3A%2F%2Fwww.nature.com%2Fnature%2Fjournal%2Fv501%2Fn7465%2Ffull%2Fnature12486.html) показывает, что игра, точно ориентированная на устранение определенного когнитивного нарушения (в данном случае – проблем с многозадачностью у пожилых людей), может дать положительный эффект, который будет проявляться при решении повседневных задач и сохраняться длительное время (более полугода). Разработанная исследователями игра NeuroRacer предполагает управление виртуальным автомобилем, движущимся по извилистой дороге. При этом если над дорогой появляется знак определенного цвета и формы, его нужно как можно быстрее сбить. Для успешной игры требуется достаточная концентрация внимания, быстрое переключение  с одной задачи на другую и развитая кратковременная (рабочая) память. Набрав группу добровольцев в возрасте от 20 до 70 лет (примерно по 30 человек на каждое «десятилетие»), ученые выяснили, что способность справляться с задачами NeuroRacer с возрастом линейно уменьшается. Пригласив еще 46 участников эксперимента в возрасте 60–85 лет, исследователи позволили им потренироваться достаточно долгое время (три раза в неделю в течение месяца). При этом уровень сложности игры увеличивался по мере достижения более высоких показателей, так что скучать испытуемым не приходилось. В результате они стали играть даже лучше неподготовленных 20-летних «гонщиков», причем эти способности сохранялись даже через полгода без тренировок. И, что более важно, участники эксперимента приобрели не только сугубо игровые навыки: ряд тестов продемонстрировал, что у них улучшилась рабочая память и способность к концентрации внимания – качества, необходимые для успешного решения многих повседневных задач. Запись электрической активности мозга испытуемых с помощью ЭЭГ продемонстрировала, что во время игры в NeuroRacer увеличивалась  активность префронтальной коры головного мозга, связанная с контролем когнитивных функций, и активность нейронных «каналов», соединяющих префронтальную кору с задним мозгом. Вопреки утверждениям некоторых психологов о том, что рабочая память и внимание – «константы», которые нельзя улучшить с помощью тренировок, новое исследование показывает, что правильно построенное обучение может дать положительный эффект. Авторы работы предостерегают от восприятия подобных методик как панацеи, но надеются, что видоизмененная игра NeuroRacer получит одобрение в качестве исследовательского и медицинского инструмента, который поможет людям с нарушениями внимания и другими когнитивными расстройствами. По сообщению [Nature News](http://www.popmech.ru/go.php?url=http%3A%2F%2Fwww.nature.com%2Fnews%2Fgaming-improves-multitasking-skills-1.13674) |
| http://www.popmech.ru/images/spacer.gif | БОЛЬШОЙ БРАТ СЛЕДИТ…О том, что осенью прошлого года Департамент национальной безопасности США протестировал  BOSS – биометрическую оптическую систему видеонаблюдения, американским СМИ стало известно только сейчас. До этого было два года разработок, финансируемых правительством, которое выделило на эти цели 5,2 млн долларов. Хотя система не готова для использования, разработчики признаются, что они добились значительных успехов. Установка BOSS состоит из двух подвижных роботизированных структур с камерами с инфракрасными сенсорами и датчиками расстояния. Они снимают один и тот же объект под разными углами. Затем компьютер преобразует снимки в «3D-подпись», построенную из таких данных, как отношения между различными точками на лице, которые сравниваются с данными о лицах, хранящимися в базе данных.В идеале система, анализируя изображение толпы на расстоянии, должна находить разыскиваемых преступников либо просто потенциальных террористов при массовых скоплениях людей вроде парада в честь инаугурации президента или Бостонского марафона – и тут же выводить на экран информацию о них.  Несмотря на прогресс в области вычислительных мощностей и программного обеспечения, сканирование толпы с определенного расстояния технически очень сложная задача. Лица находятся в движении, освещение постоянно меняется. Процесс распознавания протекает все еще слишком медленно, а его результаты ненадежны.По словам Эда Тивола из Electronic Warfare Associates, цель заключается в 80–90-процентном распознавании лиц на расстоянии до 100 метров, пока что она достигнута на более близких расстояниях, а при 100 метрах результативность системы снижается до 60–70 процентов. То есть чрезвычайно велик риск опознать преступников в ни в чем не повинных людях.Однако есть прогресс в быстродействии. Ранее для обработки картинки системе требовалось 6–8 минут, во время испытаний это происходило менее чем за 30 секунд, хотя, по словам экспертов, для работы в «боевых»  условиях это все еще непростительно долго.Но работа продолжается, и рано или поздно технология начнет использоваться для поиска преступников и борьбы с терроризмом. «Я бы сказал, что по крайней мере пройдет пять лет, но все зависит от того, какие цели они ставят перед этой системой», – говорит Анил Джейн, специалист в области компьютерного зрения и биометрической инженерии из Мичиганского университета, не участвующий в проекте BOSS.Источник: [www.nytimes.com](http://www.popmech.ru/go.php?url=http%3A%2F%2Fwww.nytimes.com%2F2013%2F08%2F21%2Fus%2Ffacial-scanning-is-making-gains-in-surveillance.html%3Fpagewanted%3D1%26amp%3B_r%3D0%26amp%3Bref%3Dtechnology)По материалам сайта «Популярная механика» |