ПсиБлог

Что тебе снится? Читаем сны по снимкам мозга

Ученые провели исследование тех областей головного мозга, которые участвуют в создании сновидений. Результаты превзошли все ожидания! Теперь по снимкам можно определить, когда человек видит сон, а когда нет. Кроме того, изменение мозговой активности может указывать на тот или иной сюжет сновидения.

Долгое время считалось, что сновидения происходят на стадии «быстрого сна» (REM – сон с быстрым движением глаз), периода сна, сопровождающегося быстрой мозговой активностью, подобной той, что происходит при бодрствовании. Но оказалось, что сновидения происходят и во время глубокого сна, и это открытие чуть было не перечеркнуло всю проделанную ранее работу по изучению физиологии сна.

«*Мы начали искать ответ, почему сновидения не зависят от фазы сна и могут начаться как в одной, так и в другой, а могут не начаться вовсе*», - говорит Франческа Сиклари, научный сотрудник Университета Висконсин-Мэдисон в США.

Команда ученых обнаружила, что появление лиц в сновидениях связано с усилением высокочастотной активности в области головного мозга, вовлеченной в распознавание лиц, а сновидения, связанные с пространственным восприятием, движением и мышлением, аналогичным образом связаны с областями мозга, которые справляются с этими задачами, в состоянии бодрствования.

«*Это подтверждает, что сновидение является переживанием во сне. Многие учёные до сих пор полагали, что сон – это то, что мозг по какой-то причине придумывает в момент пробуждения*», - говорит Сиклари.

«*Получается, что состояния мозга во время сновидения и бодрствования гораздо более схожи, чем мы себе представляли, потому что они частично задействуют одни и те же области*».

Эксперты признают значимость этого исследования, заявляя, что оно может помочь разгадать загадку цели сновидений, и даже природы человеческого сознания.

«Значение этой работы трудно переоценить», - считает Марк Блэгроув, директор лаборатории сна в Университете Суонси. - «*Это сопоставимо с открытием REM-сна, и в некотором смысле это даже более важно*».

В статье журнала «Nature Neuroscience» Сиклари и её коллеги из США, Швейцарии и Италии, рассказали о серии экспериментов с участием 46 добровольцев. Активность их мозга записывалась во время сна с помощью электроэнцефалограммы (ЭЭГ) - неинвазивного метода, который включает размещение до 256 электродов на коже головы и лица, чтобы контролировать количество и размер мозговых волн разной скорости.

Участников, разбуженных в разное время в течение ночи, попросили сообщить, видели ли они сны.

«*В целом за весь эксперимент мы осуществили более 1000 пробуждений*», - заявила Сиклари.

Если участники видели сны, их просили оценить продолжительность и вспомнить сюжет или образы, присутствовали ли лица, передвижения или рассуждения, или же это был некий яркий чувственный опыт.

Анализ данных ЭЭГ показал, что сновидение связано с падением низкочастотной активности в задней части мозга – в так называемой «задней горячей зоне коры» – районе, который включает визуальные области, а также области, участвующие в интеграции чувств. Результат сохраняется независимо от того, запомнился этот сон или нет, и произошло ли это во время быстрого или глубокого сна.

Учёные также рассмотрели изменения высокочастотной активности мозга, обнаружив, что сновидение во время быстрого сна связано с увеличением этой активности в «горячей зоне». Кроме того, они определили область мозга, которая важна для запоминания содержимого сна, обнаружив, что воспоминание связано с увеличением высокочастотной активности по направлению к передней части мозга. Аналогичная картина активности наблюдалась в горячей зоне и за ее пределами во время быстрого сна. Это говорит о том, что вне зависимости от типа сна, сновидения связаны с одними и теми же изменениями активности мозга.

Используя эти результаты, можно предсказать, видели ли участники сон. В эксперименте над семи участниками предположения учёных были верны в 87% случаев.

Авторы считают, что исследование может помочь пролить свет на природу сознания, выявить, что происходит в мозге во время сна, когда мы переключаемся с бессознательного состояния на сознательное.

«*До сих пор мы думали, что для генерирования сознательных переживаний должны быть активны обширные области мозга*», - говорит Сиклари. - «*Но теперь мы предполагаем, что необходима очень ограниченная активация конкретных областей мозга*».

Понимание того, что вызывает изменения активности в «горячей зоне», поможет узнать, связана ли цель сновидения, например, с обработкой воспоминаний.

«*Изменения активности обеспечивают дополнительную обработку, а симуляция реального мира может как раз являться побочным эффектом этой обработки*», - добавил Блэгроув.

ПСИБЛОГ.РФ

Оригинальная статья: Nicola Davis, Scientists identify parts of brain involved in dreaming. The Guardian, April 10, 2017.
Исследование, на которое ссылается автор: Francesca Siclari, Benjamin Baird, Lampros Perogamvros, Giulio Bernardi, Joshua J LaRocque, Brady Riedner, Melanie Boly, Bradley R Postle, Giulio Tononi, The neural correlates of dreaming. Nature Neuroscience, 15 March 2017.

Ключевые слова: сновидения, сон, толкование, мозг