

## Забывать всё: ученые нашли способ избавиться от негативных воспоминаний

*В будущем это может помочь в реабилитации людей с «афганским синдромом»*

[МИЦ “Известия”, 8 мая 2019 г.](#)



*Фото: Depositphotos*

В НИЦ «Курчатовский институт» занимаются исследованиями, которые должны помочь избавиться от причиняющих боль воспоминаний. Их можно стереть с помощью специальных фармакологических препаратов, наиболее эффективными из которых оказались ингибиторы синтеза белка. Об этом говорят результаты экспериментов, проведенных на мышах. В перспективе разработка российских ученых может помочь людям, страдающим от посттравматического синдрома.

### «Афганский синдром»

Посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР), также известное как «вьетнамский» или «афганский» синдром, — тяжелое психическое состояние, которое возникает в результате единичной или повторяющейся травмирующей психику ситуации, как, например, участие в боевых действиях, тяжелая физическая травма, сексуальное насилие или угроза жизни. При ПТСР группа характерных симптомов — таких как высокий уровень тревожности, кошмары и подавленность — сохраняется на протяжении минимум месяца после события. А в некоторых случаях пережитая травма дает о себе знать всю жизнь. На сегодняшний момент ПТСР лечат двумя способами: медикаментозным (антидепрессанты, транквилизаторы и другие препараты) и психотерапевтическим. Часто лечение неэффективно, причем человек может нуждаться в постоянном наблюдении специалиста, что требует времени и больших финансовых затрат.

Сотрудники лаборатории нейронаук курчатовского комплекса НБИКС-природоподобных технологий выяснили, как можно избавиться от негативных воспоминаний. Исследователи провели ряд экспериментов на мышах, чтобы либо полностью стереть, либо изменить воспоминания о травмирующей ситуации. Для воздействия на память были применены ингибиторы синтеза белка — они тормозят синтез белков в клетках мозга. В частности, свою эффективность на мышах показал циклогексимид.

### Электрическая клетка

— В памяти людей с этим синдромом навсегда сохраняется перенесенный травматический опыт. Такая память становится навязчивой — в своих мыслях человек постоянно воспроизводит негативные события, причинившие ему в прошлом страдания, — пояснила «Известиям» младший научный сотрудник лаборатории нейронаук НИЦ «Курчатовский институт» Ольга Ивашкина. — Стандартный пример: человек, который участвовал в боевых действиях, слышит, например, рев мотора автомобиля. Этот громкий и внезапный звук вызывает у него воспоминание о стрельбе. В результате активируются все негативные воспоминания, возникает паника и сильный страх, человек находится в подавленном психическом состоянии. От этих травмирующих воспоминаний надо избавляться. Для поиска путей избавления от них мы смоделировали такую травму на мышах.

Грызунов помещали в новую для них обстановку (экспериментальную клетку, по которой был пущен ток) — такое воздействие пугало животных. В результате, когда мыши оказывались в схожей обстановке снова, прошлый травматический опыт заставлял их, как и прежде, чувствовать страх. Исследователи провели ряд экспериментов, чтобы либо полностью стереть, либо изменить воспоминания о травмирующей ситуации. На данный момент высокую эффективность против травмирующих воспоминаний показали ингибиторы синтеза белка.

— Такие препараты нарушают весь синтез белка в мозге, что позволяет повлиять на память, которая находится в лабильном, то есть доступном к изменению состоянии. Иными словами, мыши что-то выучили, дальше мы им предложили эту ситуацию вспомнить, — рассказала Ольга Ивашкина. — Когда они вспоминают, память становится активной. Если в этот момент введем ингибитор синтеза белка, можем ее нарушить.

Механизм стирания памяти связан с нарушением образования новых белков, необходимых для усиления синаптических контактов между нейронами в различных областях мозга, отметила в беседе с «Известиями» младший научный сотрудник лаборатории нейронаук НИЦ «Курчатовский институт» Ксения Торопова.

— Как в процессе обучения, так и при стрессе в мозге начинается активная экспрессия целого ряда генов, в результате синтезируются белки, необходимые для формирования нейронных сетей, связанных с памятью. При введении ингибиторов синтеза белка эти процессы нарушаются и воспоминание о новом событии не может сформироваться, — пояснила она.

## От теории к практике

Как рассказали «Известиям» в Курчатовском институте, в ближайшее время исследования с ингибиторами синтеза белка будут продолжены. В рамках этого проекта ученым предстоит решить еще ряд задач. В частности, изучить долгосрочные эффекты, вызванные стиранием негативных воспоминаний.

— Допустим, мы увидели, что в результате введения препаратов на уровне поведения тревожность снизилась, негативные воспоминания о травме исчезли. Но нас интересует, вернулся ли мозг в прежнее состояние, в каком он был до получения травмирующего опыта, — задается вопросом Ольга Ивашкина.

После травмирующего события животные несколько недель жили в обычных домашних клетках, не подвергаясь никаким негативным воздействиям. Ученые за ними просто наблюдали. Оказалось, что даже спустя значительное время после стрессующего события и без дополнительных напоминаний о нем работа нейронных сетей мозга оставалась измененной, мозг не мог вернуться в прежнее состояние.

Дальнейшая часть работы состоит в том, чтобы подобрать эффективные способы, которые позволят не только избавиться от последствий травматического события на уровне поведения, но и вернуть мозг к нормальной активности.

Исследователям предстоит провести еще ряд испытаний на мышах, чтобы подобрать эффективный и безопасный для мозга препарат.

*Мария НЕДЮК*