

Мозг воспринимает мир не объемным, а сплюснутым, а попытки двигаться в трех измерениях - прыжки с парашютом или дайвинг - сбивают нашу внутреннюю систему координат.

Команда нейрофизиологов во главе с Кэтрин Джеффери из Университетского колледжа в Лондоне доказала: наш «внутренний навигатор» не умеет вычислять высоту, хотя отлично водит человека по ровной местности. Статья об этом выходит в журнале Nature Neuroscience.

За чувство пространства в мозгу отвечает гиппокамп – древняя подкорковая структура мозга, внешне похожая на морского конька. Отсюда и название: hippocampus - это, в дословном переводе, «лошадь-чудовище». Здесь прячутся две группы нервных клеток, которые заменяют человеку GPS-чип: это пространственные нейроны и нейроны координатной сетки. Каждому знакомому нам месту отвечает свой пространственный нейрон: когда органы чувств говорят, что мы там, он «вспыхивает».

Нейроны координатной сетки отвечают за подсчет расстояний, а их открытие в 2005 году спровоцировало переполох среди ученых. Тогда опыты на крысах показали: для животных любая плоскость расчерчена на невидимые шестиугольники - стоит животному оказаться в углу такого шестиугольника, и в мозгу «вспыхивает» одна и та же группа клеток.

Даже если в комнате абсолютно темно, эти нейроны безошибочно находят узлы сетки. Единственное объяснение состоит в том, что бессознательный механизм мозга складывает сигналы от мышц во время «шагов влево» и «шагов вправо», чтобы узнать путь и направление.

Джеффери с соавторами решили выяснить, как нейроны ведут себя, когда животное выходит из плоскости и двигается в трех измерениях. В одном опыте крыс гоняли вверх и вниз по спиральным пандусам. В другой раз им велели бегать по вертикальной стенке со штырьками. Оба раза в мозг грызунам встраивали электроды, которые следили за электрической активностью отдельных нейронов. Оказалось, что пространственные нейроны еще кое-как различают штырьки на разной высоте, а вот нейроны координатной сетки путаются в показаниях. Похоже, что виртуальная сетка в мозгу –

плоская, и третьего измерения не имеет.

Это открытие делает понятней, почему нам так приятно вырваться из плоскости – нырнуть в глубину или прыгнуть с парашютом. Третье измерение сбивает мозг с толку не хуже наркотиков. Поэтому авторы исследования допускают, что знание о дефекте нашего чувства пространства может оказаться особенно ценным при подготовке дайверов или пилотов.