

ЦЕЛЬ – САМОПОЗНАНИЕ

Гари Стикс

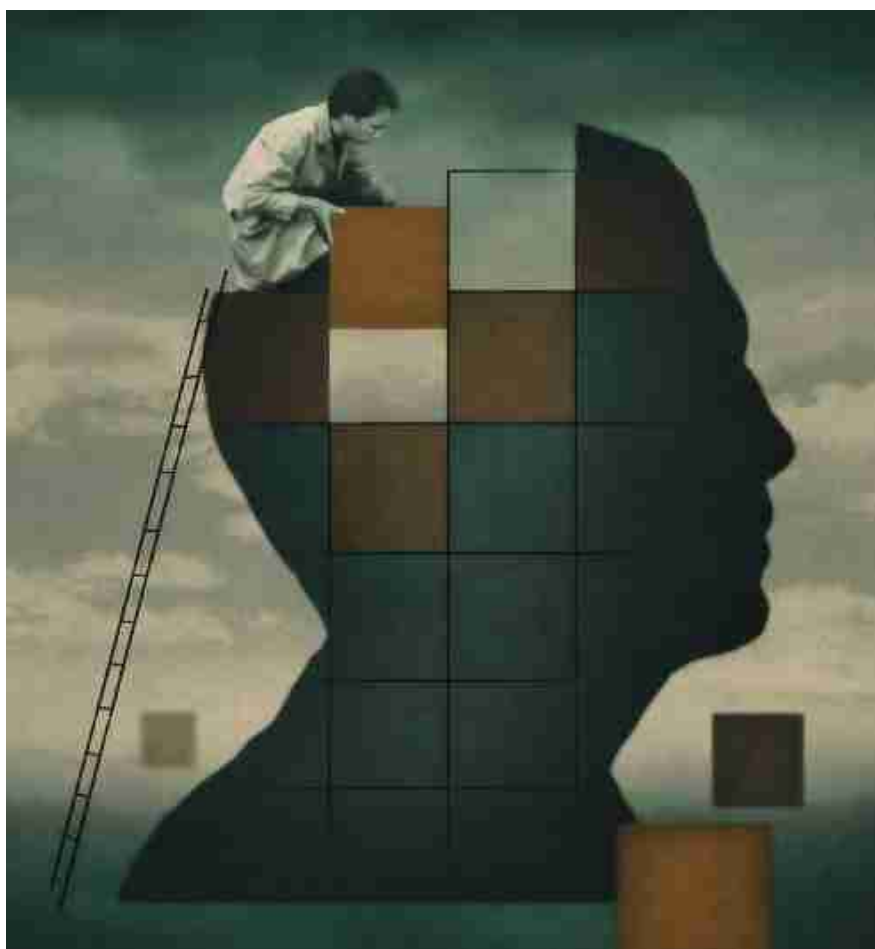
Мозг по-прежнему остается загадкой.
Но это нисколько не мешает ученым пытаться увеличить его работоспособность.

Поняв, что расшифровка работы самой сложной машины на свете – головного мозга – исследователям пока не по плечу, организаторы «Декады мозга», прошедшей недавно в США, поставили перед учеными куда более скромные задачи. Наиболее значимыми признаны

исследования в области идентификации дефектных генов, ответственных за развитие наследственных болезней Альцгеймера и Гентингтона, разработки новых препаратов для лечения рассеянного склероза и других нейродегенеративных заболеваний.

Однако до сих пор остается неразгаданной одна из фундаментальных загадок нейробиологии и психологии: мы по-прежнему находимся в полном неведении относительно природы сознания. Чтобы сдвинуться с мертвой точки, ученым может потребоваться еще столетие. Иные же нейробиологи и философы полагают, что сущность человеческой психики непознаваема вовсе. Изображения мозга из желтых или оранжевых пятен на фоне серого вещества дают нам некоторое представление о его активности в то время, когда мы смеемся, спим или складываем числа. Эти картинки показывают, в каких областях головного мозга наиболее высок уровень кровотока. Но несмотря на все притязания томографических исследований стать френологией нового времени, они так и остаются абстракцией – шатким мостиком между мозгом и психикой.

Нейробиология, изучающая механизмы функционирования мозга, весьма преуспела в распутывании химических и электрических связей, определяющих память, движения и эмоции. Но попытки свести восприятие чарующего голоса Марии Каллас или красочного великолепия закатного неба на Гавайях к совокупности взаимодействий между аксонами, дендритами и нейротрансмиттерами так и не объясняют всей неповторимости этих событий. Быть может, именно поэтому достижения современной нейробиологии впечатляют нас гораздо



меньше, чем можно было бы ожидать. И, наверное, именно поэтому «Декада мозга» обратила на себя так мало внимания широкой общественности.

Хотя «Декада мозга» и не дала ответов на фундаментальные вопросы, связанные с деятельностью головного мозга, интенсивные международные исследования, проводившиеся на протяжении 1990-х гг., позволили ученым по-новому взглянуть на некоторые аспекты его функционирования и способы повышения его работоспособности. Фармакологи прекрасно знают, что многие болезни поддаются эффективному

зрелого мозга производить новые нервные клетки имеет громадное значение как для практикующих врачей, так и для разработчиков новых лекарственных препаратов. Осторожная реактивация молекул, стимулирующих процесс нейрогенеза, могла бы остановить гибель нейронов при болезнях Альцгеймера и Паркинсона.

Не исключено, что изучение этого феномена совершит переворот и в лечении некоторых психических расстройств. Экспериментальную проверку проходит гипотеза, согласно которой прозак и прочие ингибиторы

Понимание сложнейших механизмов взаимодействия между нейротрансмиттерами, внутриклеточными посредниками, факторами транскрипции, генами и разнообразными белками, необходимыми для образования долговременной памяти, может привести к разработке лекарств, которые наконец-то окажут действенную помощь людям, страдающим болезнью Альцгеймера и другими формами деменции. А выпускники школ, студенты и руководители компаний, готовящие ежегодные отчетные доклады, возможно, вскоре смогут купить

Мозг обладает гораздо более высокой изменчивостью и пластичностью, чем считалось прежде. Даже в зрелом возрасте он способен к самообновлению – факт, полностью опровергающий вековые неврологические догмы.

лечению с помощью препаратов, механизмы действия которых неизвестны. Благодаря фактам, накопленным нейробиологами за предшествующие десятилетия, современные биохимики и физиологи наконец-то получили возможность создавать препараты для лечения нейродегенеративных заболеваний. В этом спецвыпуске журнала «В мире науки» описаны новые подходы не только к восстановлению нарушенных мозговых функций, но и методы, позволяющие повысить работоспособность здорового мозга.

Едва ли не главное достижение завершенной «Декады мозга» – рождение нового представления о функциональных возможностях этого органа: исследователи обнаружили, что мозг обладает гораздо большей изменчивостью и пластичностью, чем считалось прежде. Даже в зрелом возрасте он способен к самообновлению – факт, полностью опровергающий вековые неврологические догмы. Способность некоторых областей

обратного всасывания серотонина в синапсе, инициируя нейрогенез, способны оказывать влияние на эмоциональную сферу психики. Если ученые выяснят механизмы этого процесса и научатся корректировать схему соединений между нервными клетками, могут быть созданы новые, более эффективные лекарства против депрессии.

Мозг способен не только образовывать новые нервные клетки, но и изменять свою «монтажную схему». Понимание механизмов нейронной пластичности поможет ученым определить границы терапевтических возможностей при различных поражениях головного и спинного мозга. Хотя мечта парализованного актера Кристофера Рива не осуществилась (отмечая свое 50-летие, «Супермен» так и не поднялся на ноги), неврологам поразило, насколько быстро восстанавливается подвижность его конечностей после тяжелой травмы спинного мозга.

безопасные таблетки, реально улучшающие память.

Повышение работоспособности головного мозга и оптимизация его функций – дело недалекого будущего. Но когда цель будет достигнута, неизбежно возникнут этические вопросы о том, кто вправе пользоваться этим благом. Разделят ли «умные таблетки» общество на элиту, которой будут доступны фармакологические препараты, улучшающие память, и на остальное население, которое по старинке будет заниматься полумночной зубрежкой при свете настольной лампы? Похоже, нейробиология чаще, чем какая-либо другая биологическая дисциплина, ставит перед нами проблемы общественной справедливости. «Декада мозга» проходила не под звуки фанфар. Но драгоценные крупы знаний, обретенные учеными за это десятилетие (например, открытие нейрогенеза в зрелом головном мозге), уже стимулировали принципиально новые и продуктивные подходы в области клинической медицины. ■