

Нейроэтика



Давным давно (совсем как в сказке) существовали четкие различия между наукой и технологиями. Ученые занимались поиском истины, и очень часто наградой для них было "удовольствие от открытия". Инженеры и технологи воспользовались плодами научных открытий и применили их для изменения мира, в котором мы сейчас живем. Как бы то не было, но современные ученые все более информированы о социальном контексте их изучения и как этот контекст может влиять на их исследования.

Вопросы относительно влияния нейронауки на общество являются проблемой исследования нейроэтики – перекрестка нейронауки, философии и этики. Так, это касается и вопросов о том, как открытия в области исследования мозга действуют на наше самопонимание как человека (нейрональные основы моральности), развитие социальной политики (образовательный потенциал ребенка), и как проводится сам эксперимент (использование лабораторных животных, человеческие субъекты в исследовании). И как нейроисследователи должны представлять плоды своих исследований для широкой общественности.



"РАЗМЫШЛЕНИЯ О МОЗГЕ КАСАЮТСЯ ВСЕХ НАС.
ЭТО- БУКВАЛЬНО - ГОЛОВНАЯ РАБОТА"

Зак Холл, Калифорнийский Университет

Социальный контекст

Несмотря на то, что некоторые нейроисследователи предполагают, что их концепции не имеют общего от социальной реальности, однако это далеко не так. В 17-ом веке Декарт (Descartes) использовал гидравлическую метафору для объяснения как мозг управляет мышцами - он позаимствовал идею из водных инженерных сооружений одного французского замка. На пороге 20-ого, индустриального века, нейропсихологи для объяснения мозга предлагали идиомы типа "заколдованные очертания", а чуть позже - огромная "телефонная станция". Сейчас, в начале 21-ого века, мы все чаще используем компьютерные метафоры, например, "церебральная кора работает как частная всемирная паутина". Конечно, применение идиом является своеобразной попыткой как разъяснить комплексные идеи, так и понять работу мозга.

Исследователи мозга могут и заниматься вопросами, которые отрешены от каждодневных проблем. Часто этот побег в абстрактный мир похож на монашеское самоотрешение в поисках истины. Однако работает ли ученый над ионными потоками, которые приводят к возникновению потенциала действия, или как химические мессенджеры высвобождаются и действуют, или как активация клеток в зрительной коре представляет зрительный мир, - многие вопросы современной нейронауки могут быть определены и разъяснены.

Но настоящий мир всегда рядом. Как только мы поймем работу химических трансмиттеров, то совершенно естественным кажется поиск умных лекарств, которые помогут улучшить нашу память. Некоторые могут подумать о создании нейротоксинов, которые прервут развитие критических процессов, как некоторые энзимы-ингибиторы.

Если бы существовало лекарство для сдачи экзамена, приняли ли вы его? А есть ли тогда разница между атлетом, принимающим стероиды для улучшения результатов, и лицом, принимающим антидепрессанты?

Не менее витиеватые этические дилеммы связаны и с будущим визуализации мозга. Например, кажется возможным, что скоро техника поможет различать истинные воспоминания от ложных.

Разница в ответах бывает настолько велика, что может быть, в один день в судах будет принято решение направить на сканирование мозга, своеобразные "мозговые отпечатки пальцев", которые позволят установить надежность свидетельств. Возможно, что в один день мы заговорим о когнитивной частной собственности.

Все новые данные о мозге во все времена заставляют пересмотреть наше собственное восприятие. Существует довольно веские идеи о том, что эволюция мозга имеет много общего со социальным сознанием. Показано, что моральность и совесть весьма близко связаны с областью мозга, ответственного за эмоции, и генерирующего чувства награды и наказания, а все они вместе составляют эволюционную этику. Понимание этих процессов может нам помочь действительно понимать друг друга, чувства и желания других. Построение этих идей на наших пока примитивных концепциях о нейрональной пластичности может иметь большое воздействие на процессы воспитания и образования, не говоря о больших академических успехах.

Важно правильно оценить факт, что исследователи мозга не уверены в будущих направлениях своих исследований. По мнению некоторых молекулярных нейробиологов, истина лежит в молекулярном строении ЦНС, и новые ДНК и протеомические технологии позволят пролить свет на многие, до сих пор нерешенные задачи. Такая "редукционистская agenda" с философией и технологическим обоснованием просто процветает, особенно в средствах массовой информации. Но оправдан ли такой подход? Разве не существуют более высокие объяснения проявлений мозга и мысли, которые не редуцированы таким образом? Существует ли тип собственности, исходящий из организации мозга? Многие нейрочеловеки четко верят в другое. Они требуют применения более эклектического подхода к современной нейронауке, который бы включал взаимодействия и корреляции с социологией. Не существует какой-либо темы в исследованиях мозга, которая спокойно обсуждалась бы на публике, тем более вопросы о том, как общество должно предварительно направлять исследования. Ведь в конце концов, налогоплательщики (само общество) оплачивают наши исследования.

Нейроэтика - конкретные факты

Многие вопросы в нейроэтике требуют соответствующего здравого смысла. Предположим, исследование мозга добровольца неожиданно выявило опухоль мозга. Или у кого-то при нейрогенетическом обследовании обнаружена мутация, способная привести к развитию нейродегенерации? В каждом из случаев надо ли говорить об этом? Здравый смысл требует, чтобы эта ответственность была переложена на самого волонтера, которому до проведения тестов должен быть предоставлен выбор - захочет ли он узнать соответствующую медицинскую информацию, которая, возможно возникнет в ходе исследования. Однако, информированная осведомленность тоже не сахар. Представьте себе исследователя мозга, который проводит изучение эффективности нового препарата для лечения инсульта, вместе с плацебо, в течение первых часов после инсульта. Протокольное проведение исследований требует сравнения с плацебо, но как можно оставить больного без лечения, или требовать информированную осведомленность?

Если из-за этого не получится провести исследование, то фактически, не удастся и проверить эффективность препарата! Родственники больных также часто бывают в смятении и не в состоянии принять решение в течение требуемого времени. А может, мы просто забудем о существовании информированной осведомленности для большей научной пользы? Или все же это - крайне скользкая тропа?

Другой важный аспект нейроэтики - эксперименты на животных. От животных не требуется получение информированного согласия для проведения инвазивного эксперимента на мозге. Для некоторых людей, направления этих исследований являются неприемлимыми. Для других - возможность через исследования на мозге животных понять функциональное строение нервной системы в норме и патологии, что нельзя считать иррациональным. Вот такие нелегкие проблемы можно пламенно обсуждать и обсуждать, но самое главное в этом - все надо делать с уважением!

Во многих европейских странах эксперименты на животных регулируются крайне жесткими правилами. Исследователи должны посещать специальные курсы и сдавать экзамены на знание законов и собственную компетенцию прежде, чем приступят к опытам над животными, для предотвращения необоснованных страданий. Сейчас весьма популярна концепция трех "R" - reduction, refinement и replacement (снижение, уточнение, замещение) - отличных принципов для биомедицинских исследователей. Они, в рамках закона, с удовольствием принимают эти принципы и внедряют в практику. Многие современные открытия и возможности позволяют замещать инвазивные эксперименты работой над культурой клеток или компьютерным моделированием. Однако, они не всегда способны исключить работу над живым мозгом, благодаря которой возможны новые открытия и препараты для лечения многих неврологических и психиатрических заболеваний. Например, исследования эффективности применения L-DOPA для лечения болезни Паркинсона, получившие Нобелевскую премию, были проведены на мозге крысы. Новые технологии предоставляют новые возможности помочь больным людям и животным.

Только связывайтесь...

Доказано, что в странах, где ученые чаще сообщают общественности о своих работах, имеется наиболее низкий уровень доверия к науке. Но корреляции при этом неодинаковы с причинной, и совершенно непохоже, что эти ответственные попытки вовлечь общественность в дискуссию относительно влияния науки на общество, являются причиной этого недоверия. Возможно, в результате информированности публика становится более скептической в отношении "волшебных лекарств", неуверенной в правильном направлении развития науки. Однако снижение недоверия не является основанием для возвращения в состояние слепого незнания и неграмотности.

Одним из оснований вовлечения молодых людей в нейронауку является несогласие во многих вопросах среди исследователей мозга. Вместо концентрации на изолированных открытиях, наука должна думать о науке как о процессе. Процессе, обремененном неуверенностью и спорами.

Нейроэтика - новое направление. Ведь иронично, что Richard Feynman, физик-теоретик, объяснявший свое пристрастие к науке "удовольствием от открытий", бросился изучать причины взрыва шаттла Чалленджер после старта. Влияние науки на общество дает знать всем нам.