

Старченко Мария Григорьевна
доктор биолог. наук, канд. психол. наук
г. Санкт-Петербург
e-mail: magris27@gmail.com

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КАК ОСНОВА ИННОВАЦИЙ

Аннотация. Инновации, двигающие вперед человеческую цивилизацию, зависят, в первую очередь, от творческого потенциала человека, от уровня развития его творческих способностей. Поскольку понятие творчества очень широко - свой взгляд на это явление есть практически во всех науках - в философии, психологии, культурологии, социологии и других отраслях знания - то и способы развития творческого потенциала каждая наука видит по-своему. В данной статье рассмотрена проблема творчества и развития творческих способностей через призму работы человеческого мозга, то есть с точки зрения нейрофизиологии.

Ключевые слова: творчество, творческий потенциал, нейрофизиология, человеческий мозг, инновации.

Starchenko M.G.

DEVELOPMENT OF CREATIVE POTENTIAL AS THE BASIS OF INNOVATION

Annotation. Innovations that move human civilization forward depend, first of all, on the creative potential of a

person, on the level of development of his creative abilities. Since the concept of creativity is very broad - almost all sciences have their own view of this phenomenon - in philosophy, psychology, cultural studies, sociology and other branches of knowledge - then each science sees ways of developing creative potential in its own way.

This article examines the problem of creativity and the development of creative abilities through the prism of the human brain, that is, from the point of view of neurophysiology.

Keywords: creativity, creative potential, neurophysiology, human brain, innovation

С позиции нейрофизиологии можно дать следующее рабочее определение творчества: творчество — это способность человека порождать новые, необычные и применимые на практике идеи, отклоняться в мышлении от стереотипов и традиционных схем, быстро разрешать нестандартные проблемные ситуации.

Нейрофизиология творчества и творческих способностей — очень молодая отрасль науки. Первые исследования по этой теме в мире начались в 1975 году. А в нашей стране систематическое изучение нейрофизиологии творчества началось в 1998 году по инициативе выдающегося ученого, академика Н.П. Бехтеревой [1].

Сначала в обобщенном и достаточно упрощенном виде рассмотрим, как наш мозг осуществляет творческую деятельность.

Во-первых, при творческом процессе работает практически весь мозг, и правое, и левое его полушария, происходит активация большинства мозговых областей. То есть, каждый раз при выполнении творческой деятельности наш мозг формирует свою, особую пространственно-временную систему для выполнения творческой

деятельности, и при творческом мышлении происходит активация большого числа областей мозга.

Почему же так происходит? Такое масштабное вовлечение различных зон мозга, вероятно, связано с отсутствием заранее существующего алгоритма решения задачи, то есть с нестереотипным характером выполняемой деятельности. Не зная, как решать творческую задачу, которая раньше нашему мозгу не встречалась, он «мобилизует» все свои резервы, подключает все области, чтобы найти решение проблемы.

Во-вторых, несмотря на все многообразие и количество мозговых зон, обеспечивающих реальный творческий процесс, несмотря на то, что каждый раз при выполнении творческой деятельности наш мозг формирует свою, особую пространственно-временную систему для выполнения творческой деятельности, существуют две зоны, которые всегда, постоянно работают, без участия которых творческая деятельность вообще не состоится.

Это определенные области лобной и теменной коры. Но роль этих двух областей в творческом процессе различна.

Теменная зона — это зона, которая в процессе творчества отвечает за генерацию новых, оригинальных, необычных идей. И механизм этой генерации, в первую очередь, идет через задействование, использование такой психической функции, как воображение. Важность воображения в успешном творческом процессе общеизвестна, а для некоторых видов творчества воображение вообще является критичным.

Лобная кора — это очень важная зона, та зона, которая в принципе в нашем мозге осуществляет очень много функций. Но с точки зрения творчества, для нас будут важны три функции, три роли нашей лобной коры:

- лобная кора как зона, которая также отвечает за генерацию новых, оригинальных, необычных идей. Но не через использование воображения, как теменная кора, а через другой механизм – внимание. Хорошая наблюдательность (то есть, повышенное внимание к различным деталям) позволяет человеку придумать больше интересных и качественных идей;

- лобная кора как контролирующий орган. С этой точки зрения лобная кора оценивает качество и перспективы тех идей, которые порождает теменная кора. И затем решает – достойная, хорошая ли это идея, следует ли ее воплощать, или нет;

- лобная кора как базис, субстрат, основа матрицы стереотипов (стандартов). На этой функции подробнее мы остановимся ниже.

В-третьих, в реальном процессе творчества эти основные зоны творчества (определенные области лобной и теменной коры) вступают между собой в сложные и неоднозначные взаимодействия. С точки зрения нейрофизиологии мозга взаимодействие показывает, как влияет активность в одной мозговой структуре на активность в другой. Влияние это может проявляться в ослаблении связей между определенными отделами мозга, либо, наоборот, в усилении.

Когда мы занимаемся творческой деятельностью, то первая основная зона – теменная область — всегда демонстрирует постоянное ослабление взаимодействий со второй основной зоной - лобной корой. Такое ослабление означает снятие когнитивного контроля в процессах творческого мышления, для того, чтобы в теменной коре свободно и бесконтрольно происходила генерация новых оригинальных идей, необходимых для успешного решения творческих задач. То есть, для обеспечения успешной творческой деятельно-

сти необходимо в определенном смысле снизить активность лобной коры, «отключить» ее критический контроль, чтобы обеспечить переориентацию внимания на внутренние процессы, стимулирующие творческий поиск, подключить воображение для свободной, неконтролируемой генерации новых идей в теменной области.

Что касается поведения второй основной зоны — лобной коры — то здесь наблюдается смешанный эффект, то есть при простых творческих заданиях взаимодействия между лобной и теменной корой усиливаются, а при сложных творческих заданиях взаимодействия с теменной корой ослабляются.

Как можно объяснить такой смешанный эффект? Мы видим, что более простая творческая деятельность хорошо сочетается с процессами когнитивного контроля, потому что в ней не присутствует стереотип, она не регламентирована им, а значит, творчество без явного стереотипа в условиях задачи поддается общим механизмам регуляции мышления – чем сложнее задание, тем больше нужно когнитивного контроля для его выполнения, а значит, тем больше активация структур мозга, и, следовательно, тем сильнее взаимодействие.

Однако, при увеличении степени сложности творческой деятельности, ее «нестереотипности», механизмы регуляции мышления в первую очередь, когнитивный контроль, из «помогающих» становятся «мешающими», не позволяющими достигнуть результата (творческого решения). И тогда для обеспечения достижения результата – творческого решения - требуется ослабить процессы когнитивного контроля, что и проявляется в ослаблении взаимодействий. Можно сказать, что в данном случае происходит «слом шаблона» - в прямом смысле

практически «разрывание» функциональных связей между определенными зонами лобной и теменной коры.

Таким образом, получается, что первая основная зона креативности - теменная кора - независимо от типа и сложности творческой задачи, всегда ведет себя одинаково - ослабляет свои взаимодействия с лобной корой. А вот вторая основная зона - лобная кора - ориентируется на сложность. Если творческая задача является достаточно простой, то лобная кора усиливает свое взаимодействие с теменной зоной, то есть, можно так сказать, «поощряет» ее обособление, усиливает его. А вот если задача сложная, то тогда связи с стороны лобной коры также «разрываются» [3].

В-четвертых, выше упоминалось о том, что лобная кора также служит базисом для матрицы стереотипов. Но ведь творчество — это принципиально нестереотипная, нестандартная деятельность, это выход за пределы стереотипов, и тогда получается, что матрица стереотипов является естественным физиологическим барьером для творческого процесса, играя затрудняющую, мешающую роль.

Исходя из вышеизложенных принципов работы мозга в процессе творчества, сформулируем основные принципы развития творческого потенциала [4].

Основной принцип упражнений для работы с матрицей стандартов — это регулярная ревизия своих когнитивных и жизненных стереотипов.

Например, изложите на листе бумаги список своих жестких установок, принципов, привычек, которые ограничивают вашу мыслительную активность. Особенно постарайтесь вспомнить и внести в этот список те привычки, которые для вас особенно важны, и, если вы не можете поступать в соответствии с ними, или если дру-

гие люди их не разделяют и им не следуют, это вызывает у вас сильный дискомфорт. А затем внимательно поглядите на написанное и попробуйте беспристрастно проанализировать, что из перечисленного тормозит развитие творческого потенциала, вашу творческую мысль. Данное упражнение необходимо выполнять регулярно, например, раз в полгода-год.

Основной принцип упражнений для развития теменной коры — тренировка воображения.

Для начала полезно мысленно с закрытыми глазами визуализировать (воображать) и, самое главное, удерживать на «мысленном экране» какой-нибудь приятный образ, добиваясь того, чтобы он стал абсолютно устойчивым и ярким, то есть максимально приближенным к действительности.

Затем, когда будет легко получаться удерживать стойкие и яркие зрительные образы, попробуйте комбинировать их в своем воображении, создавая что-то новое. Например, выберите два случайных предмета (пусть это будет карандаш и жук) и попробуйте в своем воображении создать из них нечто новое и целостное и удержать этот получившийся образ как можно дольше. Также с этой точки зрения чрезвычайно полезно читать книги. Сразу хочу здесь пояснить, почему с точки зрения развития воображения, а значит, и творчества, гораздо полезнее читать книги, чем смотреть даже самые умные и визуально прекрасные фильмы.

Все дело в том, что когда вы читаете книгу, ни один образ в этой книге не представлен вам визуально, вы их так или иначе вынуждены воссоздавать в своем собственном воображении, а значит, чтение любого текста активизирует теменную кору.

А когда вы смотрите фильм, даже самый замечательный, вы пользуетесь теми зрительными образами, кото-

рые подготовил для вас сценарист, режиссер и оператор, то есть, ваша теменная кора не проявляет большой активности. Получается, что в этом случае, мы занимаемся более простой деятельностью – восприятием чужих, придуманных за нас образов. А не творческой деятельностью – созданием собственных, оригинальных образов.

По поводу тренировки теменной коры также полезно напомнить, что ее активизация происходит не только через воображение, но и через большое количество новых впечатлений – зрительных, слуховых, и тактильных.

Основной принцип упражнений для развития лобной коры — тренировка внимания. Например, можно брать хорошо знакомый предмет и внимательно осматривать его, стараясь найти в нем не менее десяти деталей и черт, которые раньше в нем не замечали. Тот же принцип можно применять и к пространствам — комната в квартире, аудитория в институте, офис на работе, салон автомобиля и так далее. И наоборот, берете два схожих предмета – например, ручку и карандаш, – и ищите между ними как можно больше различий.

Также помочь развить и усилить творческий потенциал может помочь использование собственных ресурсов личности. Все ресурсы личности можно разделить на внешние и внутренние.

Внешними ресурсами будут считаться все внешние (физические) вещи и/или условия, которые приносят нам удовольствие или радость, то есть определенное эмоциональное состояние.

Можно составить для себя так называемый круг внешних ресурсов, которыми, по мере возможности и необходимости, мы сможем создавать себе нужные эмоциональное и/или ментальное состояния для творческого процесса. Например, в круг внешних ресурсов могут вхо-

дить любимая музыка или книги, любимые цвета и одежда, приятная для человека физическая активность – танцы, прогулка, массаж и тому подобное, – прогулки или созерцание природных пейзажей, общение с любимыми людьми и друзьями и так далее.

Необходимо для круга ресурсов записать не меньше двадцати – двадцати пяти определенных вещей, которые работают именно для вас – то есть вызывают благоприятные для творчества эмоциональное и ментальное состояния и возвращают энергию (силы).

Внутренние ресурсы– это наши воспоминания о каких-либо счастливых моментах или переживаниях в нашей жизни, в том числе и о предыдущих успешных актах творчества. Самое главное, чтобы это были именно личные воспоминания, то есть которые действительно случались с нами в реальности, и мы должны их отчетливо помнить. Сосредоточившись на этих позитивных воспоминаниях, мы можем снова ярко и осязаемо вообразить их, ощутить во всех мельчайших деталях и максимально, будто впервые, погрузиться в эти видения, чтобы «впасть», вернуться в то состояние сознания, которое было у нас тогда.

Таким образом, мы можем получить необходимую нам энергию для творческого процесса (или любого другого процесса). В качестве внутренних ресурсов можно рассматривать также и наши положительные ожидания, надежды на будущее.

С этой точки зрения необходимо помнить, что творчество по своей сути является биоэнергетическим процессом. Даже кратковременное вовлечение человека в творческую деятельность меняет его энергетическое состояние в лучшую сторону, и соответственно, улучшается и психологическое, и физиологическое состояние человека.

С этой точки зрения становится еще более ясно, почему так важно развивать свой творческий потенциал, ведь творческая активность улучшает здоровье человека, и может продлить его жизнь и улучшить ее качество.

Поскольку любая творческая активность является, по своей сути, мыслительным актом, то получается, что мысль воздействует на состояние нашего организма.

Мысль является энергией, которая имеет силу, то есть может вызывать физические и психологические изменения в объектах [4-6]. С этой точки зрения объясняется и сила влияния нашего воображения на процессы, происходящие в нашем организме, в частности, эффекты плацебо и ноцебо.

Напомню, эффект плацебо проявляется в том, что мы используем нейтральное вещество, не оказывающее никакого реального воздействия на наш организм, но сила нашей мысли, сила нашего воображения превращают это нейтральное вещество в целительное лекарство.

И наоборот, эффект ноцебо превращает нейтральное вещество в яд посредством наших негативных ожиданий и мыслей.

Таким образом, первую очередь, на энергетическое состояние человека, и, следовательно, и на психологическое и физиологическое состояние влияет знак мысли, то есть является ли мысль доброй, позитивной, «хорошей» или не очень.

Так, негативные мысли понижают качество энергетики человека (и здоровья, соответственно). В противовес, сильное позитивное воздействие на состояние человека оказывают альтруистичные мысли — о благе других людей и всего мира. Оказывается, быть альтруистом не только полезно, но и выгодно (!) с физиологической точки зрения [7].

Подобно мыслям об общем благе действуют и другие хорошие мысли – мысли радости, мысли о помощи другим, мысли о любимом ребенке или человеке [7]. То есть состояние творчества, радости, искреннее желание помочь, мысли об общем благе и о наших любимых людях – все это делает нас сильнее, здоровее.

Таким образом, творческий потенциал является по своей сути биоэнергетическим, то есть творчество, равно как и добрые мысли и чувства, улучшает наше физиологическое и психологическое состояние, нашу энергетику, увеличивая физическую продолжительность жизни.

А мысль является неуничтожимой энергией, воздействующей и на наше состояние, и на состояние других людей, растений, животных, на состояние всей нашей планеты, всей Вселенной. И мы постоянно, хотим мы этого или не хотим, осознаем мы это или нет, участвуем в формировании, в создании ноосферы своими мыслями – то есть, являемся в этом смысле Творцами.

Библиографический список

1. Бехтерева Н.П. Магия творчества и психофизиология. Факты, соображения, гипотезы. СПб.: Сова, 2006.
2. Старченко, М.Г. Изучение мозговой организации креативного мышления/ М.Г. Старченко, Н.П. Бехтерева., С.В. Пахомов, С.В. Медведев // Физиология человека.-2003.- Т.29,№ 5.-С. 151-152.
3. Старченко, М.Г. Исследование нейрофизиологического обеспечения параметров вербальной креативности – беглости, гибкости, оригинальности. Сообщение 1.- Данные электроэнцефалографического исследования/ М.Г. Старченко // Международный научно исследовательский журнал.-2018.-№1-2(67).-С.84-87.

4. Бехтерев В.М. Об опытах над «мысленным» воздействием на поведение животных // Вопросы изучения и воспитания личности, 1920. № 2.
5. Чижевский А.Л., Ларионов А.И., Чеховский В.К. О передаче мыслей на расстояние. 1925 // АРАН (Архив Российской академии наук), ф. 1703, оп. 1, д. 4.
6. Российские ученые учатся управлять силой мысли [Электронный ресурс] https://news.rambler.ru/science/35879992/?utm_content=news&utm_medium=read_more&utm_source=copylink (Дата обращения 21.01.2017).
7. Ануфриев В.П., Ануфриева Е.И. Энергетика наших детей // Культура и Время. №1(23), 2007. С.52-65.

УДК 303.01

Сурнина Надежда Матвеевна,
*д.э.н., зам. директора Научно-образовательного
центра Института компьютерных технологий
и информационной безопасности,
профессор кафедры Информационных технологий
и статистики, Уральский государственный
экономический университет,
г. Екатеринбург
e-mail:decane@usue.ru*

ГЕНИАЛЬНОСТЬ ПРИРОДЫ: ГАРМОНИЯ ОБНОВЛЕНИЯ И УСТОЙЧИВОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ КУЛЬТУРЫ

Аннотация. В докладе с позиций системного, эволюционного, синергетического подходов обосновывается