Мия анализаторларини шакллантиришда ритмни аниқлаш учун мусиқанинг мураккаблиги ва рефлекс ёйининг роли

Комил Бурхонович Холиқов
Бухоро психология ва хорижий тиллар институти

Аннотация: Рецептордан қўзғалиш марказдан нерв толаси бўйлаб орқа мия ганглионига узатилади. Орқа мия ганглион нейронининг аксони дорсал илдизининг бир қисми бўлиб, олинган сигнал дендрит шохларининг ҳаракатлантирувчи нейронига етиб боради ва кимёвий синапс ёрдамида мотор нейрони танасининг дендритларидан бири билан алоқа қилади. Ушбу ҳаракатлантирувчи нейроннинг аксони дендрит илдизнинг бир қисми бўлиб, у орқали сигнал марказдан ижро этувчи органга ўтади ва ҳаракат асаб мушакдаги ҳаракатлантирувчи пластинка билан туташади. Мия ритмлари - миянинг умумий частотали электр фаоллигида аниқланган тебранишларни ўзаро солиштириб кўради. Классик мусиқани эшитганимизда, сигнал ижро органига марказдан жавоб тариқасида юборилади ва инсон танаси роҳатланади, оғир рокни эшитганда эса, одамнинг мушаклари таранглашади.

Калит сўзлар: ритмиклик, ритмиклик, классик мусиқа, металл мусиқа, мия ритмлари, бета, алфа, тета, делта мия ритми

The sophistication of music for determining rhythm in the formation of brain analyzers and the role of the reflex arc

Komil Buronovich Kholikov
Bukhara Institute of Psychology and Foreign Languages

Abstract: Excitation from the receptor is centripetally transmitted along the nerve fiber to the spinal ganglion. The axon of a neuron of the spinal ganglion is part of the dorsal root, reaches the motor neuron of the anterior horn and, with the help of a chemical synapse, contacts the body of the motor neuron or one of its dendrites. The axon of this motor neuron is part of the anterior root, through which the signal travels centrifugally to the executive organ, where the corresponding motor nerve ends in a motor plaque in the muscle. Brain rhythms are oscillations identified in the general frequency electrical activity of the brain. When we hear classical music, the signal is sent centrifugally to the executive organ, and the person relaxes, and when hard rock music is heard, the person tenses up.

(cc) BY

Keywords: rhythmicity, rhythmicity, classical music, metal music, brain rhythms, beta, alpha, theta, delta brain rhythm

Биологияда ритм - ҳодисаларнинг маълум бир вақтда такрорланиши жараёнидир. Ритмик сифатдош маъносидаги хусусият, қандайдир ритмга мос келиши. Ритмика - мусиқа назариясининг ритм ва унинг ўзгариш қонуниятларини тавсифловчи бўлими хисобланади. Ритмика инсонга бир қанча фойда келтиришини ҳисобга олиб, мусиқа дарсларининг алоҳида тури эканлиги, унда болалар мусиқа мазмунини, кайфиятни, тасвирни ҳаракатлар орқали етказишни ўрганадилар. Бу ўйин, рақс ва машқларнинг комбинацияси бўлиб, болаларни ўзига жалб қиладиган фаолиятдир.

Ритм - мусиқанинг вақт бўйича ташкил этилиши хисобланади. Мусиқий асарнинг ритмик тузилиши давомийлик - товушлар ва паузалар кетма-кетлиги билан шаклланади. Мусиқий ритм нота ёрдамида ёзиб олинади.

Мусиқий товуш чўзимининг давомийлигини ўргатиш орқалигина мияда рўй берадиган параметрларнинг частоталари ўртасидаги боғлиқлигини кузатишимиз мумкин бўлади. Ритм (қадимги юнонча мунтазамлик, такт, уйғунлик, мутаносиблик тушунчалари билан тўғри келади) - маълум бир кетма-кетлик, частота билан содир бўладиган ҳар қандай ҳодисаларнинг (масалан, товуш ёки нутқ) алмашиниши; мусиқий товушнинг янграши содир бўлиш тезлигини ўлчов бирлиги ҳисобланади.

Ритмни ҳис қилиш учун товуш янграшини эшитишнинг ўзи кифоя қилади.

Мусиқий товушнинг янграшининг давомийлиги, мусиқий товушларнинг бир хил вақтда ўзаро алмашиниши ритм тушунчасини тўлиқ тушунишимизга ёрдам бера оладиган ягона парадокс хисобланади. Бутун ритмик тузилма давомийлиги гуруҳлари шаклида ифодаланиши мумкин. Мусиқий асарнинг ритмик тузилиши давомийлик - товушлар ва паузалар кетма-кетлиги билан юзага келади.

Мия ритмлари эса - миянинг умумий частотали электр фаоллигида аниқланган тебранишларидир. Миянинг оддий ҳолати, атрофимиздаги дунёни кузатганимизда ёки баъзи бир долзарб муаммоларни ҳал қилишга қаратадиган бўлсак, миямизда асосан 14 дан 40 герцгача бўлган бета тўлқинлари ҳукмронлик қилишини кузатишимиз мумкин.

Инсон танасининг ўзи ритмларнинг яхши қила оладиган тизим бўлиб, унинг руҳиятини бошқаради. Мусиқий ритмни идрок этиш эшитиш анализаторининг вазифалари билан боғлиқ. Доминант ритм биринчи навбатда миянинг мотор марказини бошқаради ва эндокрин тизимининг айрим гормонал функцияларини рағбатлантиради.

Инсон мия фаолиятини қуйидаги ритмлар орқали кузатилади:

(cc) BY

• Бета мия ритми. 14 дан 38 Гтс гача бўлган юқори частотали тўлқинлар.
• Миянинг алфа ритми. Бу 8 дан 14 Гтс гача бўлган ўрта тўлқинлар.
• Миянинг тета ритми. 4 дан 8 Гтс гача бўлган паст частотали тўлқинлар.
• Миянинг делта ритми. Энг паст частотали тўлқинлар 0,1 дан 4 Гтс гача.
• Мия фаолиятининг гамма тўлқинлари.

Медулла облонгата деб ном олган узунчоқ мия ёки мия пиёзи: нафас олиш, қон босими, юрак уриш тезлиги, овқат ҳазм қилиш каби автоматик функцияларни бошқаришга ёрдам беради. Бета ритми соматик, ҳиссий ва мотор кортикал механизмлар билан боғлиқ бўлиб, нафас олиш, қон босими, юрак уриш тезлиги, овқат ҳазм қилиш каби автоматик функцияларни фаоллашиши ёки тактил симуляциясига сўниш бориши жавобини бера оладиган ягона тизим ҳисобланади.

Воздействие барабанов велико не только на психику человека, но даже на физиологические функции. Именно ритм способен восстанавливать работу сердца и приводить в порядок кровеносную систему, влиять на поведение, физическое состояние и эмоции человека.

Музыкальный ритм - это основа композиции. Он организует произведение во времени, с ним связан ряд других понятий: метр, такт и др. Ритм существует не только в музыке: он распространен в других видах искусства, в особенности в литературе.

Группы средств для улучшения работы мозга

Пирацетам был первым в мире ноотропом. Его разработали еще в 1963 году как замену психостимуляторам, выигрывающую за счет отсутствия побочных эффектов;

Нейропротекторы (Бетагистин и др.) иногда отождествляют с ноотропами, но между ними есть различие;

Глицин;

Кавинтон;

Семакс.

Причем в тех работах, где респондентам включали медленные композиции, положительные эффекты были более заметными. Исследователи посчитали, что лучше всего расслабляет музыка с темпом 60-80 ударов в минуту. К примеру, это может быть классическая музыка вроде «Адажио» Альбинони, спокойные поп-песни или легкий джаз.

Классическая музыка в читальном зале или врачебном кабинете позволяет мозгу лучше работать, совершенствуя навыки эффективности и точности научной диагностики, обнаружили исследователи Университета Мэриленда и Университета Пенсильвании.

(cc) BY

С 1 - 4 часов - в это время восстанавливается физическая и эмоциональная энергия, которые отвечает за общее состояние организма. 4.00 - 6.00 - работа мозга начинает активизироваться. Если человек регулярного высыпается, то уже к 4-5 чувствует себя бодрым и отдохнувшим.

Тета-волны, например, находятся в диапазоне от 4 до 8 герц и ассоциируются с глубоким расслаблением; более гулкие гамма-волны, с частотой 30 герц и выше, связаны со стимуляцией и вниманием.

Мозг излучает электрическую или магнитную активность, которая изменяется в соответствии с намерением человека. Наиболее частыми причинами развития аритмии являются сердечно-сосудистые заболевания, высокое артериальное давление, сахарный диабет, курение, чрезмерное употребление алкоголя и кофеина, злоупотребление лекарственными препаратами, стресс.

Альфа-ритм биоэлектрической активности мозга - отражение релаксации в состоянии осознанного бодрствования, в отличие от состояния сна. Можно ли каким-то образом натренировать такое состояние, а главное, зачем? Отвечаем на этот вопрос в обзоре нашей практики.

Само слово ритм это - особый строй стихотворения, его музыкальность, интонация, чередование ударных и безударных слогов, логическое ударение.

Сердечный ритм - это синхронность сокращений и расслаблений четырех камер сердца. Любой ритм, который отличается от нормального синусового, является нарушенным. В некоторых случаях - это временное явление, и сердце самостоятельно справляется с устранением дефекта, возвращаясь к нормальному режиму работу. Однако в большинстве случаев нарушенный ритм - это серьезная проблема, которая моет привести к еще более серьезным осложнениям - инфаркту.

Причины нарушения сердечного ритма - это врожденные патологии в сердечной систем или следствие структурных изменений проводимости электрических импульсов в результате различных факторов - кардиологических заболевания, электролитного дисбаланса, проблем с щитовидной железой или вегетативных нарушений.

Важно понимать, что в зависимости от типа ритмических нарушений, различают:

Тахикардию - учащенный ритм

Брадикардию - замедленный ритм

В большинстве случаев нарушение сердечного ритма возникает на фоне других кардиологических проблем, например, ишемической болезни, врожденных и приобретенных пороков клапанов сердца, синдрома Вольфа Паркинсона Уайта, или WPW-синдрома, миокардита, артериальной

(cc) BY

гипертензии, эндокринных патологий, нарушенного водно-электролитного баланса в организме человека.

Факторами, которые могут способствовать сбою ритма сердца, являются:

• Сильный стресс;

• Длительная нервозность или состояние тревожности;

• Чрезмерное употребление кофеина;

• Отравление токсинами;

• Длительный прием некоторых медикаментов - гормонов, антидепрессантов;

• Злоупотребление алкоголем.

Симптомы нарушенного сердечного ритма

Заподозрить, что сердце работает неправильно, можно по таким симптомам, как:

Учащенное сердцебиение;

Сонливость;

Постоянная общая слабость мышц;

Спутанные мысли на фоне значительного ухудшения памяти;

Боль или дискомфорт в области грудной клетки;

Обмороки и предобморочное состояние;

Стенокардия;

Головная боль и головокружение.

Все нарушения сердечного ритма можно разделить на тахикардию и брадикардию.

Тахикардия -

Мерцательная аритмия, или фибрилляция предсердий, патология при которой общий ритм сердца в норме, но предсердия сокращаются более 300-700 раз в секунду. В результате кровь из желудочков не успевает полностью выбрасываться, развиваются застойные процессы, могут образоваться тромбы.

Экстрасистолия - общее название аритмий, которые характеризуются учащенными сокращениями (внеочередными сокращениями) желудочков, предсердий или всего сердца.

Наджелудочковая тахикардия - внеочередные импульсы/сокращения возникающие в предсердиях.

Вертикулярная аритмия - внеочередные импульсы/сокращения возникающие в сердечных желудочках.

Брадикардия -

Атриовентрикулярная блокада - проблемы возникают в процессе проведения импульса от предсердия к желудочку, в результате чего сердечный ритм замедляется.

(cc) BY

Синоатриальная блокада - проблемы возникают в процессе проведения импульса от предсердия к желудочку на участке соединения атриовентрикулярного и синусового узла.

Синдром слабости синусового узла - патологии синусового узла приводят к поочередному возникновению брадикардии и тахикардии.

Сердечный ритм - один из основных показателей кардиологического здоровья. Если ритм нарушается в любую из сторон - замедление или учащение - есть повод незамедлительно отправиться на консультацию к кардиологу, пройти диагностику и при необходимости - лечение.

Диагностировать наличие нарушенного ритма сердца и правильно классифицировать его тип, помогают современные методы неинвазивных аппаратных исследований:

Электрокардиограмма.

Эргометрия - проверка работы сердца после выполнения упражнений с определенной физической нагрузкой.

Холтеровское суточное мониторирование.

УЗИ сердца.

Магнитно-резонансная томограмма сердца.

Также для подтверждения диагноза и его уточнения может потребоваться проведение ЭФИ. Это разновидность инвазивной диагностики, которая проводится пациенту под наркозом и предполагает введение электродных катетеров в сердечную полость.

Рефлекторная дуга - последовательно соединенная цепочка нервных клеток, которая обеспечивает осуществление реакции, ответа на раздражение. Рефлексы осуществляются посредством рефлекторной дуги. Рефлекторная дуга это - путь, по которому раздражение (сигнал) от рецептора проходит к исполнительному органу. Структурную основу рефлекторной дуги образуют нейронные цепи, состоящие из чувствительных, вставочных и двигательных нейронов.

Рефлекс - ответная реакция организма на изменения внутренней и внешней среды, осуществляемая при участии центральной нервной системы.

Предположение о рефлекторном характере деятельности высших отделов головного мозга впервые было развито ученым-физиологом И.М.Сеченовым. Идеи И.М.Сеченова получили развитие в трудах И.П.Павлова, который открыл пути объективного экспериментального исследования функций коры, разработал метод выработки условных рефлексов и создал учение о высшей нервной деятельности.

И.П.Павлов в своих трудах разделил рефлексы на 2 группы:

(cc) BY

безусловные рефлексы - рефлексы, которые осуществляются врожденными, наследственно закрепленными нервными путями;

условные рефлексы это - рефлексы, которые осуществляются посредством нервных связей, формирующихся в процессе индивидуальной жизни человека или животного.

центральные (истинные) рефлексы протекают с обязательным вовлечением различных уровней центральной нервной системы (от спинного мозга до коры больших полушарий);

местные рефлексы связаны с метасимпатическим отделом вегетативной нервной системы; осуществляются через периферические ганглии вегетативной нервной системы (например, изменение кишечной секреции при раздражении стенок кишечника). Обладают относительной автономностью от центральной нервной системы.

Рефлекторная дуга - это путь, по которому раздражение (сигнал) от рецептора проходит к исполнительному органу.

Структурную основу рефлекторной дуги образуют нейронные цепи, состоящие из чувствительных, вставочных и двигательных нейронов. Именно эти нейроны и их отростки образуют путь, по которому нервные импульсы от рецептора передаются исполнительному органу при осуществлении любого рефлекса.

Рефлекторная дуга состоит из пяти отделов:

рецептор;

чувствительный (центростремительный) нейрон;

вставочный нейрон;

двигательный (центробежный) нейрон;

эффектор (рабочий орган).

Рецепторы воспринимают раздражение и отвечают на него возбуждением. Рецепторами могут быть отростки чувствительных нейронов или различные рецепторные эпителиальные клетки.

Чувствительный нейрон передает возбуждение к ЦНС; т.е. это - центростремительный нейрон.

Тела чувствительных нейронов находятся за пределами центральной нервной системы - в спинномозговых нервных узлах.

Через вставочный нейрон в ЦНС происходит переключение возбуждения с чувствительных нейронов на двигательные.

Центры большинства двигательных рефлексов находятся в спинном мозге. В головном мозге расположены центры сложных рефлексов, таких как защитный, пищевой, ориентировочный и т. д. В нервном центре происходит синаптическое соединение чувствительного и двигательного нейрона.

(cc) BY

Двигательный нейрон несет возбуждение от ЦНС к рабочему органу; т.е. является центробежным нейроном. Двигательный нейрон передает рабочему органу сигнал из центра.

Эффектор - рабочий орган, который осуществляет эффект, реакцию в ответ на раздражение рецептора.

Эффекторами могут быть мышцы, сокращающиеся при поступлении к ним возбуждения из центра, клетки железы, которые выделяют сок под влиянием нервного возбуждения, или другие органы.

простейшая рефлекторная дуга

Простейшую рефлекторную дугу можно схематически представить как образованную всего двумя нейронами - чувствительным и двигательным, между которыми имеется один синапс.

Такую рефлекторную дугу называют двухнейронной и моносинаптической.

Моносинаптические рефлекторные дуги встречаются весьма редко. Примером их может служить дуга коленного рефлекса.

Двухнейронная рефлекторная дуга:

первый нейрон - чувствительный нейрон, тело которого находится в спинномозговом ганглии;

второй нейрон - двигательный нейрон, тело которого находится в переднем роге спинного мозга.

Дендрит клетки спинномозгового ганглия имеет значительную длину, он следует на периферию в составе чувствительного нерва. Заканчивается дендрит особым приспособлением для восприятия раздражения - рецептором.

Возбуждение от рецептора по нервному волокну центростремительно передается в спинномозговой ганглий. Аксон нейрона спинномозгового ганглия входит в состав заднего (чувствительного) корешка, доходит до мотонейрона переднего рога и с помощью химического синапса контактирует с телом мотонейрона или с одним из его дендритов. Аксон этого мотонейрона входит в состав переднего (двигательного) корешка, по которому центробежно сигнал поступает к исполнительному органу, где соответствующий двигательный нерв заканчивается двигательной бляшкой в мышце. В результате происходит сокращение мышцы.

Когда слышем классическую музыку, центробежно сигнал поступает к исполнительному органу, и человек расслабляется, а когда тяжелый рок человек напрягается. В результате сокращение мышцы реагирует быстрее, и человек нервничает.

(cc) BY

Использованная литература

1. КБ Холиков. Проблематика музыкальной эстетики как фактическая сторона повествования. Science and Education 3 (5), 1556-1561

2. КБ Холиков. Тяготение основа-основ в музыкальной композиции. Scientific progress 2 (4), 459-464

3. КБ Холиков. Вокальная культура как психологический феномен. Актуальные вопросы психологии, педагогики, философии 2 (11), 118-121

4. КБ Холиков. О принципе аддитивности для построения музыкальных произведения. Science and Education 4 (7), 384-389

5. КБ Холиков. Важнейшие полифонические формы многоголосных произведений. Scientific progress 2 (4), 557-562 2 (4), 557-562

6. КБ Холиков. Уровень и качество усвоения предмета музыки, закрепление памяти и способности учащихся. Science and Education 5 (2), 452-458

7. КБ Холиков. Обученность педагогике к освоению учащихся сложным способам деятельности. Science and Education 5 (2), 445-451

8. КБ Холиков. Обязанности миелина, о левом и правом пороге миелина. Science and Education 5 (2), 33-44

9. КБ Холиков. Эффективное действия сквалан-углеводород тритерпенового ряда и амаранта к заболеваниям рака, опухоли. Science and Education 5 (2), 27-32

10. КБ Холиков. Педагогическое корректирование психологической готовности ребенка к обучению фортепиано в музыкальной школе. Science and Education 4 (7), 332-337

11. КБ Холиков. Защитный уровень мозга при загрузке тренировочных занятиях и музыкального моделирование реальных произведениях. Science and Education 4 (7), 269-276

12. КБ Холиков. Прослушка классической музыки и воздействия аксонов к нервной системе психологического и образовательного процесса. Science and Education 4 (7), 142-153

13. КБ Холиков. Новые мышление инновационной деятельности по музыкальной культуры в вузах Узбекистана. Science and Education 4 (7), 121-129

14. К.Б. Холиков. Отличие музыкальной культуры от музыкального искусства в контексте эстетика. Science and Education 3 (5), 1562-1569.

15. КБ Холиков. Модели информационного влияния на музыку управления и противоборства. Science and Education 4 (7), 396-401

(cc) BY

16. КБ Холиков. Измерение эмоции при разучивании музыки, функция компонентного процессного подхода психологического музыкального развития. Science and Education 4 (7), 240-247

17. КБ Холиков. Манера педагогической работы с детьми одарёнными возможностями. Science and Education 4 (7), 378-383

18. КБ Холиков. Внимания музыканта и узкое место захвата подавление повторения, сходство многовоксельного паттерна. Science and Education 4 (7), 182-188

19. КБ Холиков. Сравнение систематического принципа музыкально психологического формообразования в сложении музыки. Science and Education 4 (7), 232-239

20. КБ Холиков. Мозг и музыкальный разум, психологическая подготовка детей и взрослых к восприятию музыки. Science and Education 4 (7), 232-239

21. К.Б. Холиков. Музыка как релаксатор в работе мозга и ракурс ресурсов для решения музыкальных задач. Science and Education. 3 (3), 1026-1031.

22. КБ Холиков. Характеристика психологического анализа музыкальной формы, измерение ракурса музыкального мозга. Science and Education 4 (7), 214-222

23. КБ Холиков. Абстракция в представлении музыкально психологического нейровизуализации человека. Science and Education 4 (7), 252-259

24. КБ Холиков. Ответ на систему восприятия музыки и психологическая состояния музыканта. Science and Education 4 (7), 289-295

25. КБ Холиков. Проект волевого контроля музыканта и воспроизводимость музыкального произведения. Science and Education 4 (7), 189-197

26. КБ Холиков. Психика музыкальной культуры и связь функции головного мозга в музыкальном искусстве. Science and Education 4 (7), 260-268

27. КБ Холиков. Внимание и его действие обученному музыканту и оценка возпроизводимости тренировок. Science and Education 4 (7), 168-176

28. КБ Холиков. Рост аксонов в развиваемшийся музыкально психологического мозга в младшем школьном возрасте. Science and Education 4 (7), 223-231

29. КБ Холиков. Аксоны и дендриты в развивающийся музыкально психологического мозга. Science and Education 4 (7), 159-167

30. КБ Холиков. Фокус внимания и влияние коры височной доли в разучивании музыкального произведения. Science and Education 4 (7), 304-311

(cc) BY