

Распределитель стимулятора рефлекторной дуги ответ на информации полученного от источника аксонов и дендритов

Комил Буранович Холиков

Бухарский институт психологии и иностранных языков

Аннотация: В статье фокусируется путь, по которому проходит нервный рефлекс, например, коленный рефлекс. Парная структура головного мозга, относящаяся к полосатому телу. Нейрон, воспринимающий раздражения внешней и внутренней среды, преобразующий их в нервные импульсы и передающий эти импульсы в мозг. В зависимости от функции выделяют чувствительные, эффекторные (двигательные, секреторные) и вставочные. Чувствительные нейроны воспринимают раздражения, Вставочные нейроны осуществляют связь между сенсорными и двигательными нейронами. Эфферентные передают импульс от центральной нервной системы к эффекторным органам.

Ключевые слова: рефлекторная дуга, мозг, нервные импульсы, нервный путь, ответ на сигнал, рецепторный нейрон, вставочный, эффекторный

Reflex arc stimulator distributor response to information derived from the source of axons and dendrites

Komil Buronovich Kholikov

Bukhara Institute of Psychology and Foreign Languages

Abstract: The article focuses on the path along which a nervous reflex occurs, for example, the knee reflex. Paired brain structure related to the striatum. It is located in front of the thalamus, from which (on a horizontal section) it is separated by a white strip of substance - the internal capsule. The anterior part of the caudate nucleus is thickened and forms the head. A neuron that perceives irritations from the external and internal environment, converts them into nerve impulses and transmits these impulses to the brain. Depending on the function, sensitive, effector (motor, secretory) and intercalary are distinguished. Sensory neurons perceive stimuli. Interneurons communicate between sensory and motor neurons. Efferents transmit impulses from the central nervous system to effector organs.

Keywords: reflex arc, brain, nerve impulses, nerve pathway, response to signal, receptor neuron, intercalary, effector

Рефлекторная дуга это - путь, по которому проходит нервный рефлекс, например, коленный рефлекс. Легкий удар по колену стимулирует чувствительные рецепторы, что порождает нервный сигнал. Этот сигнал проходит вдоль нерва в спинной мозг. Проще говоря, рефлекторная дуга (нервная дуга) - нервный путь, проходимый нервными импульсами при осуществлении рефлекса. Рефлекторная дуга - нервный путь, по которому передается возбуждение и ответная реакция на него.

Рефлекторные дуги безусловных рефлексов замыкаются в пределах спинного мозга, мозгового ствола и подкорковых ядер головного мозга. В их состав входят 3 нейрона (их может быть и больше) - рецепторный, один или несколько вставочных и эффекторный.

Ядро головного мозга - парная структура головного мозга, относящаяся к полосатому телу. Расположена спереди от таламуса, от которого (на горизонтальном срезе) его отделяет белая полоска вещества - внутренняя капсула. Передний отдел хвостатого ядра утолщён и образует головку.

Нейрон рецепторный (Receptor) - нейрон, воспринимающий раздражения внешней и внутренней среды, преобразующий их в нервные импульсы и передающий эти импульсы в мозг.

Вставочные нейроны - клетки ЦНС, которые осуществляют связь между сенсорными и двигательными нейронами. Это мелкие короткоаксонные нейроны, выполняющие роль возбуждающих и тормозных В. н. Они имеют синаптические контакты только с другими нейронами и представляют довольно разнородную группу клеток. Вставочный нейрон - нейрон, связанный только с другими нейронами, в отличие от двигательных нейронов, иннервирующих мышечные волокна, и сенсорных нейронов, преобразующих стимулы из внешней среды в электрические сигналы. Напоминаю, что нейрон (нервная клетка) - основная структурная клетка нервной ткани, способная возбуждаться и передавать нервные импульсы к другим нейронам и исполнительным органам. Вставочные - осуществляют связь между чувствительными и двигательными нейронами, участвуют в обработке информации и выработке команд.

В зависимости от функции выделяют чувствительные, эффекторные (двигательные, секреторные) и вставочные. Чувствительные нейроны воспринимают раздражения, преобразуют их в нервные импульсы и передают в мозг. Эффекторные (от лат. effectus - действие) - вырабатывают и посылают команды к рабочим органам. Чувствительные нервные окончания по функции и строению подобны дендритам и имеют рецепторную мембрану. Эффекторные нервные окончания секретирует во внутриклеточное пространство какой-либо медиатор, указывая местное расширение аксона, имеющий скопление

секреторных пузырьков/гранул и митохондрий. Эфферентные (двигательные, моторные) нейроны, напротив, передают импульс от центральной нервной системы к эффекторным органам (мышцам, сосудам, железам). Их тела расположены в коре и ядрах головного мозга и передних рогах спинного мозга.

Рецепторы это - специальные чувствительные образования - «датчики», реагирующие на определенное раздражение и способные трансформировать энергию внешнего стимула в нервный импульс. Например, рецепторы кожи реагируют на давление, прикосновение, тепло, холод и боль. С помощью рецепторов организм получает всю информацию из внешней и внутренней среды. Рецепторы могут быть просто отростками нервных клеток, однако, большинство рецепторов это - специализированные клетки, контактирующие с дендритами чувствительных нейронов.

Когда мы говорили про нервную ткань, было упомянуто, что по своим функциям нейроны бывают чувствительные, двигательные и вставочные. Чувствительные нейроны связаны с рецепторами. После того, как рецептор отреагировал на соответствующий ему раздражитель, в чувствительном нейроне возникает нервный импульс, который передается дальше в нервную систему.

По типу образования: условные и безусловные рефлексы. По эффекторам: соматические, или двигательные (рефлексы скелетных мышц), например флексорные, экстензорные, локомоторные, статокинетические и другие; вегетативные - пищеварительные, сердечно-сосудистые, потоотделительные, зрачковые и другие.

Павлов в своих трудах ввёл деление рефлексов на безусловные, которые осуществляются врождёнными, наследственно закреплёнными нервными путями, и условные, которые, согласно взглядам Павлова, осуществляются посредством нервных связей, формирующихся в процессе индивидуальной жизни человека или животного. Безусловные реакции это - врожденные, наследственно передающиеся реакции, они формируются на основе наследственных факторов и большинство из них начинают функционировать сразу же после рождения. Условные рефлексы - приобретенные реакции в процессе индивидуальной жизни.

Как мы уже сказали выше, рефлекторная дуга - нервный путь, по которому передается возбуждение и ответная реакция на него. Таким образом, можно заключить, что рефлекторная дуга это - совокупность нервных образований, участвующих в осуществлении рефлекса. В состав рефлекторной дуги входят рецептор или нервные окончания, воспринимающие раздражения, чувствительные нервные волокна, передающие возбуждения от рецепторов в центральную нервную систему, нервный центр, состоящий из одного или более

нейронов, воспринимающих возбуждение и передающих его двигательным волокнам, которые проводят возбуждение от нервного центра к исполнительным органам - мышцам или железам. В рефлекторной дуге нервный импульс проводится только в одном направлении - от рецептора к исполнительному органу. По аксону чувствительного нейрона нервный импульс поступает через задние корешки в серое вещество спинного мозга. Серое вещество спинного мозга представляет собой скопление нервных и глиальных клеток. В передних рогах спинного мозга нервный импульс передается от чувствительного нейрона к находящемуся там двигательному нейрону. Как мы уже говорили, двигательные нейроны связаны с мышцами. Интересующий нас в данном случае двигательный нейрон связан с мышцей, сокращение которой приводит к подъему ноги и, таким образом, к уменьшению натяжения сухожилия, по которому был нанесен удар молоточком доктора. Схематически данная рефлекторная дуга представлена ниже, на рисунке "Рефлекторная дуга" справа. Это пример простейшей двухнейронной (два нейрона - чувствительный и двигательный) или же моносинаптической (один межнейронный контакт между чувствительным и двигательным нейроном) рефлекторной дуги, замыкающейся на уровне спинного мозга. Однако в подавляющем большинстве случаев рефлексы осуществляются при участии многих нейронов центральной нервной системы. В таких полисинаптических дугах помимо чувствительного и двигательного нейронов имеются цепочки из связанных между собой вставочных нейронов. Примером трехнейронной рефлекторной дуги может служить рефлекторная дуга рефлекса отдергивания руки, например, от горячего предмета. При прикосновении к горячему предмету болевой рецептор кожи сигнализирует о возможном повреждении ткани. Эта информация передается чувствительному нейрону, тело которого расположено в нервном узле задних корешков спинного мозга. Аксон чувствительного нейрона входит в задние рога спинного мозга, а затем образует синапс со вставочным нейроном. Как мы уже говорили, нейрон называется вставочным, если он контактирует только с другими нейронами. В данном случае он связан с чувствительным нейроном и с моторным нейроном, который, в свою очередь, посылает свой нервный импульс к мышце-сгибателю, и рука отдергивается от горячего предмета. Биологическое значение такого рефлекса очевидно. Очевидно и то, что данный рефлекс необходимо осуществить как можно быстрее. Информация о том, что рука коснулась горячего предмета, параллельно поступает и в головной мозг, но сама реакция осуществляется на уровне спинного мозга по наиболее короткому и быстрому пути. Мы сначала отдергиваем руку, а уже потом анализируем с помощью головного мозга полученную информацию. В то же время, если мы заранее

знаем, что нам надо удержать в руке, горячий предмет мы можем отторгнуть рефлекс отдергивания.

Итак, рефлекс это - реакция организма на раздражение, осуществляемая при участии нервной системы. Рефлекторная дуга это - совокупность образований, необходимых для осуществления рефлекса, путь, по которому проходит нервный импульс от рецептора до органа-эффектора, осуществляющего данный рефлекс. Таким образом, можно заключить, что рефлекторная дуга это - совокупность нервных образований, участвующих в осуществлении рефлекса. В состав рефлекторной дуги входят рецептор или нервные окончания, воспринимающие раздражения, чувствительные нервные волокна, передающие возбуждения от рецепторов в центральную нервную систему, нервный центр, состоящий из одного или более нейронов, воспринимающих возбуждение и передающих его двигательным волокнам, которые проводят возбуждение от нервного центра к исполнительным органам - мышцам или железам. В рефлекторной дуге нервный импульс проводится только в одном направлении - от рецептора к исполнительному органу.

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 произведений. *Science and Education* 4 (7), 384-389
5. КБ Холиков. Важнейшие полифонические формы многоголосных произведений. *Scientific progress* 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
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 воспроизводимости тренировок. *Science and Education* 4 (7), 168-176

28. КБ Холиков. Рост аксонов в развивающийся 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