

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
УЗБЕКИСТАН  
САМАРКАНДСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ**

# **РЕФЕРАТ**

**ТЕМА: СПИННОЙ МОЗГ**

**Выполнил: Вохидов У.**

**САМАРКАНД-2016**

# СПИННОЙ МОЗГ

## Значение нервной системы

Нервная система играет важнейшую роль в регуляции функций организма. Она обеспечивает согласованную работу клеток, тканей, органов и их систем. При этом организм функционирует как единое целое. Благодаря нервной системе осуществляется связь организма с внешней средой.

Деятельность нервной системы лежит в основе чувств, обучения, памяти, речи и мышления – психических процессов, с помощью которых человек не только познает окружающую среду, но и может активно ее изменить.

## Нервная ткань

Нервная система образована нервной тканью, которая состоит из нейронов и мелких клеток-спутников.

**Нейроны** – главные клетки нервной ткани: они обеспечивают функции нервной системы.

**Клетки-спутники** окружают нейроны, выполняя питательную, опорную и защитную функции. Клеток –спутников примерно в 10 раз больше, чем нейронов.

Нейрон состоит из тела и отростков. Различают два типа отростков: **дендриты** и **аксоны**. Отростки могут быть длинными и короткими.

Большинство дендритов – короткие, сильно ветвящиеся отростки. У одного нейрона их может быть несколько. По дендритам нервные импульсы поступают к телу нервной клетки.

**Аксон** – длинный, чаще всего мало ветвящийся отросток, по которому импульсы идут от тела клетки. Каждая нервная клетка имеет только 1 аксон, длина которого может достигать нескольких десятков сантиметров. По длинным отросткам нервных клеток импульсы в организме могут передаваться на большие расстояния.

Длинные отростки часто покрыты оболочкой из жироподобного вещества белого цвета. Их скопления в центральной нервной системе образуют **белое вещество**. Короткие отростки и тела нейронов не имеют такой оболочки. Их скопления образуют **серое вещество**.

Нейроны различаются по форме и функциям. Одни нейроны, **чувствительные**, передают импульсы от органов чувств в спинной и головной мозг. Тела чувствительных нейронов лежат на пути к центральной нервной системе в нервных узлах. **Нервные узлы** – это скопления тел нервных клеток за пределами центральной нервной системы. Другие нейроны, **двигательные**, передают импульсы от спинного и головного мозга к мышцам и внутренним органам. Связь между чувствительными и двигательными нейронами осуществляется в спинном и головном мозге **вставочными нейронами**, тела и отростки которых не выходят за пределы мозга. Спинной и головной мозг связан со всеми органами нервами.

**Нервы** – скопления длинных отростков нервных клеток, покрытых оболочкой. Нервы, состоящие из аксонов двигательных нейронов, называются **двигательными нервами**. Чувствительные нервы состоят из дендритов чувствительных нейронов. Большинство нервов содержат и аксоны и

детриты. Такие нервы называют смешанными. По ним импульсы идут по двум направлениям – к центральной нервной системе и от нее к органам.

### **Отделы нервной системы.**

Нервная система состоит из центрального и периферического отделов. Центральный отдел представлен головным и спинным мозгом., защищенным оболочками из соединительной ткани. К периферическому отделу относятся нервы и нервные узлы.

Часть нервной системы, которая регулирует работу скелетных мышц, называют соматической. Посредством соматической нервной систем человек может управлять движениями, произвольно вызывать или прекращать их. Часть нервной системы, регулирующую деятельность внутренних органов называют автономной. Работа автономной нервной системы не подчиняется воли человека. Нельзя, например, по желанию остановить сердце, ускорить процесс пищеварения, задержать потоотделение.

В автономной нервной системе различают два отдела: симпатический и парасимпатический. Большинство внутренних органов снабжаются нервами этих двух отделов. Как правило, они оказывают противоположные влияния на органы. Например, симпатический нерв усиливает и ускоряет работу сердца, а парасимпатический – замедляет и ослабляет ее.

### **Рефлекс .**

Рефлекторная дуга. Ответную реакцию на раздражение организма, осуществляемую и контролируемую центральной нервной системой, называют рефлексом. Путь, по которому по которому проводятся нервные импульсы при осуществления рефлекса, называют рефлекторной дугой. Рефлекторная дуга состоит из пяти частей: рецептора, чувствительного пути, участка центральной нервной системы, двигательного пути и рабочего органа.

Рефлекторная дуга начинается рецептором. Каждый рецептор воспринимает определенный раздражитель: свет, звук, прикосновение, запах, температуру и др. Рецепторы преобразуют эти раздражители в нервные импульсы – сигналы нервной системы. Нервные импульсы имеют электрическую природу, распространяются по мембранам длинных отростков нейронов и одинаковы у животных и человека. От рецептора нервные импульсы по чувствительному пути передаются в центральную нервную систему. Этот путь образован чувствительным нейроном. От центральной нервной системы импульсы по двигательному пути идут к рабочему органу. В состав большинства рефлекторных дуг входят и вставочные нейроны, которые находятся как в спинном, так и в головном мозге.

Рефлексы человека разнообразны. Некоторые из них очень просты. Например, отдергивание руки в ответ на укол или ожог кожи, чихание при попадании посторонних частиц в носовую полость. Во время рефлекторной реакции рецепторы рабочих органов передают сигналы в центральную нервную систему, которая контролирует, насколько реакция эффективна.

Таким образом, образом принцип работы нервной системы рефлекторный.

### **Строение спинного мозга.**

Спинной мозг расположен в костном позвоночном канале. Он имеет вид длинного белого шнура диаметром около 1 см . В центре спинного мозга проходит узкий спинной канал, заполненный спинномозговой жидкостью. На передней и задней поверхности спинного мозга имеются две глубокие продольные борозды. Они делят его на правую и левую половины.

Центральная часть спинного мозга образована серым веществом, которое состоит из вставочных и двигательных нейронов. Вокруг серого вещества расположено белое вещество, образовано длинными отростками нейронов. Они направляются вверх или вниз вдоль спинного мозга, образуя восходящие и нисходящие проводящие пути.

От спинного мозга отходит 31 пара смешанных спинномозговых нейронов, каждый из которых начинается двумя корешками: передним и задним.

Задние корешки – это аксоны чувствительных нейронов. Скопление тел этих нейронов образуют спинномозговые узлы. Передние корешки – это аксоны двигательных нейронов.

Функции спинного мозга. Спинной мозг выполняет 2 основные функции: рефлекторную и проводниковую.

Рефлекторная функция спинного мозга обеспечивает движение. Через спинной мозг проходят рефлекторные дуги, с которыми связано сокращение скелетных мышц тела (кроме мышц головы).

Спинной мозг вместе с головным мозгом регулирует работу внутренних органов: сердца, желудка, мочевого пузыря, половых органов.

Белое вещество спинного мозга обеспечивает связь, согласованную работу всех отделов центральной нервной системы, осуществляя проводниковую функцию. Нервные импульсы, поступающие в спинной мозг от рецепторов, передаются по восходящим проводящим путям поступают к нижележащим отделам спинного мозга и оттуда – к органам.

Головной мозг регулирует работу спинного мозга. Известны случаи, когда в результате ранения или перелома позвоночника у человека прерывается связь между спинным мозгом и головным мозгом. Головной мозг у таких людей функционирует нормально. Но большинство спинномозговых рефлексов, центры которых расположены ниже места повреждения, исчезают. Такие люди могут поворачивать голову, совершать жевательные движения, изменять направления взгляда, иногда у них действуют руки. В тоже время нижняя часть их тела лишена чувствительности и неподвижна.

## **Головной мозг.**

Головной мозг расположен в полости черепа. Он включает отделы: продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг, промежуточный мозг и большие полушария. В головном мозге, как и в спинном, имеется белое и серое вещество. Белое вещество образует проводящие пути. Они связывают головной мозг со спинным, а также части головного мозга между собой. Благодаря проводящим путям вся центральная нервная система функционирует как единое целое. Серое вещество в виде отдельных скоплений – ядер – располагается внутри белого вещества. Кроме того, серое вещество, покрывая полушария мозга и мозжечка, образует кору. Функции отделов головного мозга. Продолговатый мозг и мост представляют собой продолжение спинного мозга и выполняют рефлекторную и проводниковую функции. Ядра продолговатого мозга и моста регулируют пищеварение, дыхание, сердечную деятельность и другие процессы, поэтому повреждение продолговатого мозга и моста опасно для жизни. С этими отделами мозга связана регуляция жевания, глотания, сосания, а также защитные рефлексы: рвота, чихание, кашель.

Непосредственно над продолговатым мозгом расположен мозжечок. Поверхность его образована серым веществом – корой, под которой в белом веществе находятся ядра. Мозжечок связан с многими отделами центральной нервной системы. Мозжечок регулирует двигательные акты. Когда нарушается нормальная деятельность мозжечка, люди теряют способность к точным

согласованным движениям, сохранению равновесия тела. Таким людям не удастся, например, продеть нитку через иголку, их походка неустойчива и напоминает походку пьяного, движение рук и ног при ходьбе неловкие, иногда резкие, размашистые.

В среднем мозге расположены ядра, которые постоянно посылают к скелетным мышцам нервные импульсы, поддерживающие их напряжение – тонус. В среднем мозге проходят рефлекторные дуги ориентировочных рефлексов на зрительные и звуковые раздражения. Ориентировочные рефлексы проявляются в поворотах голов и тела в сторону раздражения.

Продолговатый мозг, мост и средний мозг образуют ствол мозга. От него отходят 12 пар черепно-мозговых нервов. Нервы связывают мозг с органами чувств, мышцами и железами, расположенными на голове. Одна пара нервов – блуждающий нерв – связывает мозг с внутренними органами: сердцем, легкими, желудком, кишечником и др.

Через промежуточный мозг поступают импульсы к коре больших полушарий от всех рецепторов. Большая часть сложных двигательных рефлексов, таких, как ходьба, бег, плавание, связана с промежуточным мозгом. Промежуточный мозг регулирует обмен веществ, потребление пищи и воды, поддержание постоянной температуры тела. Нейроны некоторых ядер промежуточного мозга вырабатывают биологические вещества, осуществляя гуморальную регуляцию.

Строение больших полушарий. У человека сильно развитые большие полушария мозга (правое и левое) покрывают средний и промежуточный мозг. Поверхность больших полушарий образована серым веществом – корой. Под корой находится белое вещество, в толще которого расположены подкорковые ядра. Поверхность полушарий складчатая. Борозды и извилины увеличивают площадь поверхности коры в среднем до 2000 – 5000 см<sup>2</sup>. Больше 2/3 площади поверхности коры скрыто в бороздах. В коре больших полушарий насчитывается около 14 млрд. нейронов. Каждое полушарие разделено бороздами на лобную, теменную, височную и затылочную доли. Самые глубокие борозды – это центральная, отделяющая лобную долю от теменной, и боковая, отграничивающая височную долю.

Значение коры больших полушарий. В коре больших полушарий различают чувствительные и двигательные зоны. В чувствительные зоны поступают импульсы от органов чувств, кожи, внутренних органов, мышц, сухожилий. При возбуждении нейронов чувствительных зон возникают ощущения. В коре затылочной доли находится зрительная зона. Нормальное зрение возможно, когда этот участок коры не поврежден. В височной зоне находится слуховая зона. При ее повреждении человек перестает различать звуки. В участке коры за центральной бороздой располагается зона кожно-мышечной чувствительности. Кроме того, в коре больших полушарий выделяют зоны вкусовой и обонятельной чувствительности. Перед центральной бороздой находится двигательная зона коры. Возбуждение нейронов этой зоны обеспечивает произвольные движения человека. Кора функционирует как единое целое и является материальной основой психической деятельности человека. Такие специфические психические функции, как память, речь, мышление и регуляция поведения, связаны с корой больших полушарий.