

Рассмотрим основные афферентные и эфферентные связи мозжечка.

Задний спиноцеребеллярный путь (путь Флексига): первый нейрон заложен в спинномозговом ганглии, дендриты его связаны с проприоцепторами мышц, сухожилий, связок и надкостницы; аксон в составе заднего корешка через задний рог подходит к клеткам колонки Кларка (в основании заднего рога). Волокна этих вторых нейронов направляются в наружные слои задней части бокового канатика своей стороны, поднимаются вдоль всего спинного мозга и на уровне продолговатого мозга в составе нижней ножки мозжечка входят в его червь.

Этот путь обозначается как задний спинномозжечковый тракт, или путь Флексига. В коре червя мозжечка заложен третий нейрон, который контактирует с клетками коры полушария мозжечка.

Аксоны последних идут к зубчатому ядру. Волокна этого пятого нейрона входят в состав верхней ножки мозжечка, которая перекрещивается (перекрест Вернекинка), и заканчиваются у клеток красного ядра противоположной стороны. Аксоны клеток красного ядра сразу же направляются на [противоположную сторону](#) среднего мозга (перекрест

я **Форел**), проходят в боковых отделах варолиева моста, продолговатого мозга, в составе бокового канатика спинного мозга (впереди пирамидного тракта) достигают клеток передних рогов (альфа- и гамма-мотонейроны). Совокупность аксонов клеток красного ядра называется руброспинальный тракт, или пучок Монакова. У человека пучок Монакова развит слабо. Основные нисходящие влияния мозжечка передаются по ретикулоспинальному пучку.

Импульсы к червя мозжечка подходят и по переднему спиноцеребеллярному пути (путь Говерса). Первый нейрон также расположен в спинномозговом ганглии, второй нейрон — клетка заднего рога, однако аксоны ее переходят на противоположную сторону и направляются вверх по спинному мозгу в передней части бокового канатика, проходит через продолговатый мозг, варолиев мост, на уровне переднего мозгового паруса переходит на противоположную сторону и в составе верхней ножки мозжечка достигает клеток ядер мозжечка. Дальнейший ход эфферентных импульсов такой же, как и по пути **Флексига**.

Афферентные проприоцептивные импульсы мозжечок получает не только по пучкам

Флексига и Говерса, они поступают также и по аксонам клеток ядра Голля и Бурдаха, часть которых идет не к таламусу, а через нижние ножки мозжечка следует к его червя.

Кроме того, к мозжечку в составе нижней ножки идут аксоны клеток вестибулярных ядер (в основном от ядра Дейтерса), они заканчиваются в ядре шатра [червя мозжечка](#). Волокна клеток этого ядра в составе верхней и, возможно, нижней ножек мозжечка подходят к клеткам сетевидного образования ствола мозга и к ядру Дейтерса, от которых проводники образуют нисходящие тракты — вестибулоспинальный и ретикулоспинальный, заканчивающиеся у клеток передних рогов спинного мозга. По этому вестибуло-мозжечково-мышечному пути осуществляется регуляция равновесия тела. Через вестибулярное ядро Дейтерса мозжечок устанавливает связи и с ядрами глазодвигательных нервов (в составе медиального продольного пучка).

Функция мозжечка, очевидно, корректируется различными отделами коры головного мозга. На это указывают многочисленные связи почти всех долей мозга с мозжечком. **Наиболее массивными из них являются два пучка.**

1. Лобно-мосто-мозжечковый пучок — совокупность аксонов клеток преимущественно передних отделов верхней и средней лобных извилин. В глубине доли они собираются в компактный пучок и образуют переднее бедро внутренней капсулы. Затем они проходят в основании ножки мозга и на своей же стороне заканчиваются синапсом у клеток варолиева моста. Аксоны этих вторых нейронов переходят на противоположную сторону моста и в составе средней ножки мозжечка входят в его полушарие и контактируют с клетками коры мозжечка. Отростки этих нейронов коры мозжечка подходят к зубчатому ядру — главной подстанции для отведения переработанных в мозжечке импульсов. Волокна клеток зубчатого ядра в составе верхней ножки мозжечка достигают красного ядра противоположной стороны, и по ретикулоспинальному пучку проводятся импульсы, регулирующие вертикальную позу человека, в частности стояние и ходьбу.

2. Затылочно-височно-мозжечковый пучок — [первые нейроны](#) расположены в коре затылочной и височной долей (отчасти и теменной), аксоны их собираются в подкорковом белом веществе, затем в составе заднего отдела бедра внутренней сумки идут в основании среднего мозга до ядер варолиева моста своей стороны. Аксоны клеток моста переходят на противоположную сторону и по средней ножке достигают коры мозжечка. Волокна этих клеток подходят к зубчатому ядру, которое имеет связи со стволом мозга. С помощью этих трактов обеспечивается координация работы мозжечка

со зрением и слухом.

В заключение описания анатомо-физиологических данных следует подчеркнуть, что существующие перекресты мозжечковых афферентных и эфферентных систем приводят в конечном итоге к гомолатеральной связи одного полушария мозжечка и конечностей. Поэтому при поражении полушария мозжечка расстройства его функции возникают на одноименной половине тела. Очаги в боковом канатике спинного мозга также вызывают мозжечковые расстройства на своей половине тела. Полушария головного мозга соединены с противоположными гемисферами мозжечка. Поэтому при страдании головного мозга или красного ядра церебеллярные расстройства будут на противоположной половине тела.

Прочитать еще:

1) [Проверка рефлексов](#)

2) [Паркинсонизм](#)

3) [Исследование координации движений](#)