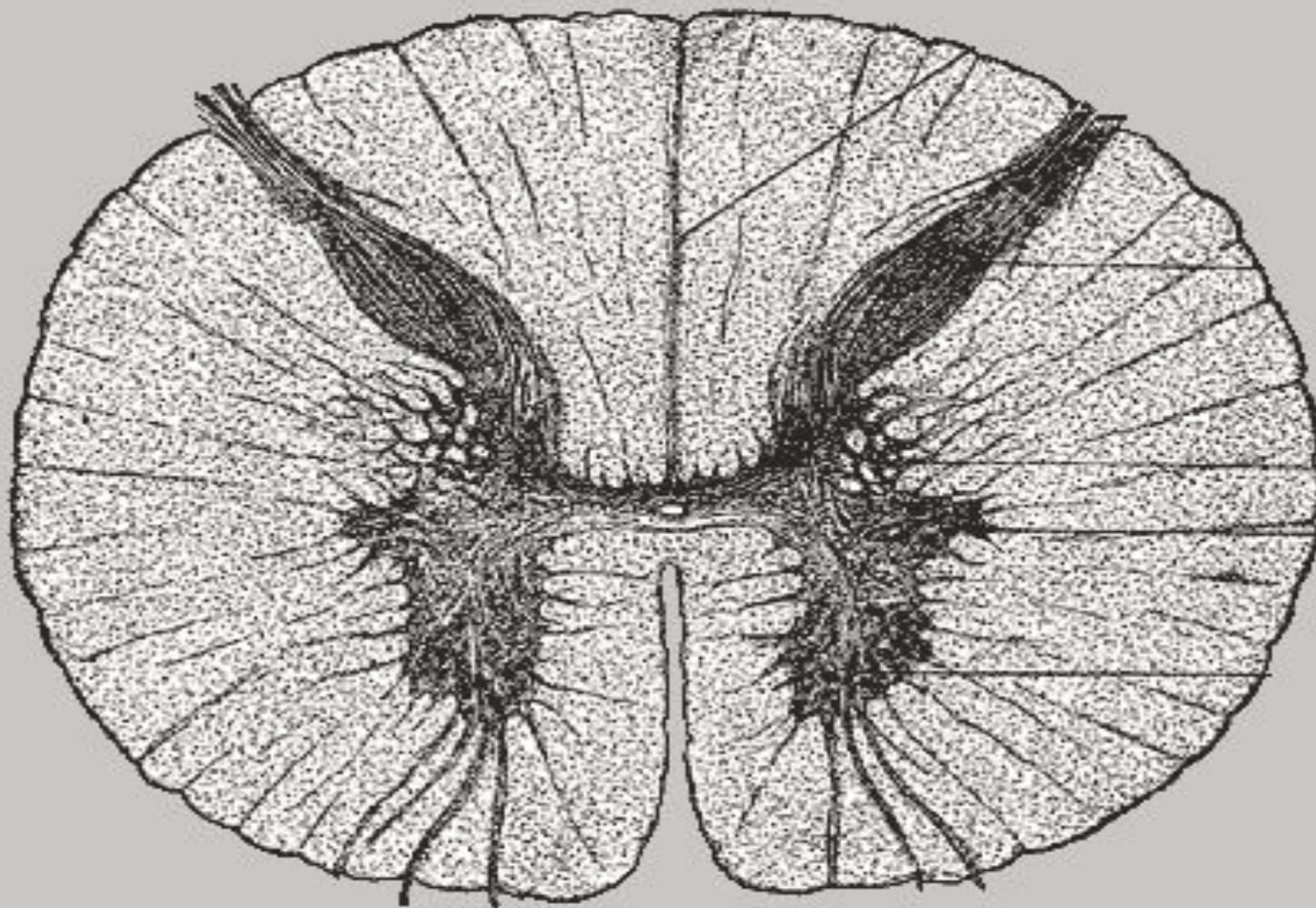


Байкова Анна

4А

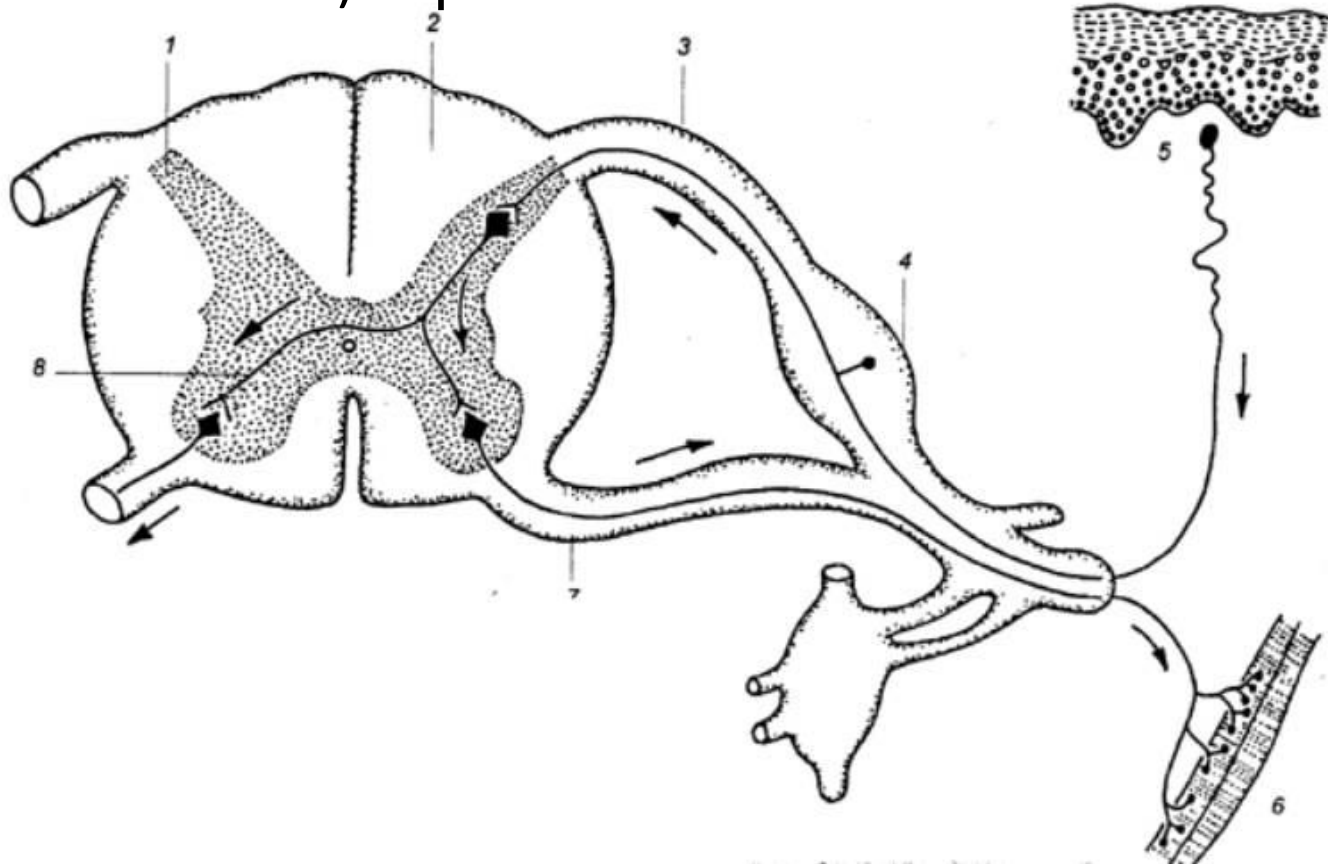
Спинной мозг

Функции спинного мозга



Спина́й моз́г является филогенетически наиболее древним отделом ЦНС.

От спинного мозга отходят вентральные (передние, или двигательные) и дорсальные (задние, или чувствительные) корешки.



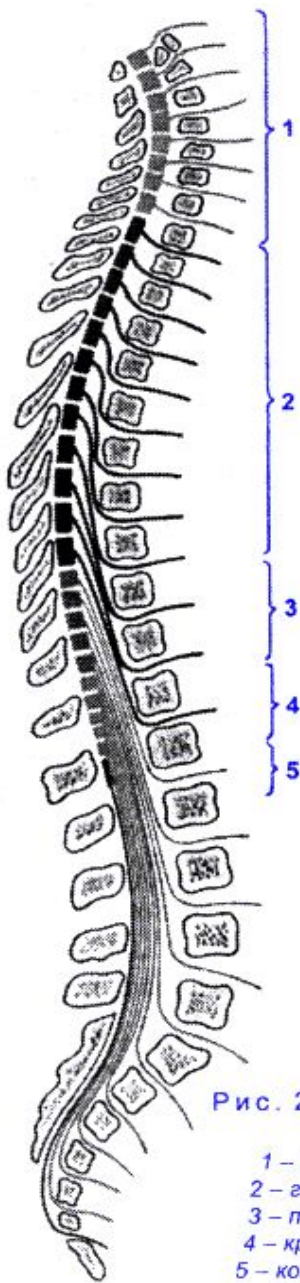


Рис. 215. Топография сегментов спинного мозга:

- 1 – шейные сегменты ($C_1 - C_{VII}$);
- 2 – грудные сегменты ($Th_1 - Th_{XII}$);
- 3 – поясничные сегменты ($L_1 - L_{IV}$);
- 4 – крестцовые сегменты ($S_1 - S_{IV}$);
- 5 – копчиковые сегменты ($Co_1 - Co_{IV}$)

Спинальный мозг человека состоит из следующих сегментов: 8 шейных, 12 грудных, 5 поясничных, 5 крестцовых, 1-3 копчиковых. Общее количество сегментов соответствует числу метамеров тела, однако каждый метамер получает иннервацию от двух-трех лежащих рядом сегментов. В сегментах спинного мозга заканчиваются отростки подавляющего большинства чувствительных нейронов тела. В нем также начинаются почти все эфферентные нервы организма: двигательные, все симпатические и часть парасимпатических. Они следуют в составе дорсальных и вентральных корешков

РЕФЛЕКТОРНАЯ ФУНКЦИЯ СПИННОГО МОЗГА

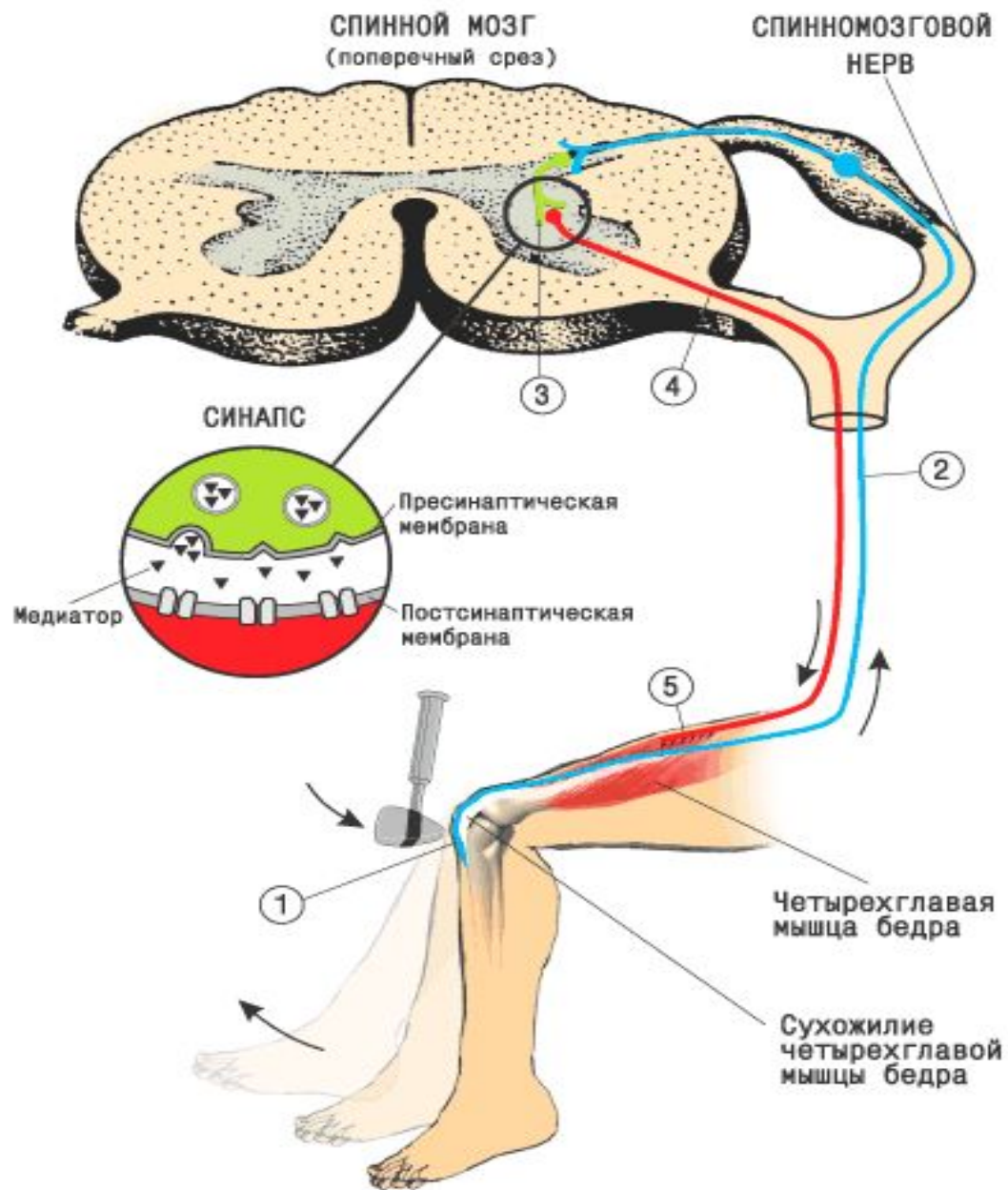
Одна из основных функций спинного мозга – рефлекторная, или замыкательная. Это значит, что в спинном мозгу могут осуществляться, замыкаться определенные рефлексы. Степень проявления рефлексов зависит от того, сохраняются ли связи структур спинного мозга со структурами головного мозга.

В зависимости от числа нейронов, участвующих в проведении возбуждения, рефлекторные дуги спинного мозга делятся на :

- Моносинаптические
- Полисинаптические

Моносинаптическая дуга состоит из чувствительного нейрона с рецепторами мышечных веретен и эффекторного нейрона, оканчивающегося на мышечных волокнах.

В **полисинаптической дуге** на пути возбуждения от рецептора к эффектору помимо чувствительного и эффекторного нейрона находятся еще вставочные нейроны. Таким образом, возбуждение в этой дуге проходит не через один, а через несколько синапсов, определяющих время латентного периода ответа и суммарной синаптической задержки.



В нормальных условиях спинной мозг функционирует в тесной связи со всеми другими отделами ЦНС, поэтому очень трудно выделить рефлексы, присущие только спинному мозгу.

К числу рефлексов спинного мозга относятся:

- Защитные рефлексы
- Рефлексы на растяжение
- Рефлексы мышц – антогонистов
- Висцеромоторные рефлексы
- Вегетативные рефлексы

Рефлексы растяжения.

Рефлексы растяжения проявляются укорочением мышцы в ответ на ее растяжение. Основными рецепторами в этом случае служат нервно – мышечные веретена, афферентным звеном – чувствительные волокна соматических нервов и дорсальных корешков спинного мозга. Эти рефлекторные дуги чаще всего замыкаются в спинном мозге. Начало и конец рефлекторной дуги связаны с мышцей. Рефлексы наиболее выражены в мышцах разгибателях.

Рефлексы мышц – антагонистов

Рефлексы мышц – антагонистов лежат в основе локомоторных актов и характеризуются тем, что при возбуждении мотонейронов сгибателей одновременно происходит торможение мотонейронов мышц – разгибателей. Для активации данного рефлекса необходимо поступление тонического нисходящего сигнала из двигательных центров головного мозга.

Висцеромоторные рефлексы

Висцеромоторные рефлексы возникают при возбуждении афферентных волокон внутренних органов и характеризуются появлением двигательных реакций мышц грудной и брюшной стенки, мышц – разгибателей спины.

Вегетативные рефлексы

Вегетативные рефлексы заключаются, во-первых, в появлении полисинаптических разрядов в преганглионарных симпатических волокнах в ответ на возбуждение симпатических и соматических чувствительных клеток, во-вторых, в возникновении рефлекторных реакций парасимпатических нейронов в ответ на раздражение чувствительных путей.

Проводниковая функция спинного мозга

Под проводящими путями принято понимать группы нервных волокон, характеризующиеся общностью строения и функций. Они связывают различные отделы спинного мозга и головной мозг.

Различают :

- Ассоциативные волокна – осуществляют односторонние связи между отдельными частями спинного мозга. Связывая различные сегменты, они образуют собственные пучки.
- Комиссуральные волокна – соединяют функционально однородные противоположные участки различных отделов спинного мозга.
- Проекционные волокна – связывают спинной мозг с вышележащими отделами.

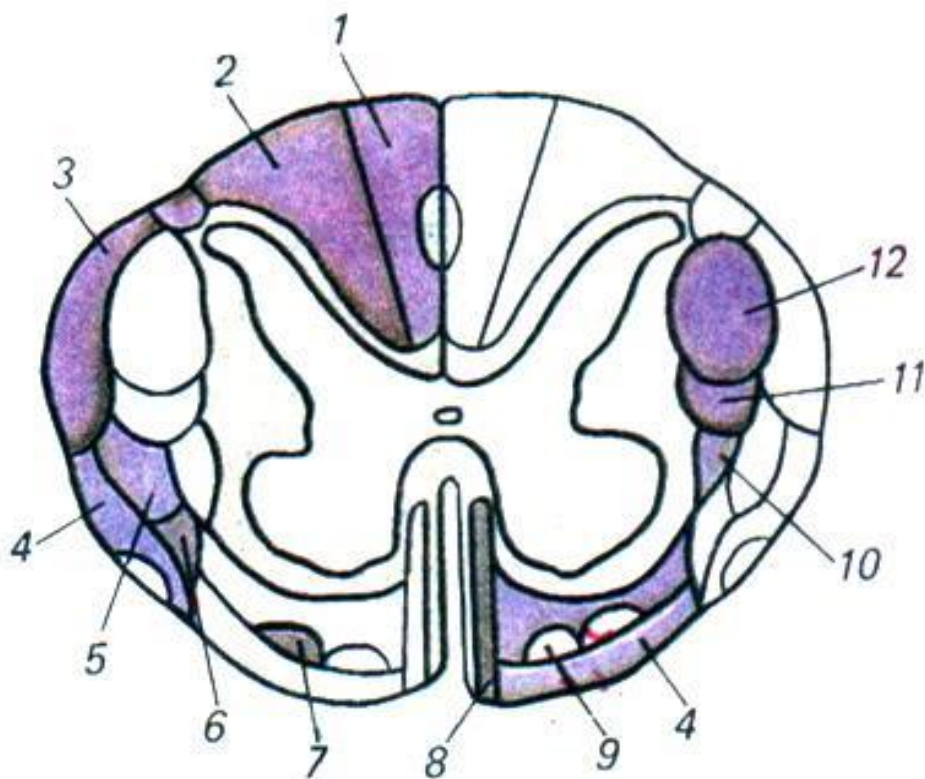
Восходящие проводящие пути

Эти пути несут импульсы от рецепторов, воспринимающих информацию из внешнего мира и внутренней среды организма. Основными восходящими путями спинного мозга являются тонкий пучок, клиновидный пучок, латеральный и вентральный спиноталамические тракты, дорсальный и вентральный спинно-мозжечковые тракты.

Нисходящие проводящие пути

Эти пути передают импульсы от структур головного мозга к двигательным ядрам, осуществляющим ответные реакции на внешние и внутренние раздражения. Эти пути связывают высшие отделы ЦНС с эффекторными нейронами спинного мозга.

Основными нисходящими путями спинного мозга являются пирамидный, руброспинальный, вестибулоспинальный и ретикулоспинальный тракты.



Расположение пучков проводящих путей (на поперечном разрезе спинного мозга)

- 1- нежный
- 2- клиновидный
- 3, 4 – задний и передний мозжечковые
- 5,6- латеральный и вентральный спиноталамические
- 7- спинотектальный
- 8- прямой пирамидный
- 9- оливоспинальный
- 10- вестибулоспинальный
- 11- руброспинальный
- 12- перекрещенный пирамидный