

# Урок №11. Спинной мозг: строение, функции

Орлова В.Н., учитель химии и биологии  
МАОУ «Гимназия Тарасовка», пос. Черкизово,  
Пушкинский район, Московская область



# Цели урока:

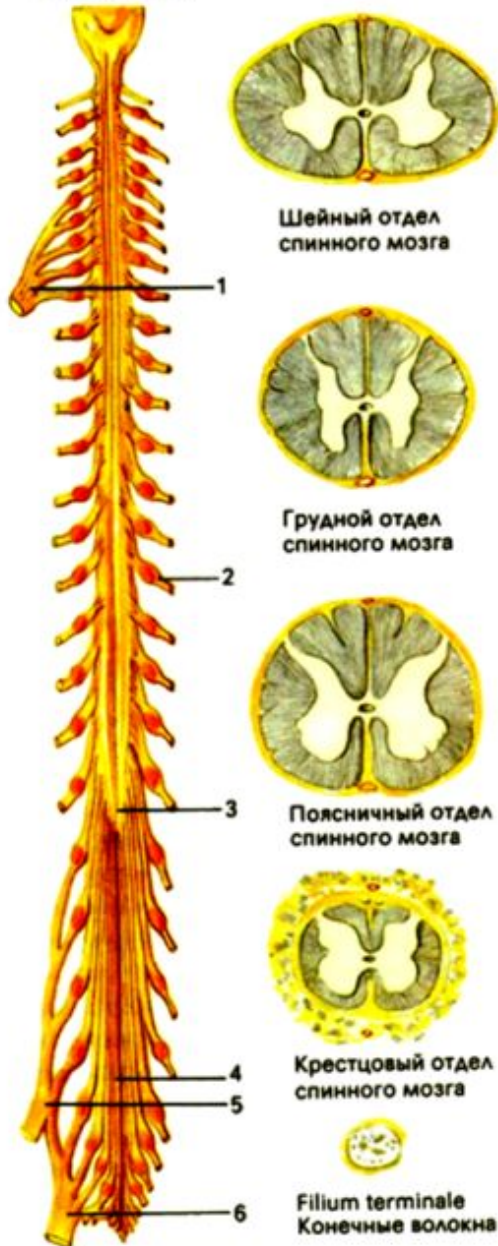
1. Изучить строение спинного мозга и функции, которые он выполняет в нашем организме.
2. Стимулировать развитие познавательного интереса
3. Прогнозировать последствия для человека нарушения функций спинного мозга

Спинной мозг расположен в позвоночном канале и у взрослых представляет собой длинный (45 см у мужчин и 41-42 см у женщин) цилиндрический тяж, массой 30-40 г и диаметром около 1 см.

Начинается спинной мозг на уровне большого затылочного отверстия черепа и заканчивается коническим заострением, на уровне 2-го поясничного позвонка.

Спинной мозг намного короче позвоночника и из-за этого нервные корешки, отходящие от спинного мозга образуют густой пучок, который носит название "конского хвоста".

Продолговатый  
спинной мозг



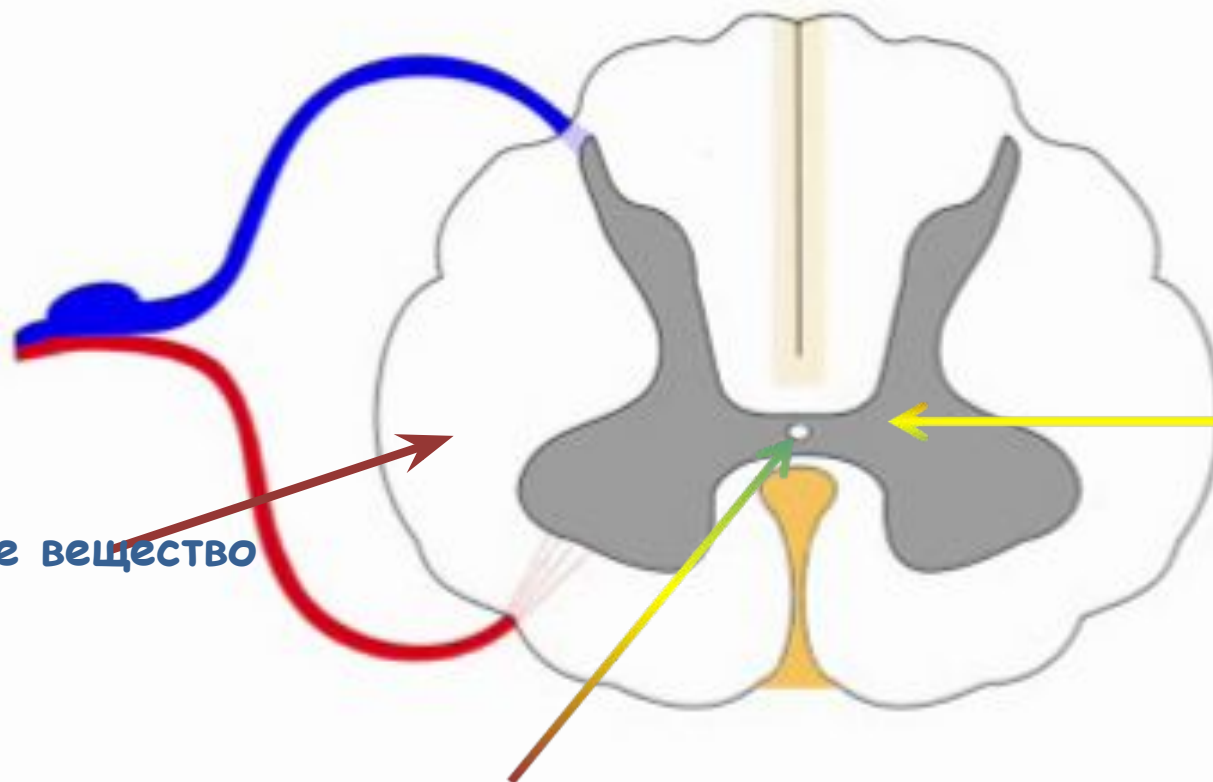
## Строение:

- ❖ Пять отделов: шейный, грудной, поясничный, крестцовый, копчиковый
- ❖ Длина 45 см у мужчин (41-42 у женщин)
- ❖ Масса 30 г
- ❖ Диаметр 1 см



- ❖ Имеет два утолщения: шейное, связанное с иннервацией рук, и поясничное, связанное с иннервацией ног.

## Поперечный разрез спинного мозга:



Серое вещество

Белое вещество

Спинномозговой канал -  
заполнен спинномозговой  
жидкостью

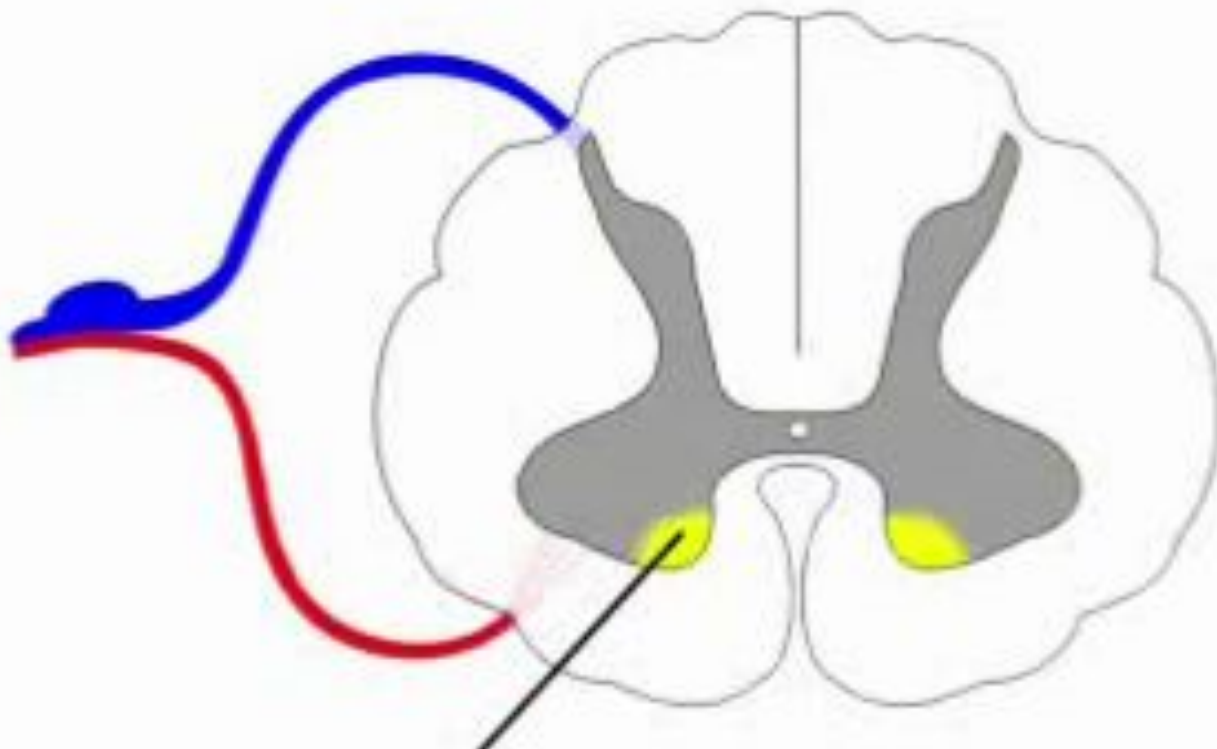
## **Спинномозговая жидкость:**

- ◆ Количество: 120 – 150 мл в сутки
- ◆ Способна обновляться до шести раз в сутки

## **Значение спинномозговой жидкости**

1. Проведение питательных веществ к клеткам спинного мозга
2. Амортизатор
3. Принимает участие в удалении продуктов обмена
4. Обладает бактерицидными свойствами

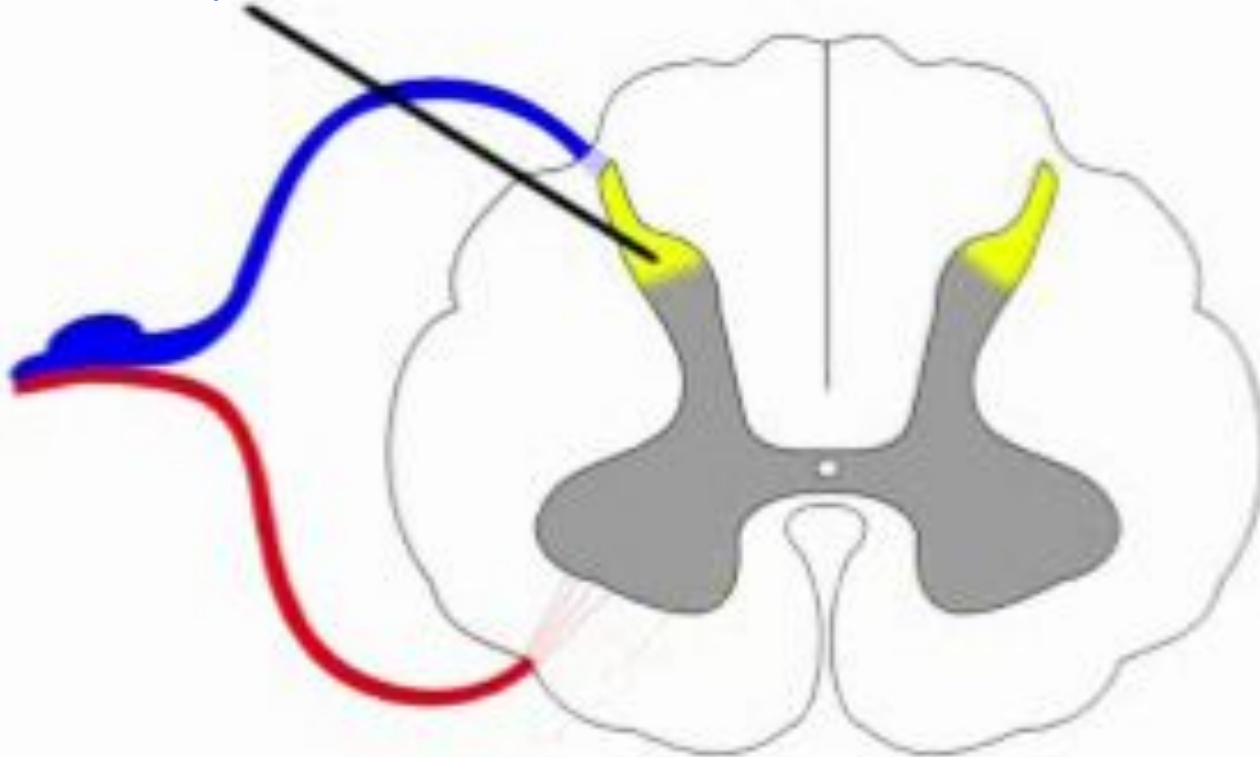
# Поперечный разрез спинного мозга:



Передние рога

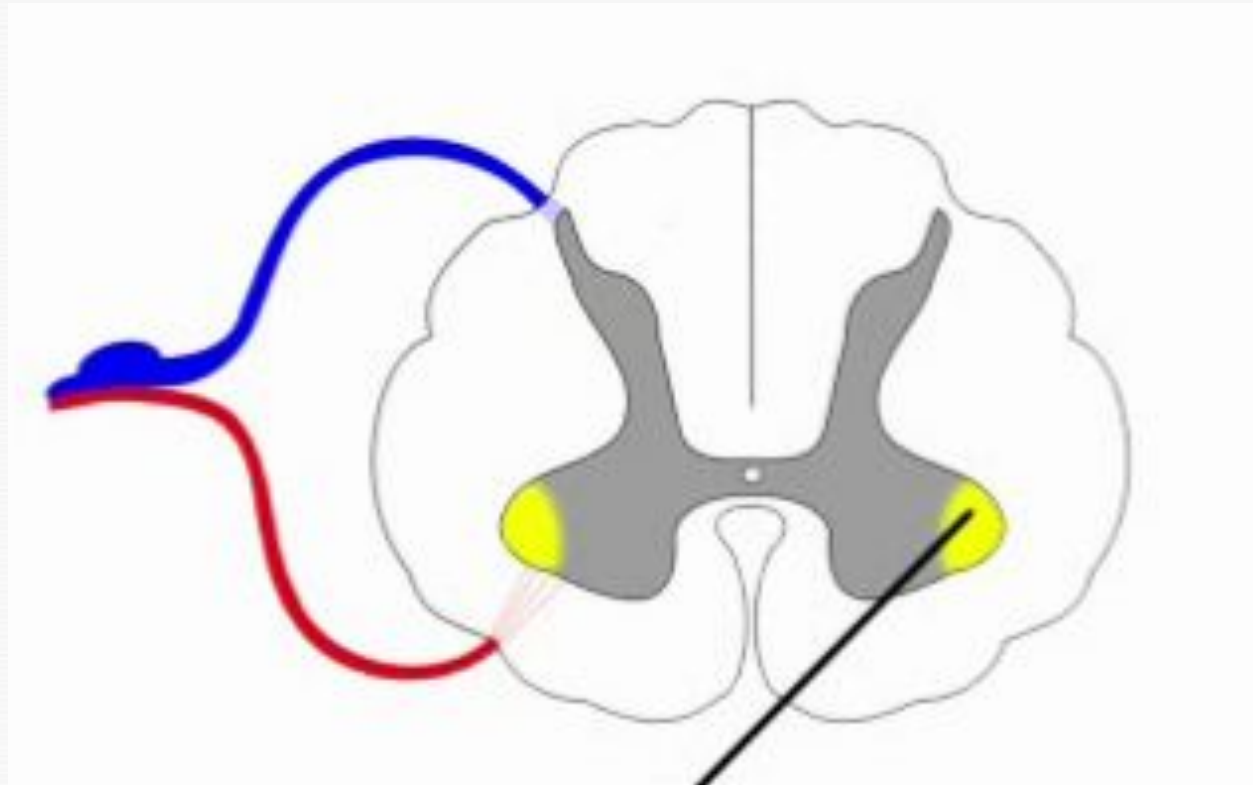
# Поперечный разрез спинного мозга:

Задние рога



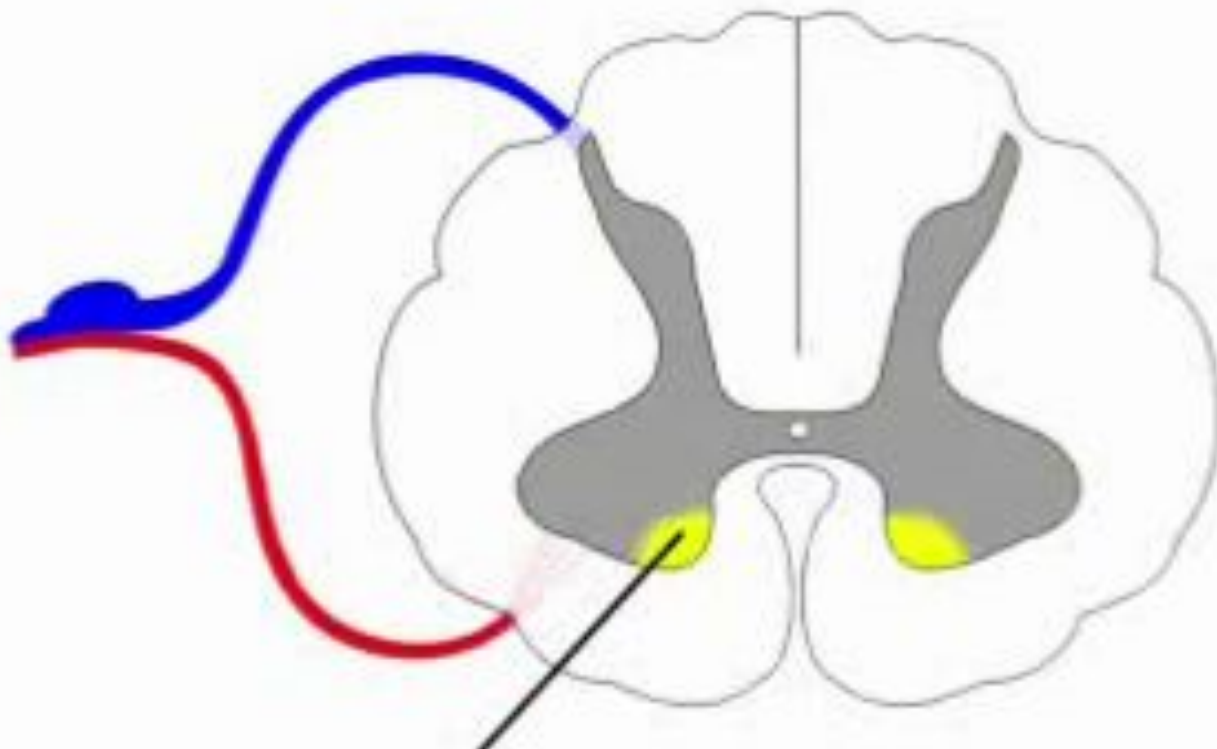


# Поперечный разрез спинного мозга:



Боковые рога

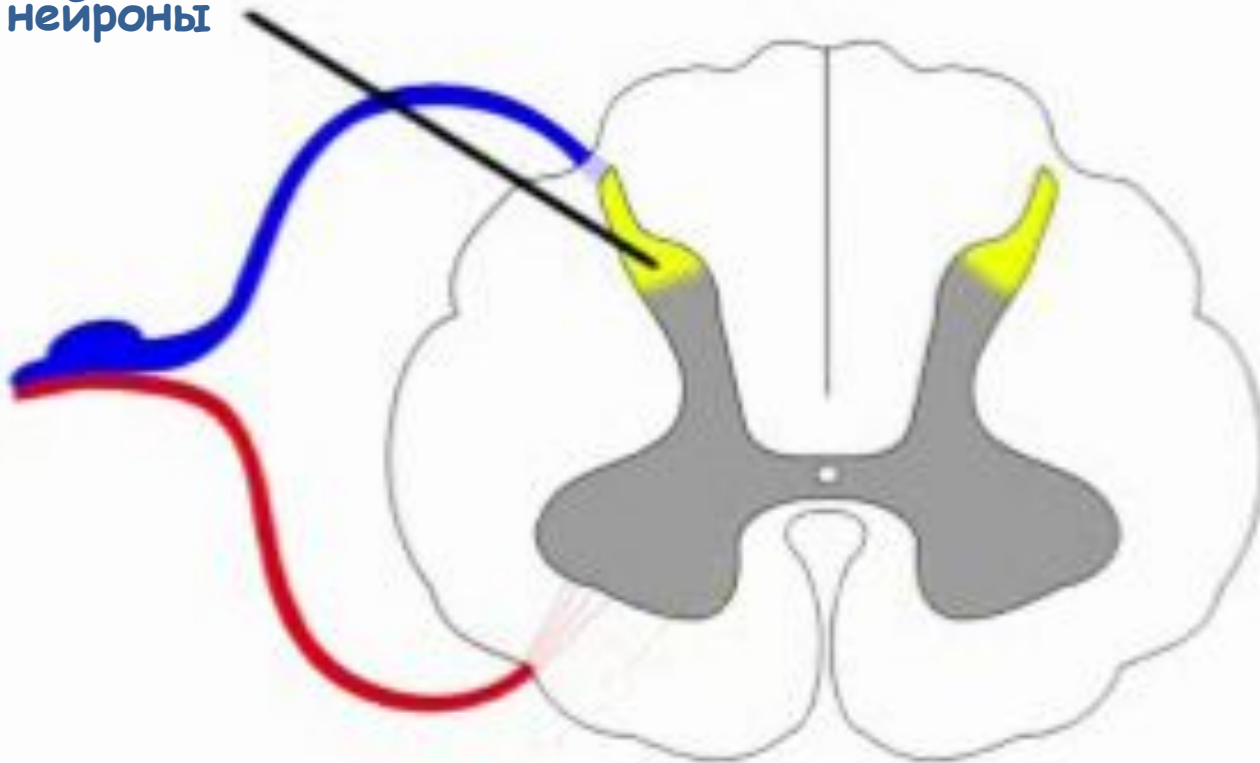
# Поперечный разрез спинного мозга:



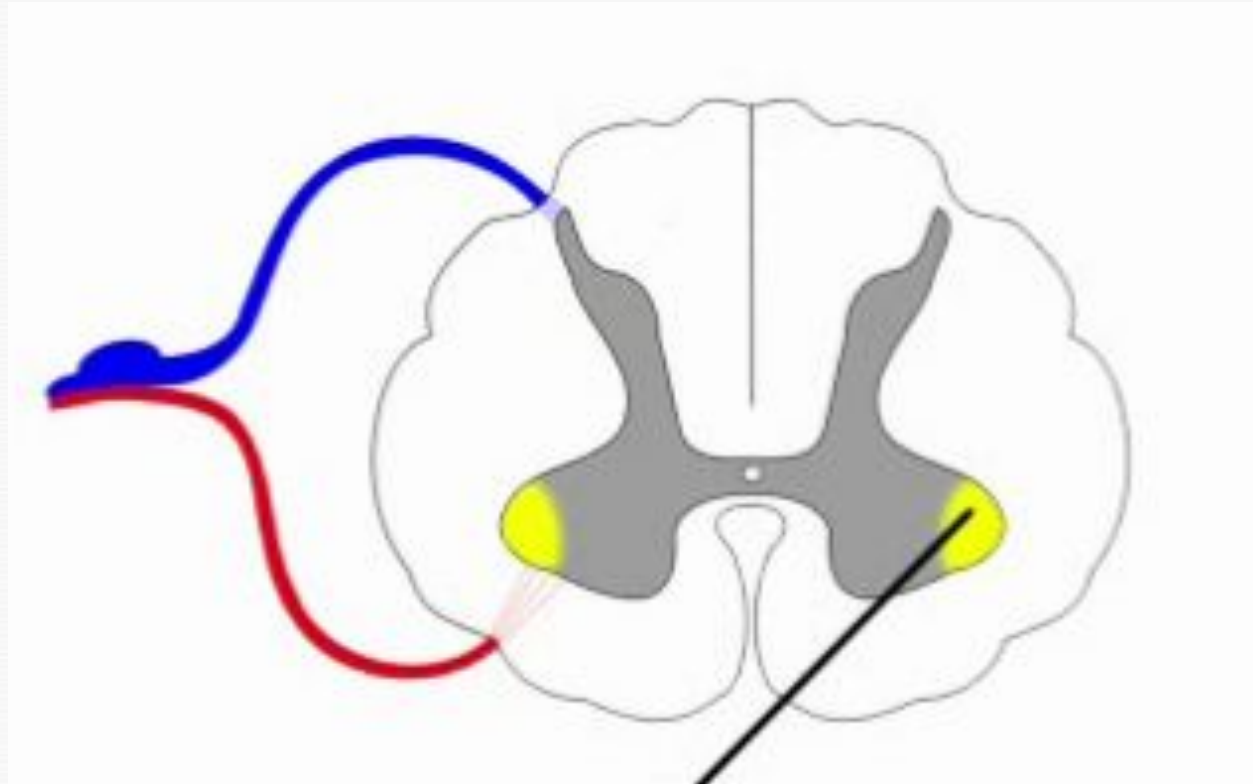
Двигательные нейроны  
(мотонейроны)

# Поперечный разрез спинного мозга:

Вставочные  
нейроны



## Поперечный разрез спинного мозга:

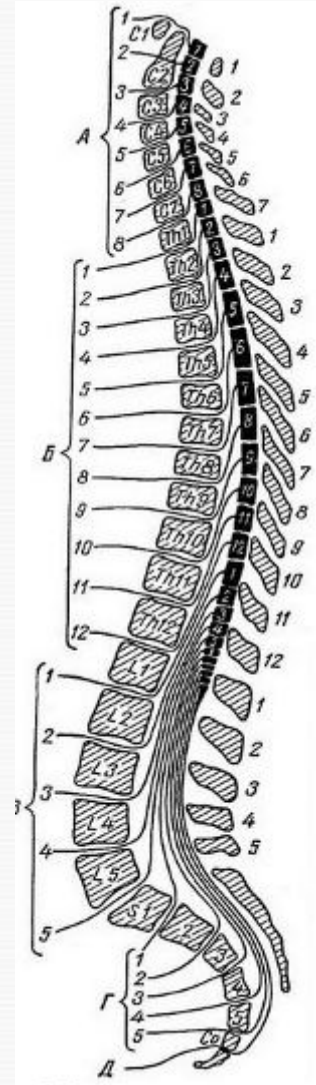


Нейроны симпатического отдела  
вегетативной нервной системы

Спинальный мозг разделяется на сегменты, от каждого из которых отходит пара смешанных (т. е. содержащих двигательные и чувствительные волокна) спинномозговых нервов.

**Всего таких пар 31.**

**Нервы нижних поясничных и крестцовых сегментов управляют работой мышц нижних конечностей и органами, расположенными в тазовой области**



**Каждый сегмент спинного мозга иннервирует определенный участок тела человека.**

# Функции спинного мозга

**Рефлекторная**  
**Серое вещество**

Проведение  
двигательных импульсов  
на мышцы тела по  
нисходящим проводящим  
путям

Осуществляет  
произвольные движения

**Проводниковая**  
**Белое вещество**

Проведение  
чувствительных  
импульсов от кожи,  
сухожилий, суставов,  
болевых и температурных  
рецепторов

По восходящим путям,  
связь головного и  
спинного мозга

# Повреждения спинного мозга

## Полное повреждение:

наблюдается полная потеря чувствительности и функций мышц ниже уровня повреждения.

## Частичное повреждение:

частично сохраняются функции тела ниже уровня повреждения. В большинстве случаев, при повреждении спинного мозга, обе стороны тела затронуты одинаково. Повреждения верхних шейных отделов спинного мозга может вызвать паралич обеих рук и обеих ног. Если повреждение спинного мозга происходит в нижней части спины, это может вызвать паралич обеих ног.

# Выводы:

- ❖ Спинной мозг находится в позвоночном канале.
- ❖ В спинном мозге различают серое и белое вещество
- ❖ От спинного мозга отходит 31 пара нервов. Они начинаются передними и задними корешками, а затем сливаются в смешанный нерв. Чувствительные нейроны располагаются в задних корешках, где находятся нервные узлы.
- ❖ Спинной мозг выполняет рефлекторную и проводниковую функции.



# Домашнее задание:

- ❖ Учебник, с. 60-62. Записи в тетради по теме урока и выполнить одно из заданий. Подготовить рассказ о передвижении нервного импульса по нервной системе.

# Литература

Сонин Н.И., Сапин М.Р. Биология. Человек. Учебник для 8 класса. Издательство «Дрофа», 2004 год.

Книга для учителя к уч.Сонины Н.И., Сапина М.Р. Биология. Человек. 8 класс. Издательство «Дрофа», 2010 год.

Батуев А.С. Биология. Человек. – М.: Дрофа, 1999.

Залесский М. Занимательная анатомия. – М.: Росмен, 2000.

## **Картинки:**

<http://www.liveinternet.ru/community/4751246/page1.html>

<http://site-zdorovie.ru/anatomiya/spinnoy-mozg.htm>

<http://distant-lessons.ru/stroenie-spinnogo-mozga.html>

<http://jobinherndon.com/spinal-cord-cross-section-labeled>

<http://doctorclub.ru/enc/1035>