

# Урок №11. Спинной мозг: строение, функции

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



# Цели урока:

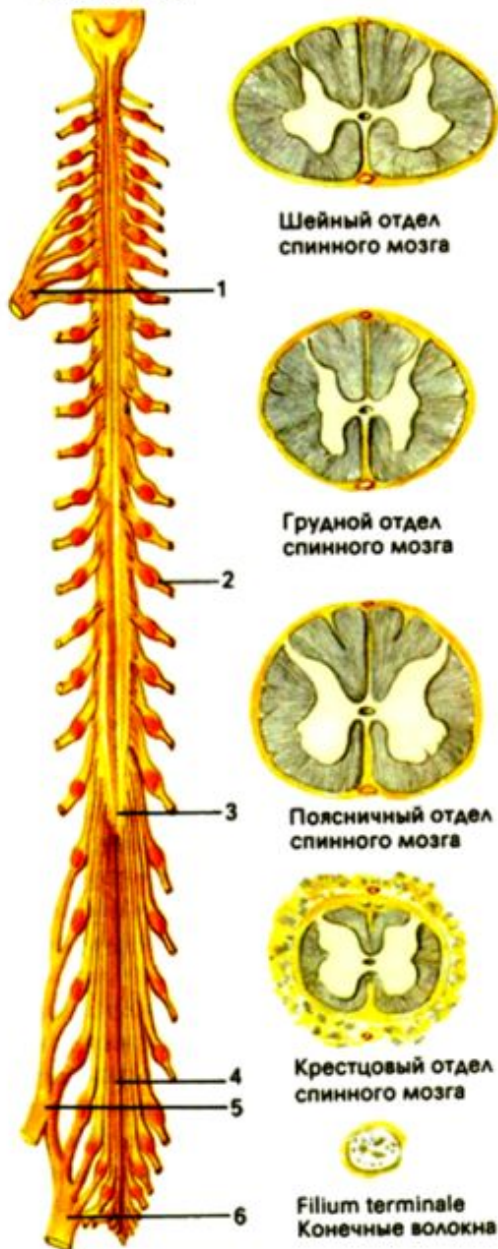
1. Изучить строение спинного мозга и функции, которые он выполняет в нашем организме.
2. Стимулировать развитие познавательного интереса
3. Прогнозировать последствия для человека нарушения функций спинного мозга

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



Шейный отдел  
спинного мозга

Грудной отдел  
спинного мозга

Поясничный отдел  
спинного мозга

Крестцовый отдел  
спинного мозга

Filium terminale  
Конечные волокна

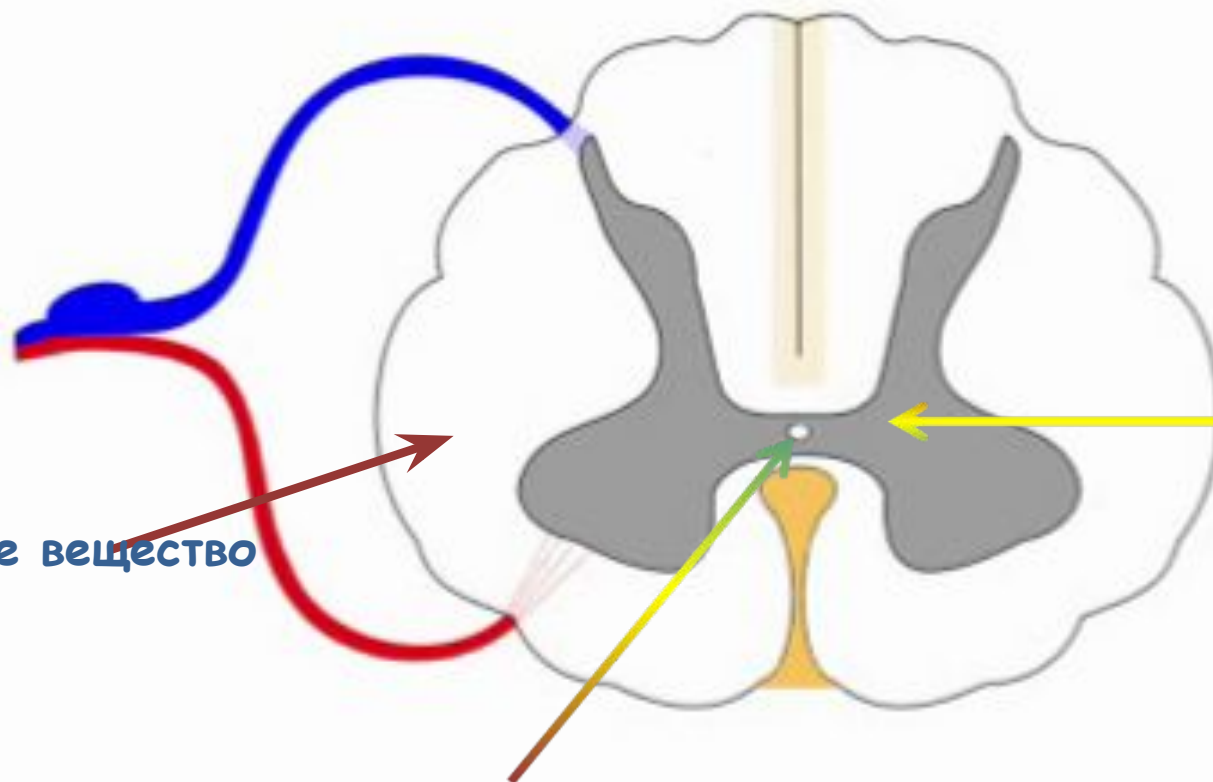
## Строение:

- ❖ 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:



Белое вещество

Серое вещество

Спинномозговой канал -  
заполнен спинномозговой  
жидкостью



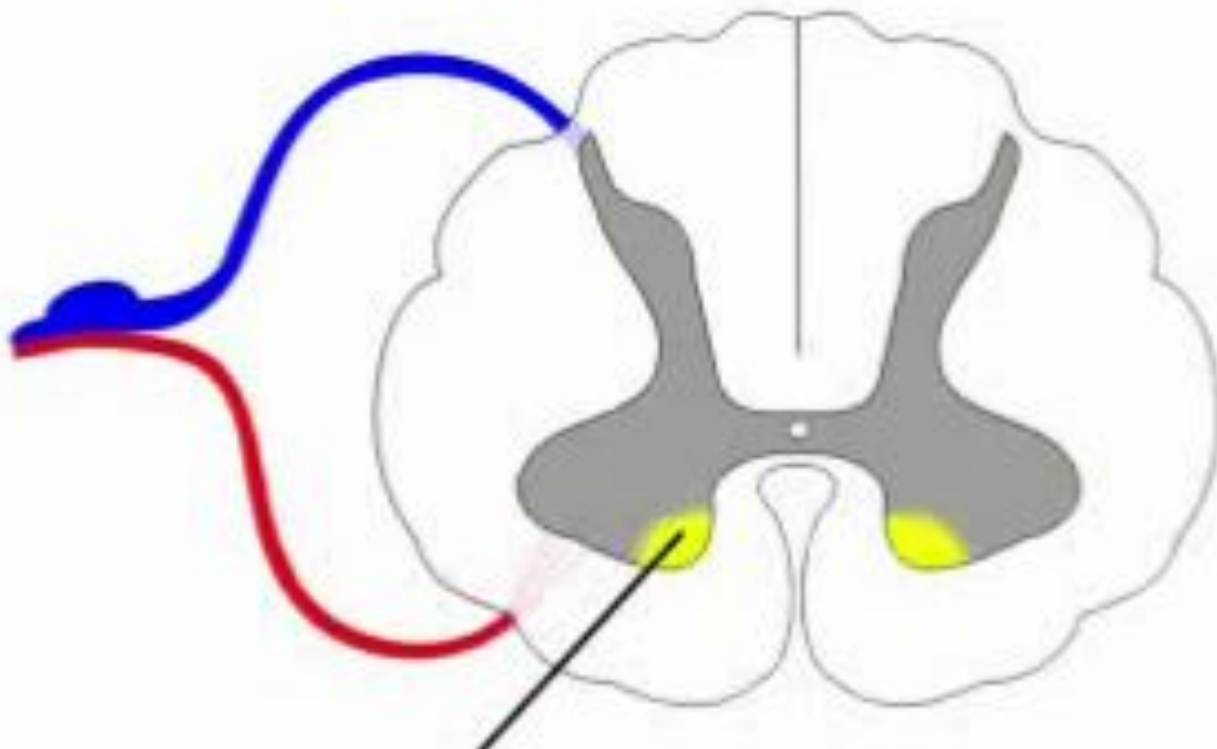
## **Спинномозговая жидкость:**

- ◆ 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

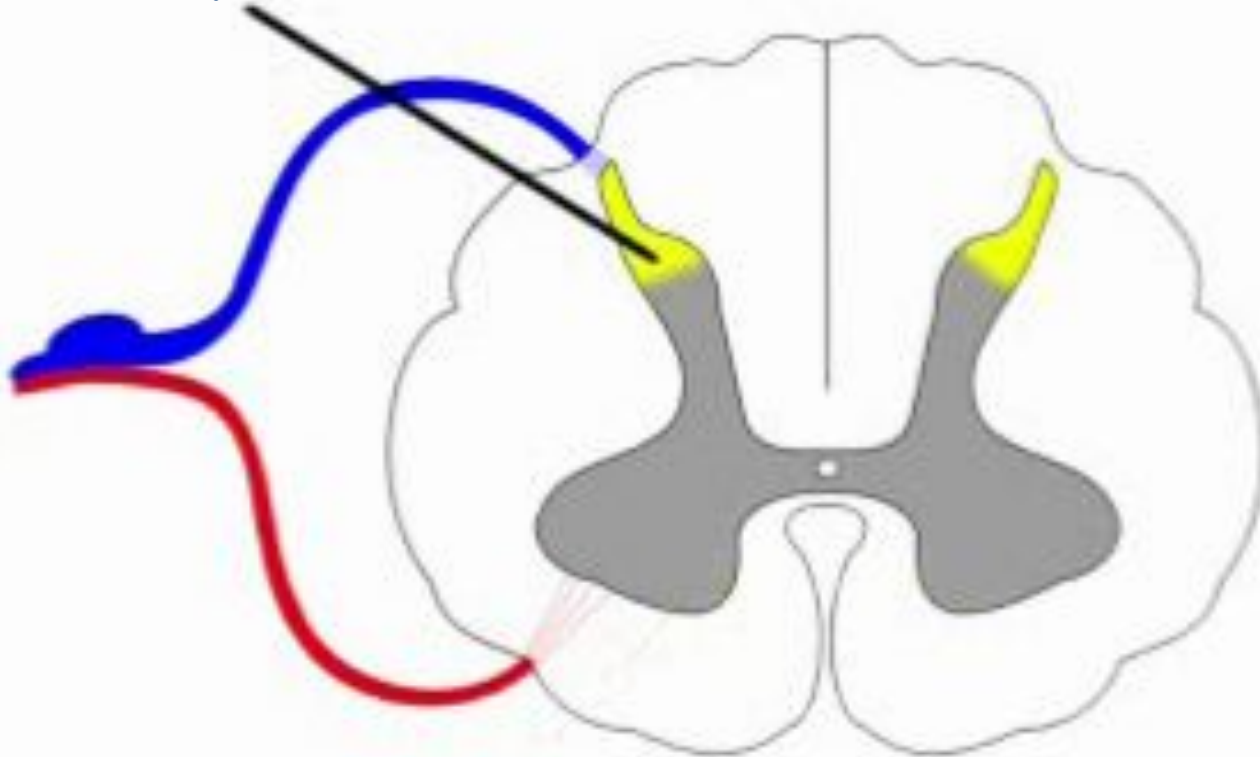
# Поперечный разрез спинного мозга:



Передние рога

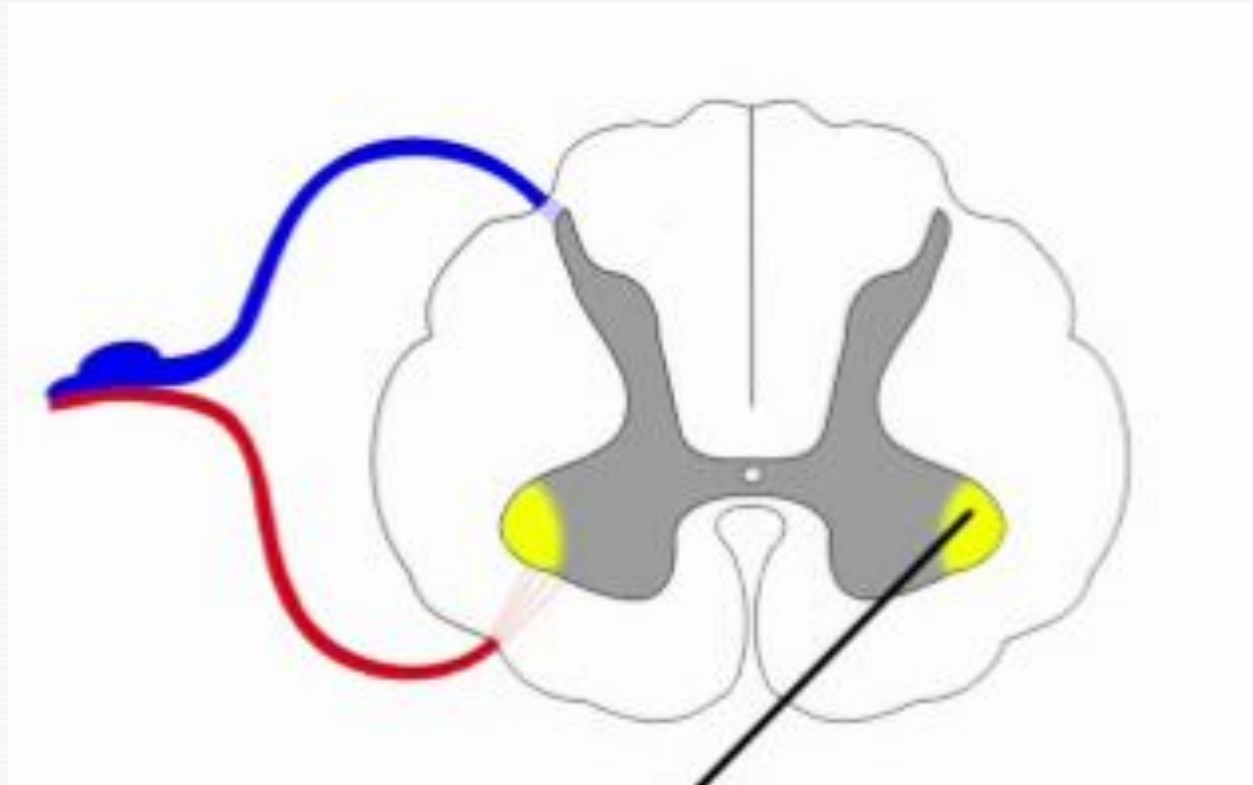
# Поперечный разрез спинного мозга:

Задние рога



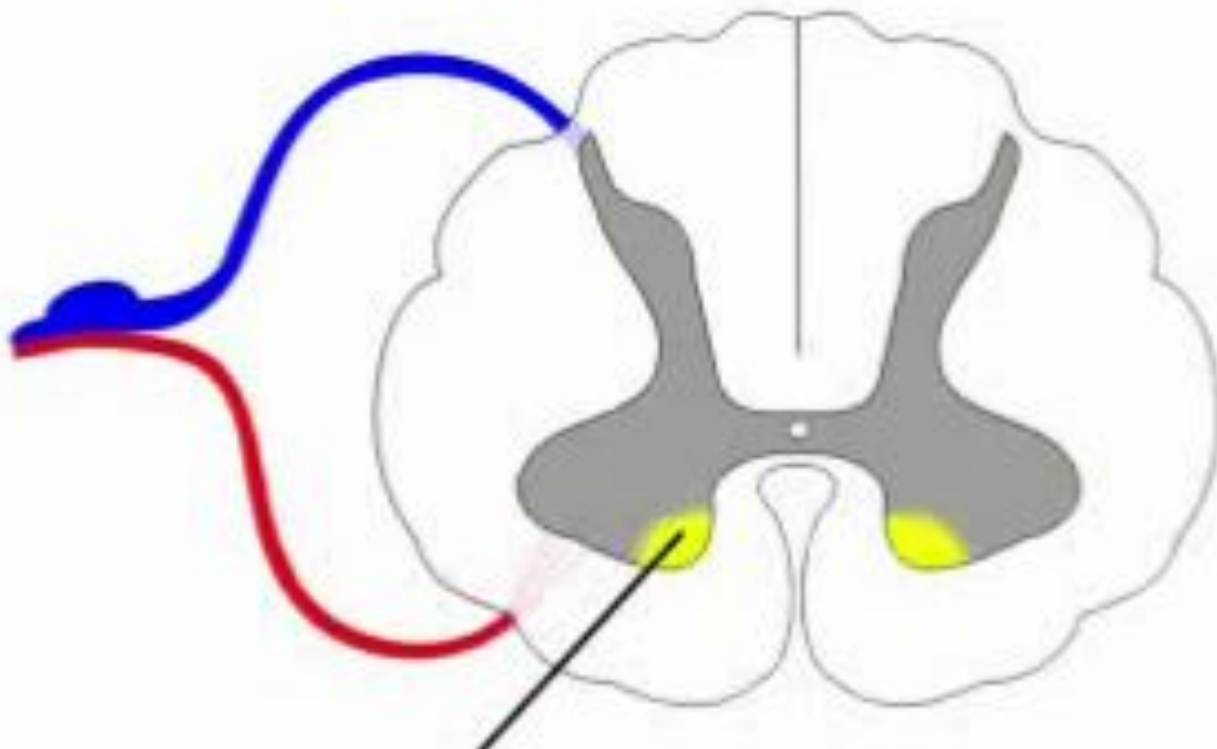


# Поперечный разрез спинного мозга:



Боковые рога

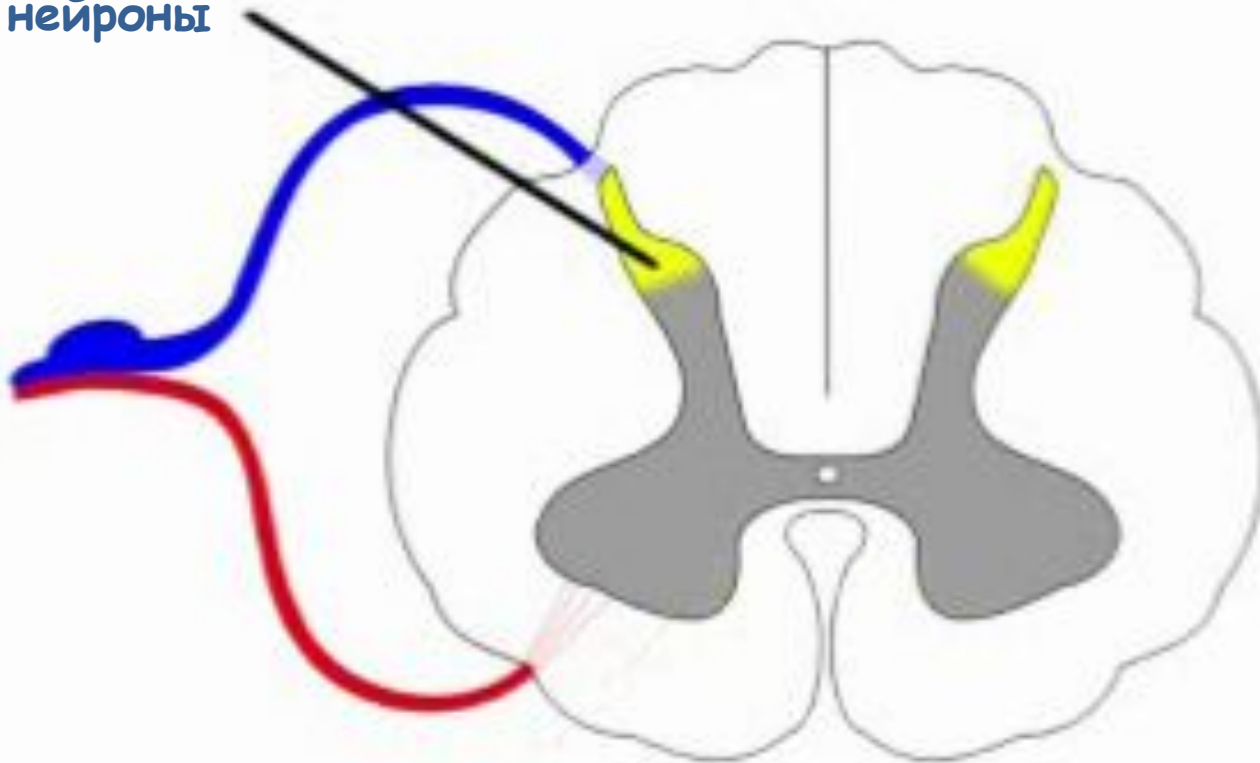
# Поперечный разрез спинного мозга:



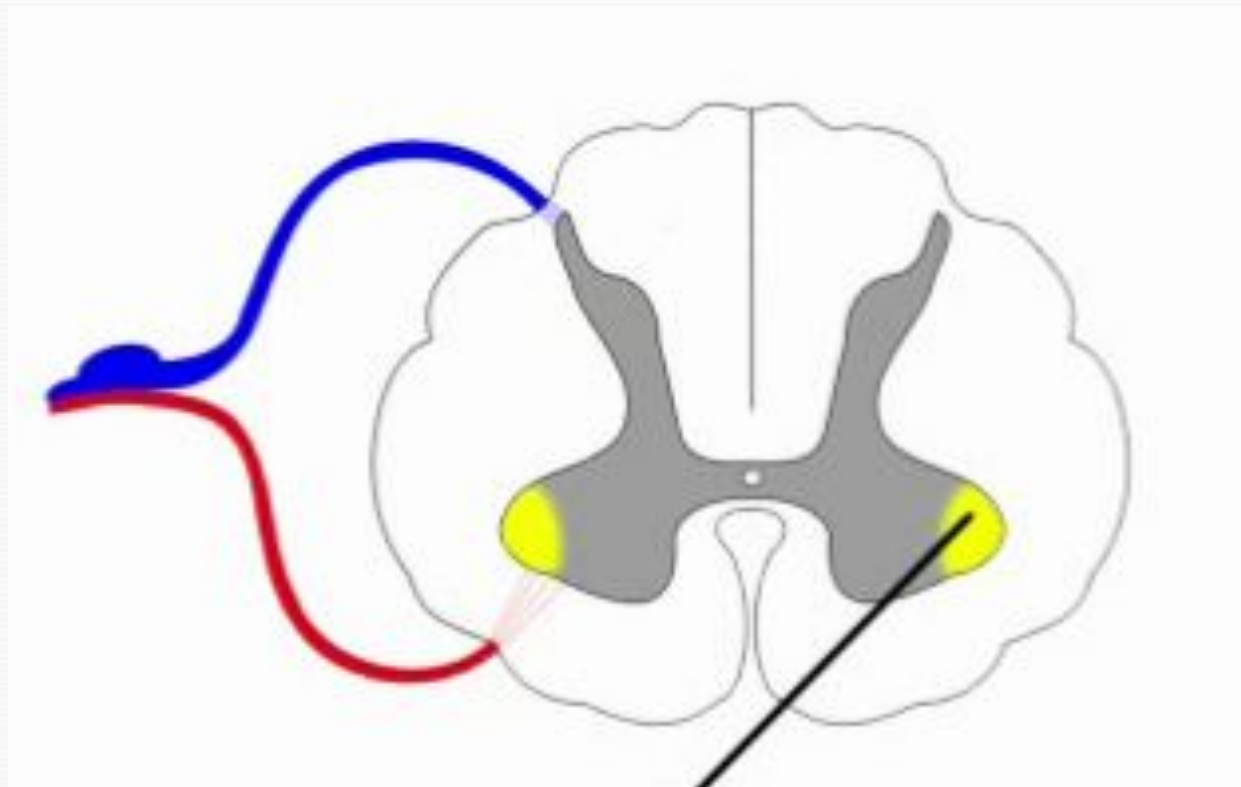
Двигательные нейроны  
(мотонейроны)

# Поперечный разрез спинного мозга:

Вставочные  
нейроны



## Поперечный разрез спинного мозга:

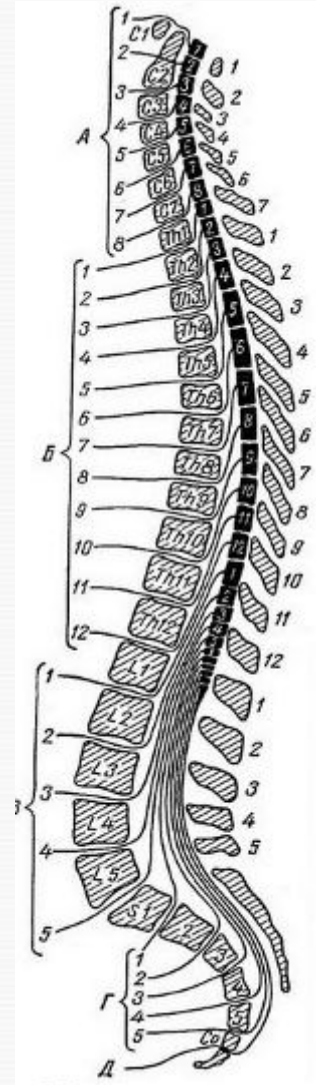


Нейроны симпатического отдела  
вегетативной нервной системы

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>