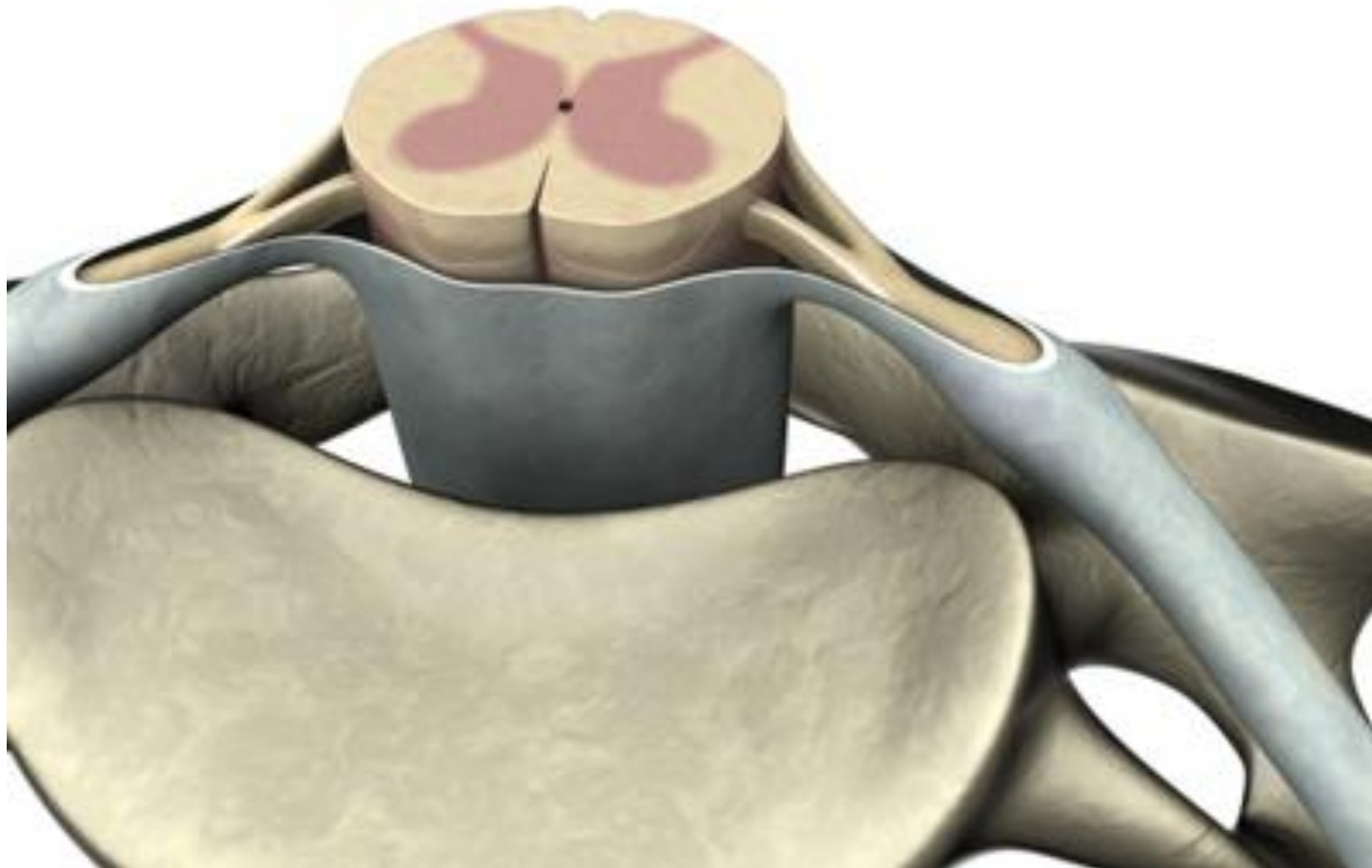


Строение и функции спинного мозга

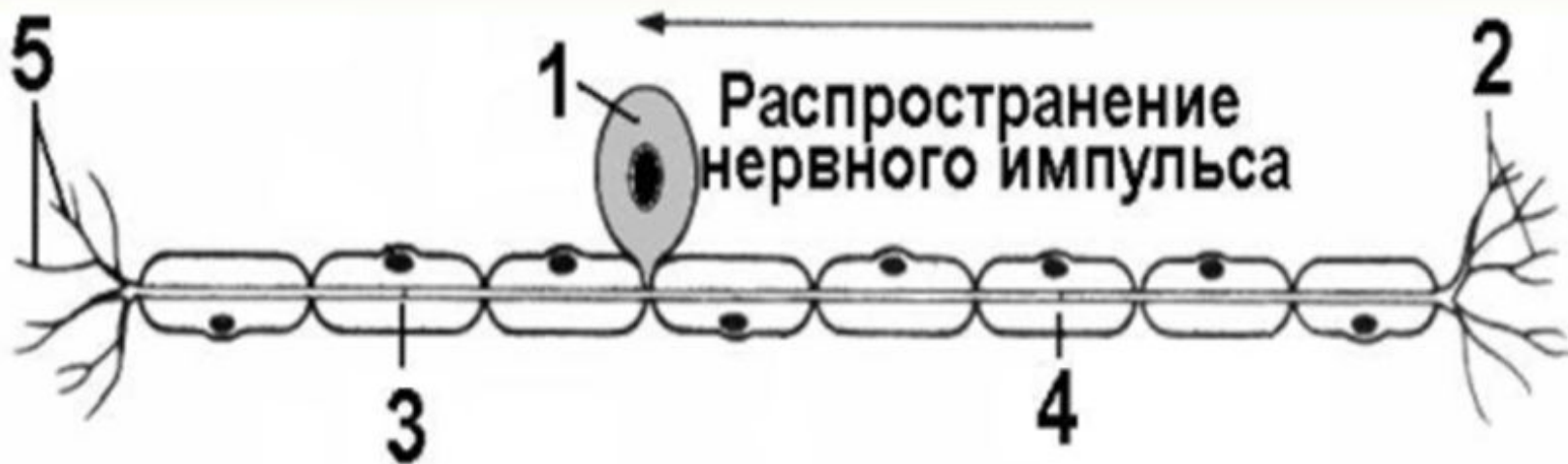


**Мудрицкая С.В., учитель биологии МАОУ СОШ № 50 г. Калининграда,
заслуженный учитель РФ**

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

Что обозначено на рисунках цифрами 1-5?



Вставьте пропущенные слова

1. Отростки, по которым возбуждение передается к телу нейрона называются _____.
2. Отростки, проводящие нервный импульс от тела нейрона к другим клеткам или органам, называются _____.
3. Основными свойствами нервной ткани является _____ и _____.
4. Тела вставочных и двигательных нейронов образуют _____ вещество спинного и головного мозга.
5. Нервный импульс, дойдя до следующего нейрона, вызывает его _____.

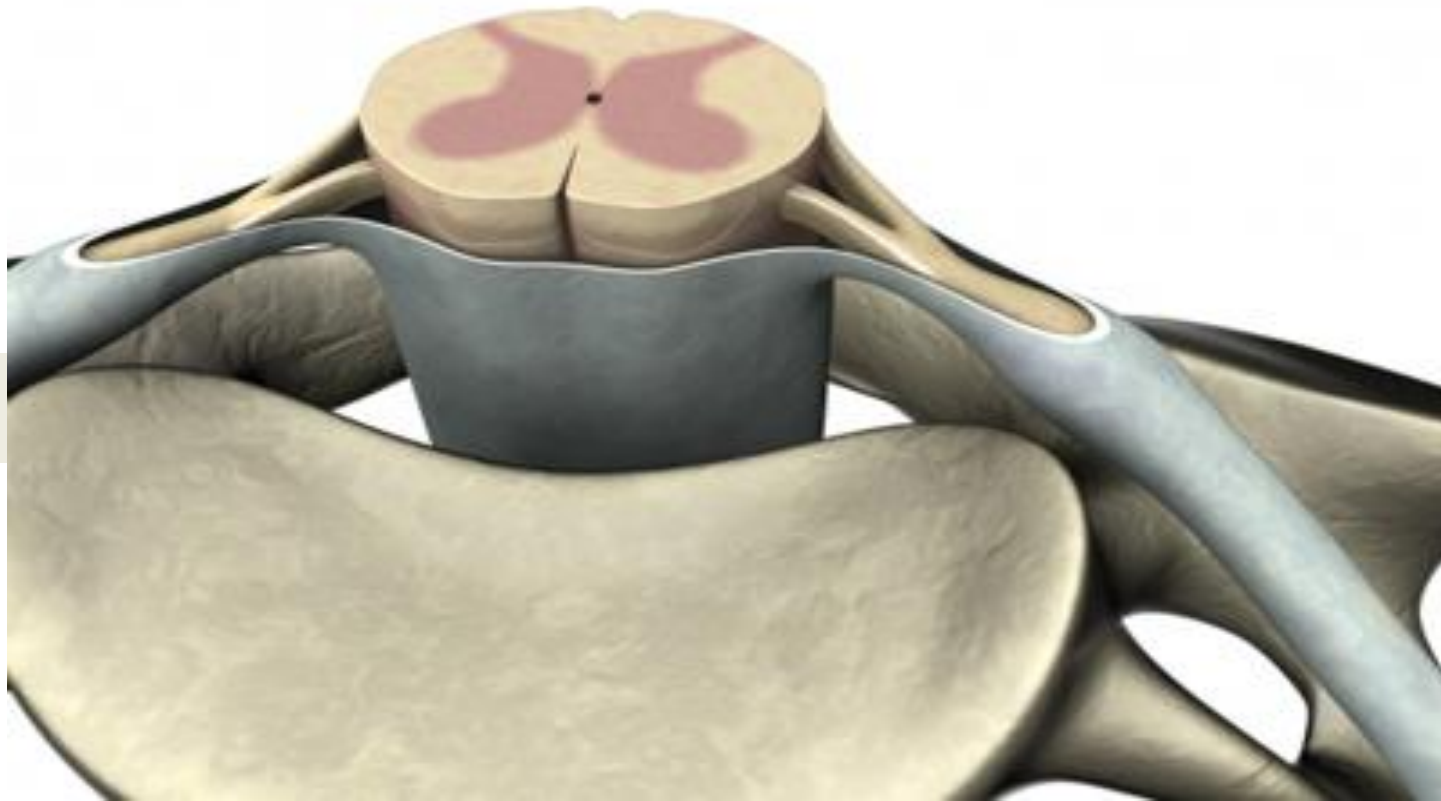
6. Чувствительные нервные окончания (рецепторы) образованы концевыми окончаниями дендритов _____ нейронов.

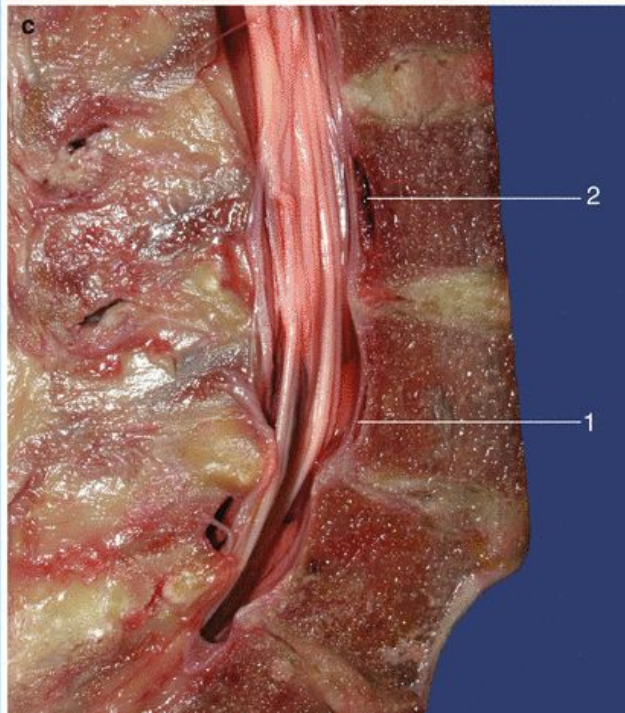
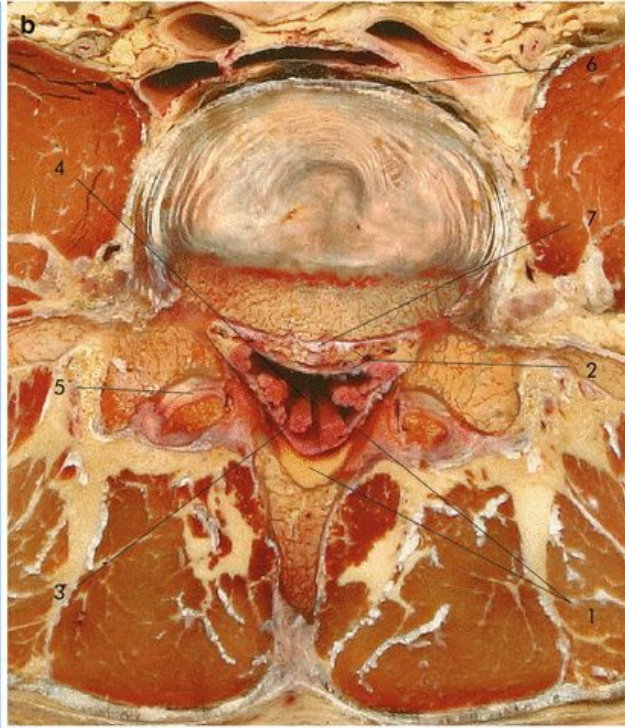
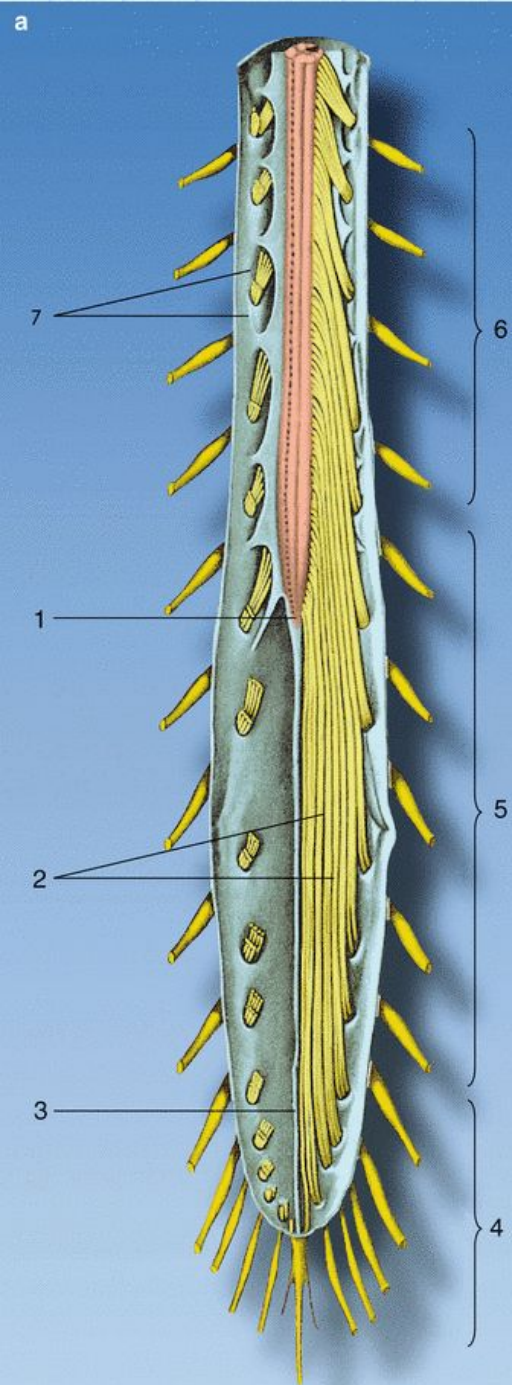
7. Нейроны, по которым возбуждение передается к ЦНС, называются _____.

8. Нейроны, по которым возбуждение передается от ЦНС к рабочему органу или железе, называются _____.

9. Нейроны, по которым возбуждение передается от одного нейрона на другой, называются _____.

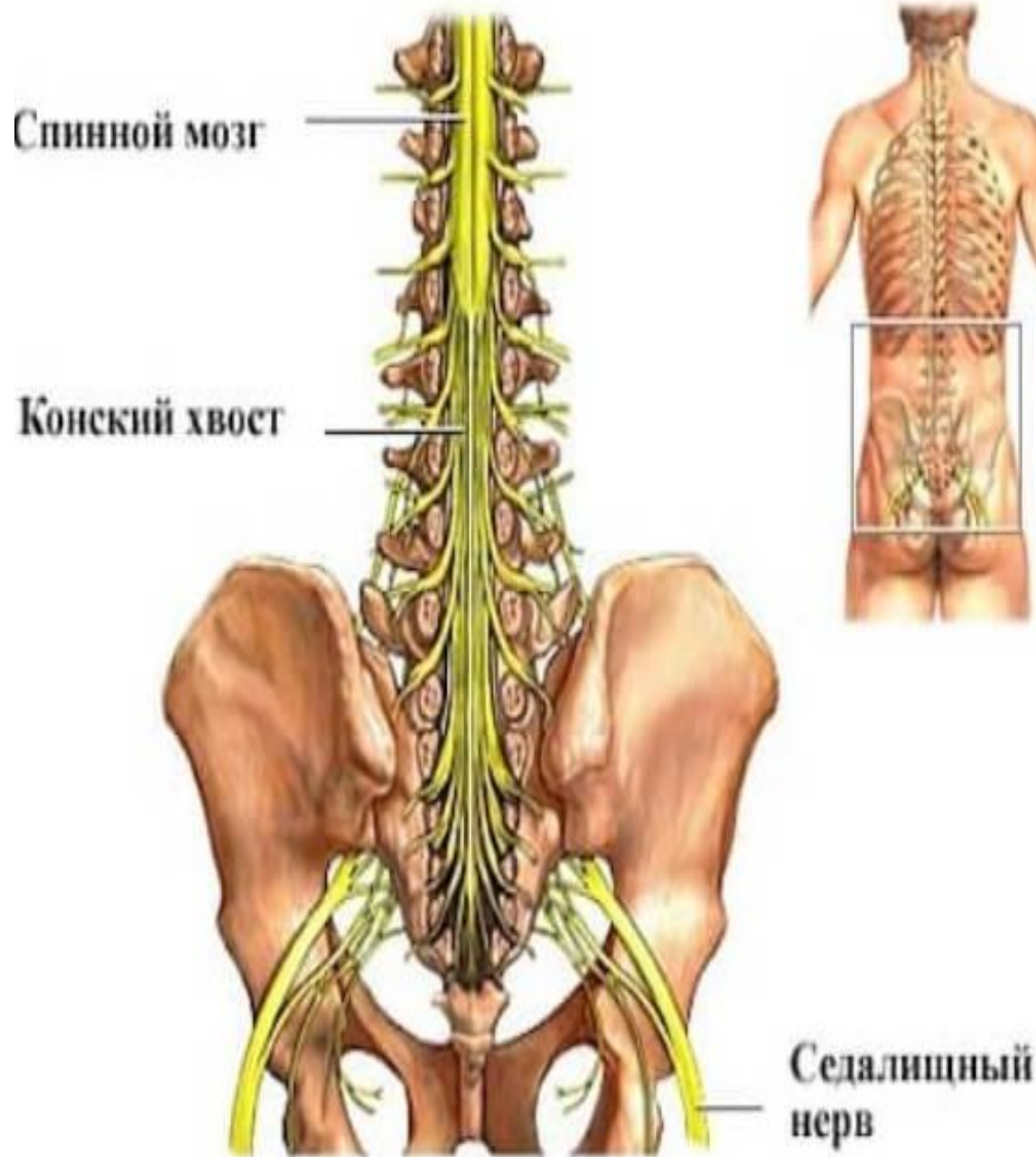
Спинной мозг расположен в позвоночном канале и у взрослых представляет собой длинный (45 см у мужчин и 41-42 см у женщин) цилиндрический тяж, массой 34-38 г и диаметром около 1 см.



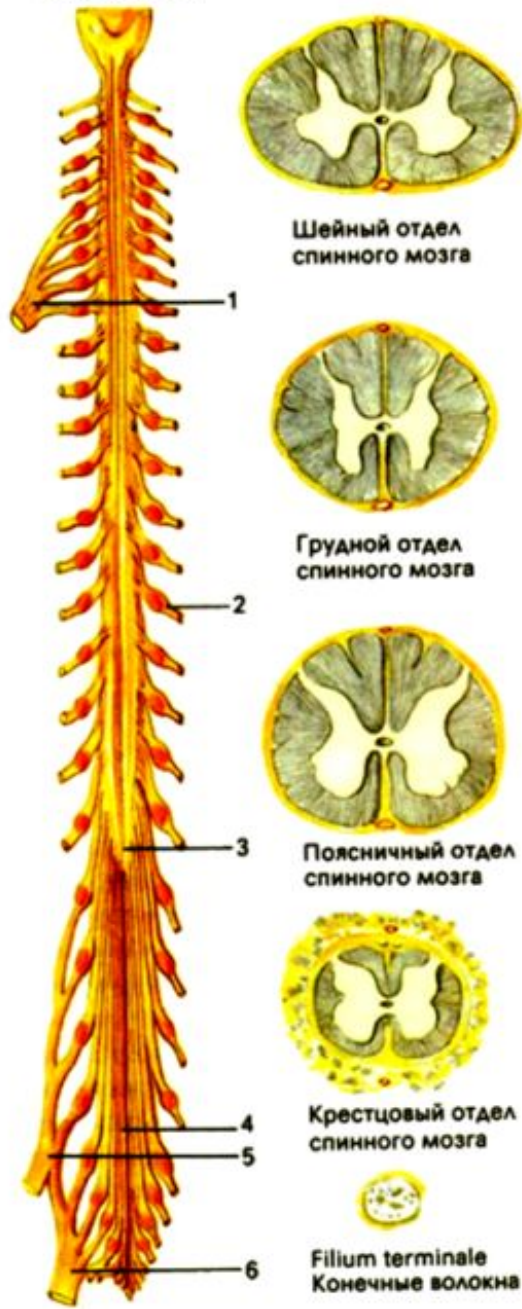


- Начинается спинной мозг на уровне большого затылочного отверстия черепа и заканчивается коническим заострением, на уровне 2-го поясничного позвонка.

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



Продолговатый
спинной мозг



- ❖ Пять отделов: шейный, грудной, поясничный, крестцовый, копчиковый
- ❖ Длина 45 см у мужчин (41-42 у женщин)
- ❖ Масса 34 -38 г
- ❖ Диаметр 1 см
- ❖ Окружен тремя оболочками:



Спинной мозг

Мягкая

Паутинная

Твердая

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

От спинного мозга отходит 31 пара спинномозговых нервов (8 пар шейных, 12 пар грудных, 5 – поясничных, 5 – крестцовых и 1 или 2 копчиковых)

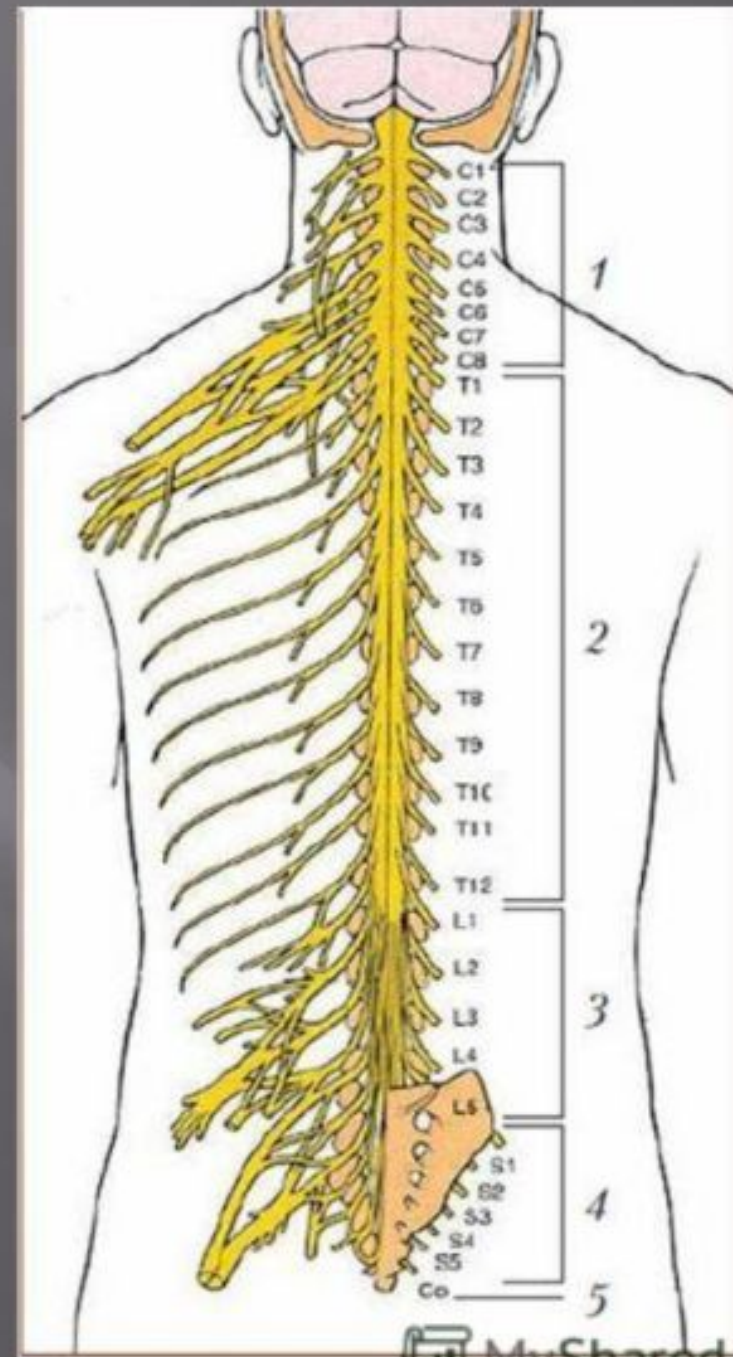
Каждая пара спинномозговых нервов начинается двумя корешками: передним и задним.

Передние корешки – аксоны двигательных нейронов

Задние корешки – аксоны чувствительных нейронов

Сегменты спинного мозга:

1. шейный
2. грудной
3. поясничный
4. крестцовый
5. копчиковый



СТРОЕНИЕ СПИННОГО МОЗГА

Продольная борозда

Центральный канал

Белое вещество

Серое вещество

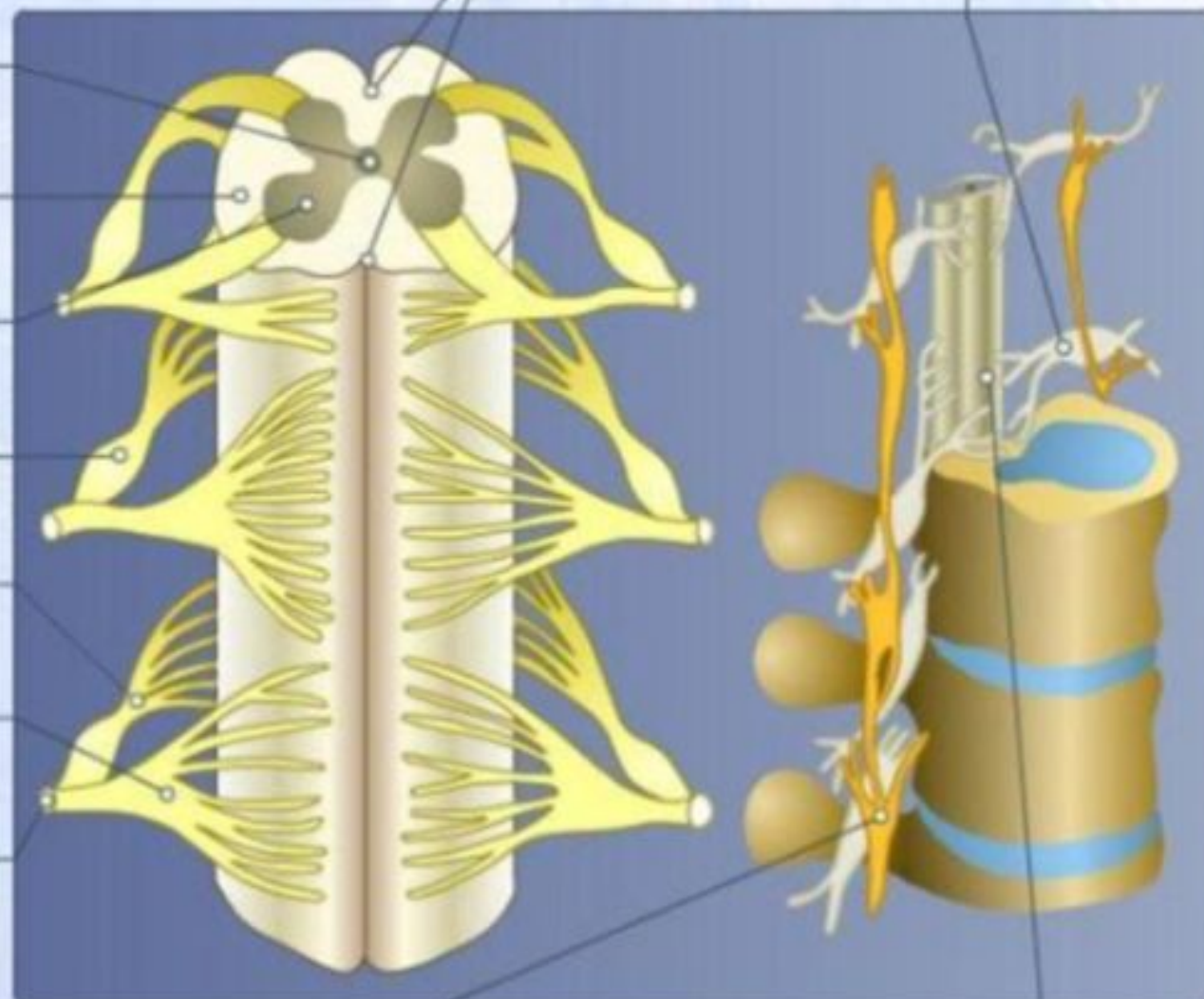
Спинно-мозговой узел

Задние корешки

Передние корешки

Спинно-мозговой нерв

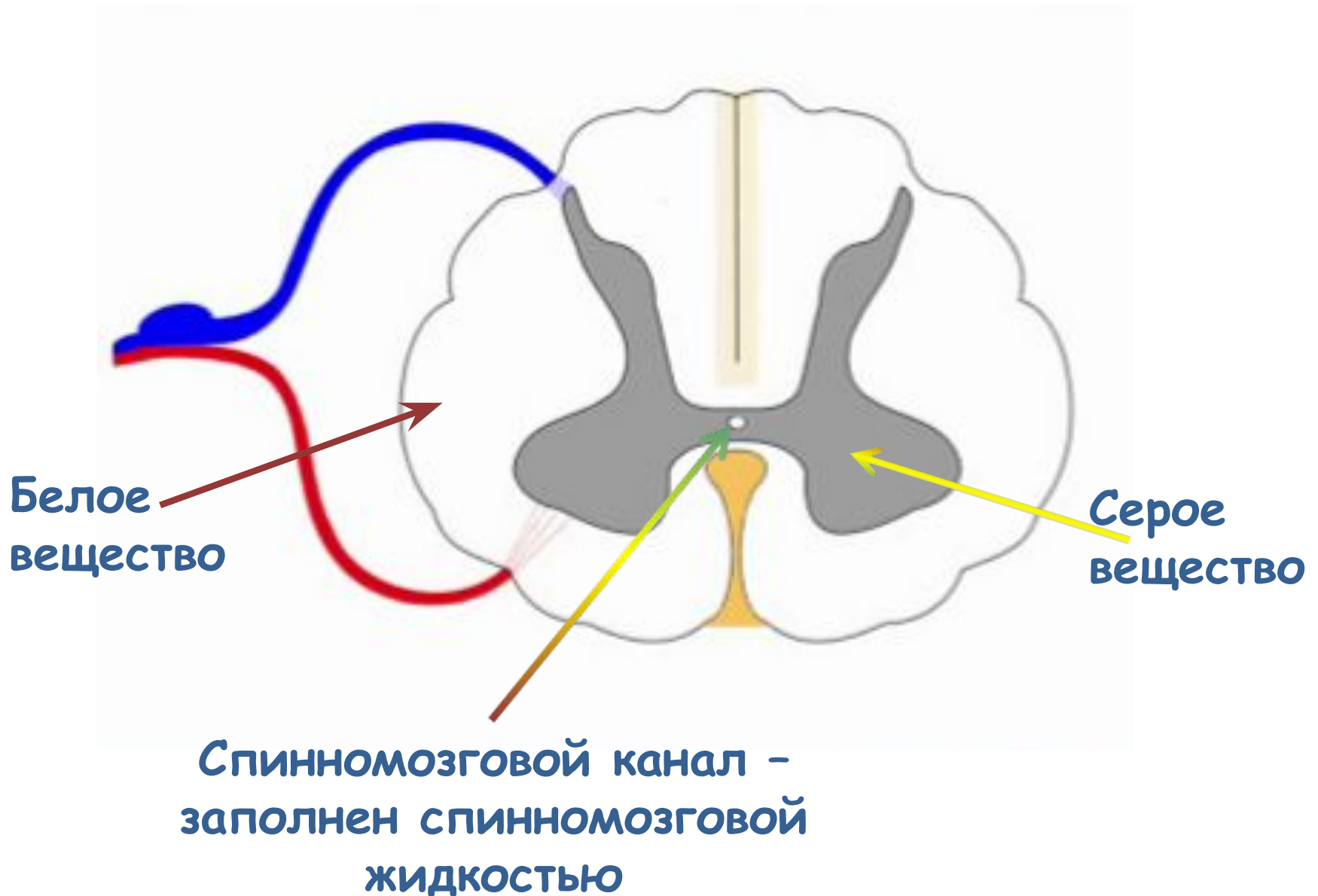
Спинно-мозговые узлы



Узлы симпатической нервной системы

Спинальный мозг

Поперечный разрез спинного мозга



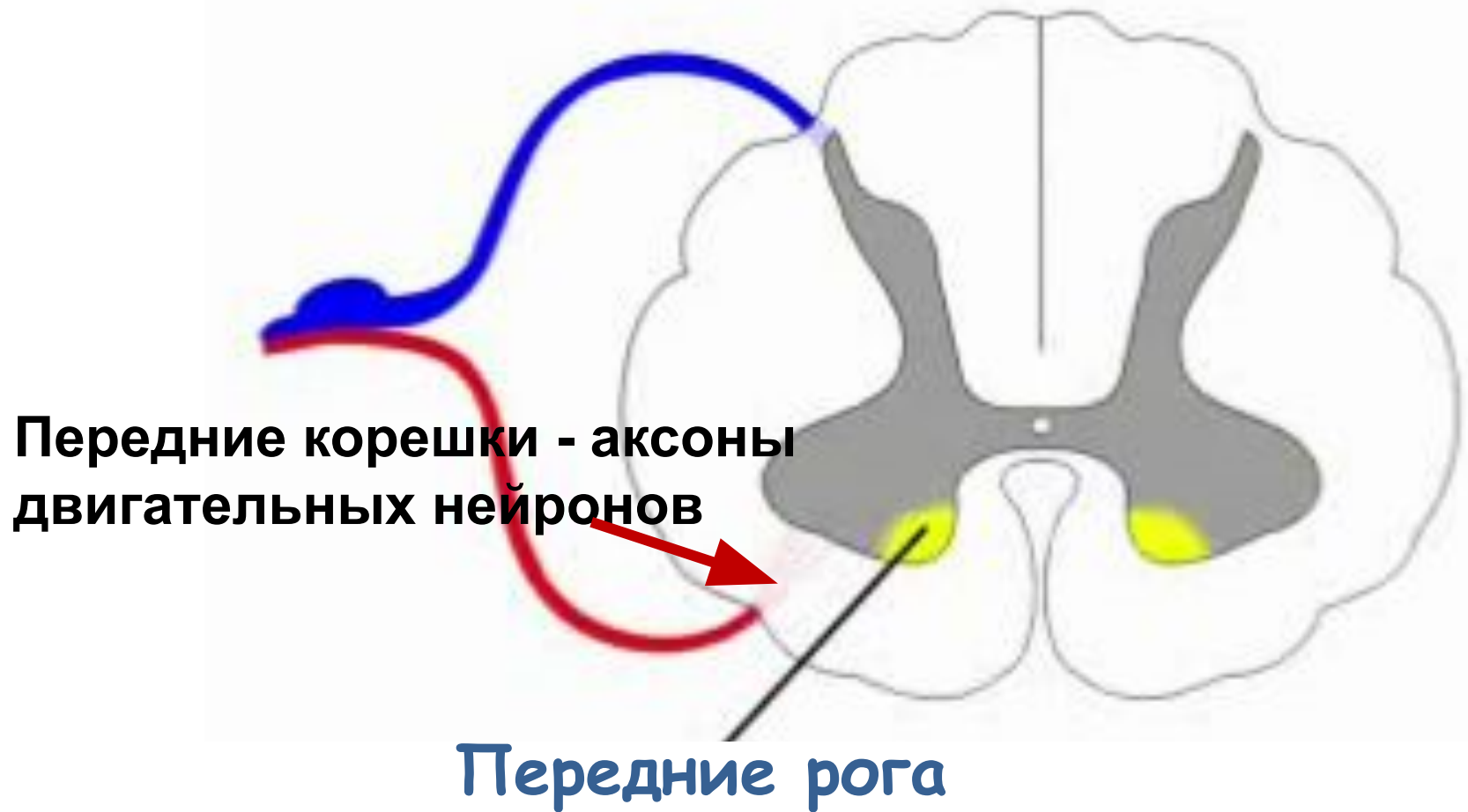
Спинномозговая жидкость:

- ◆ **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**

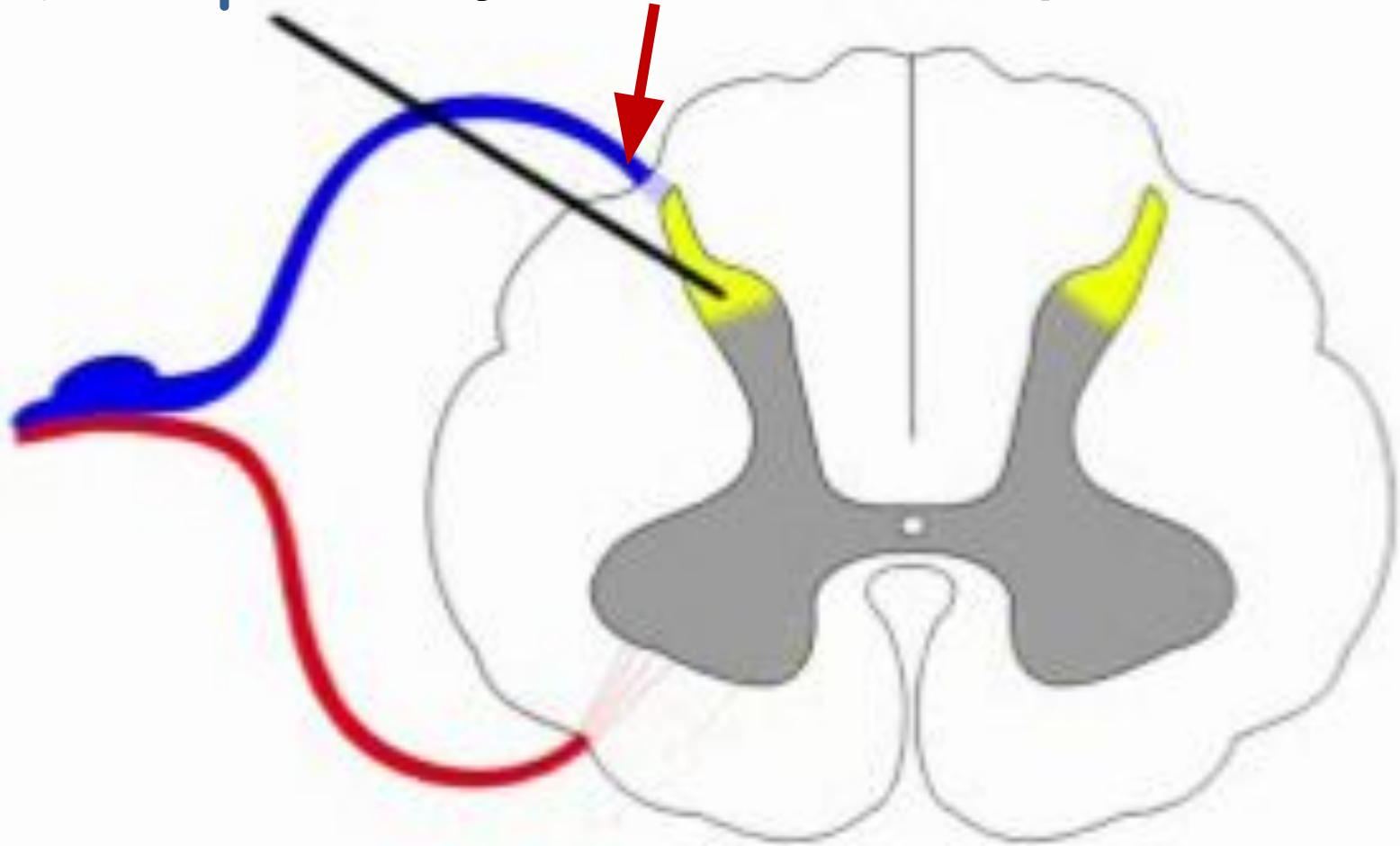
Поперечный разрез спинного мозга



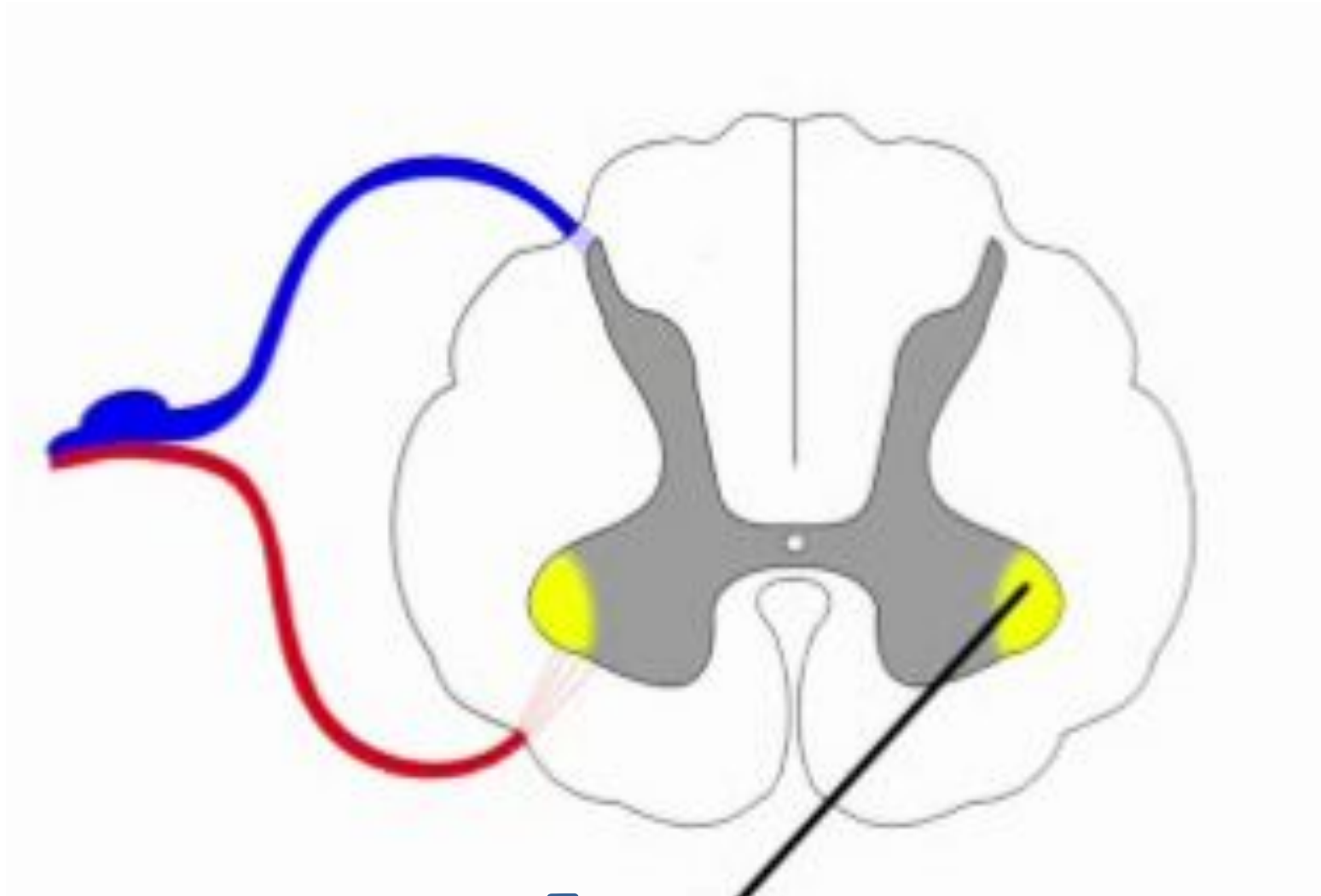
Поперечный разрез спинного мозга

Задние рога

Задние корешки - аксоны чувствительных нейронов

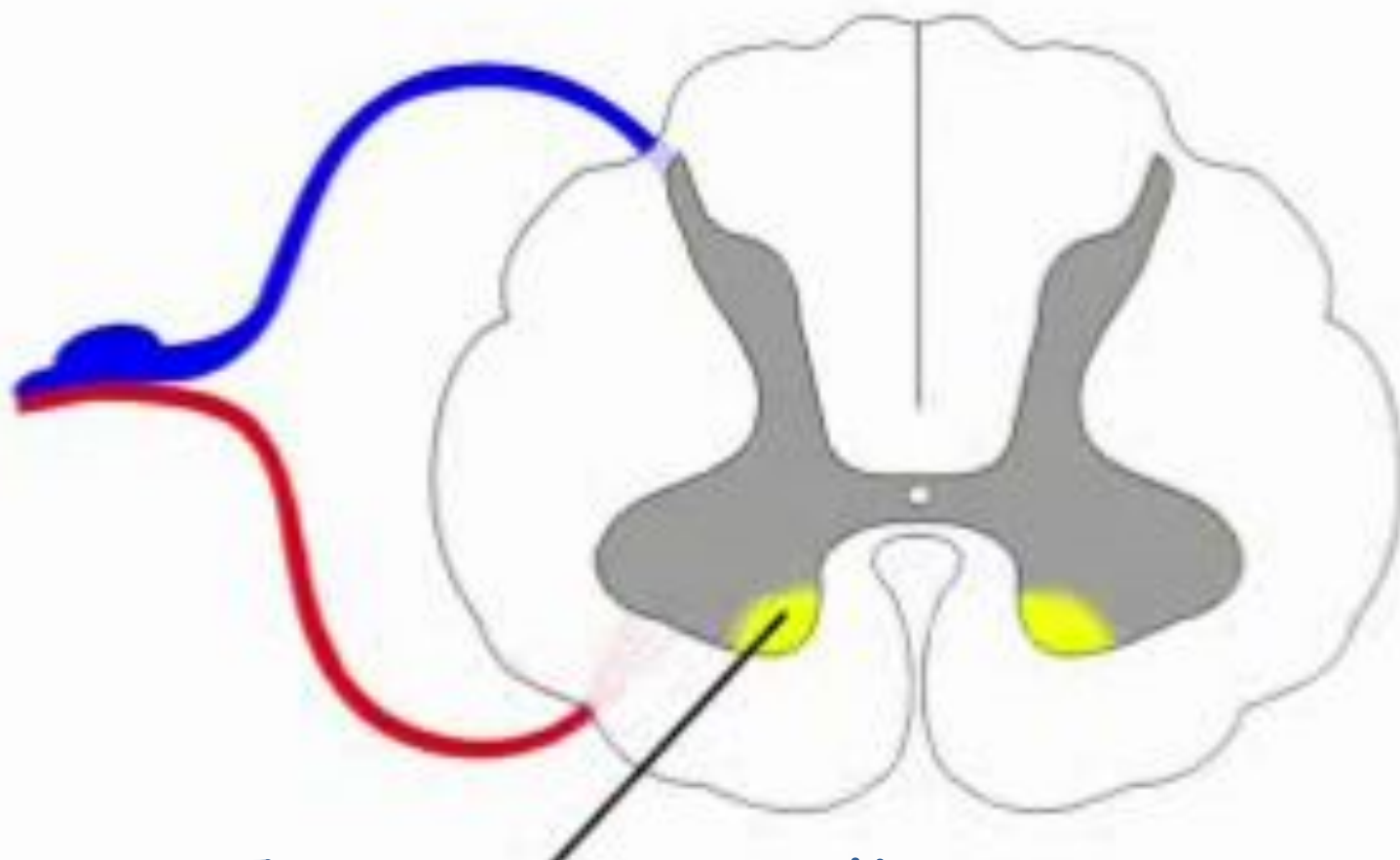


Поперечный разрез спинного мозга:



Боковые рога

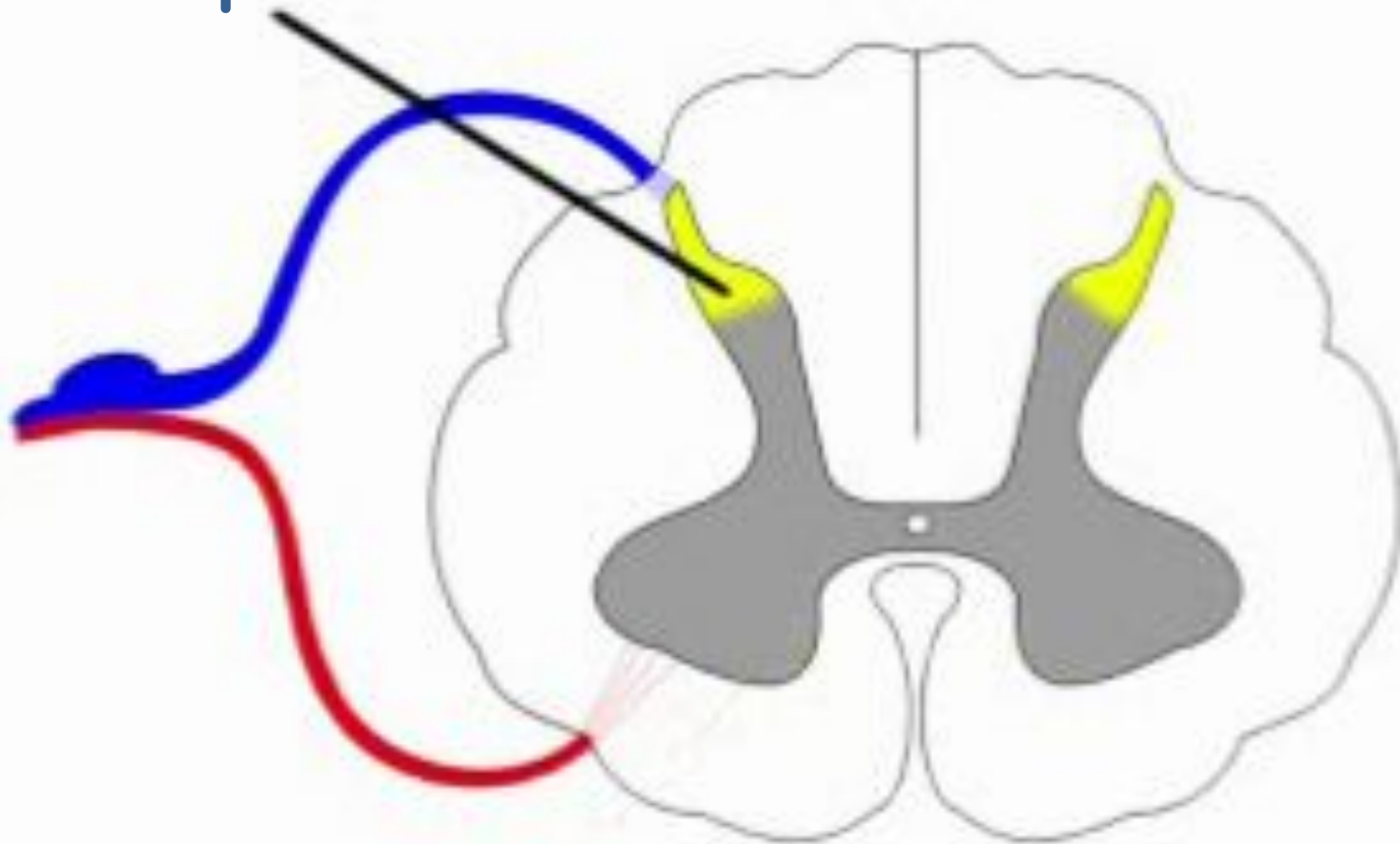
Поперечный разрез спинного мозга



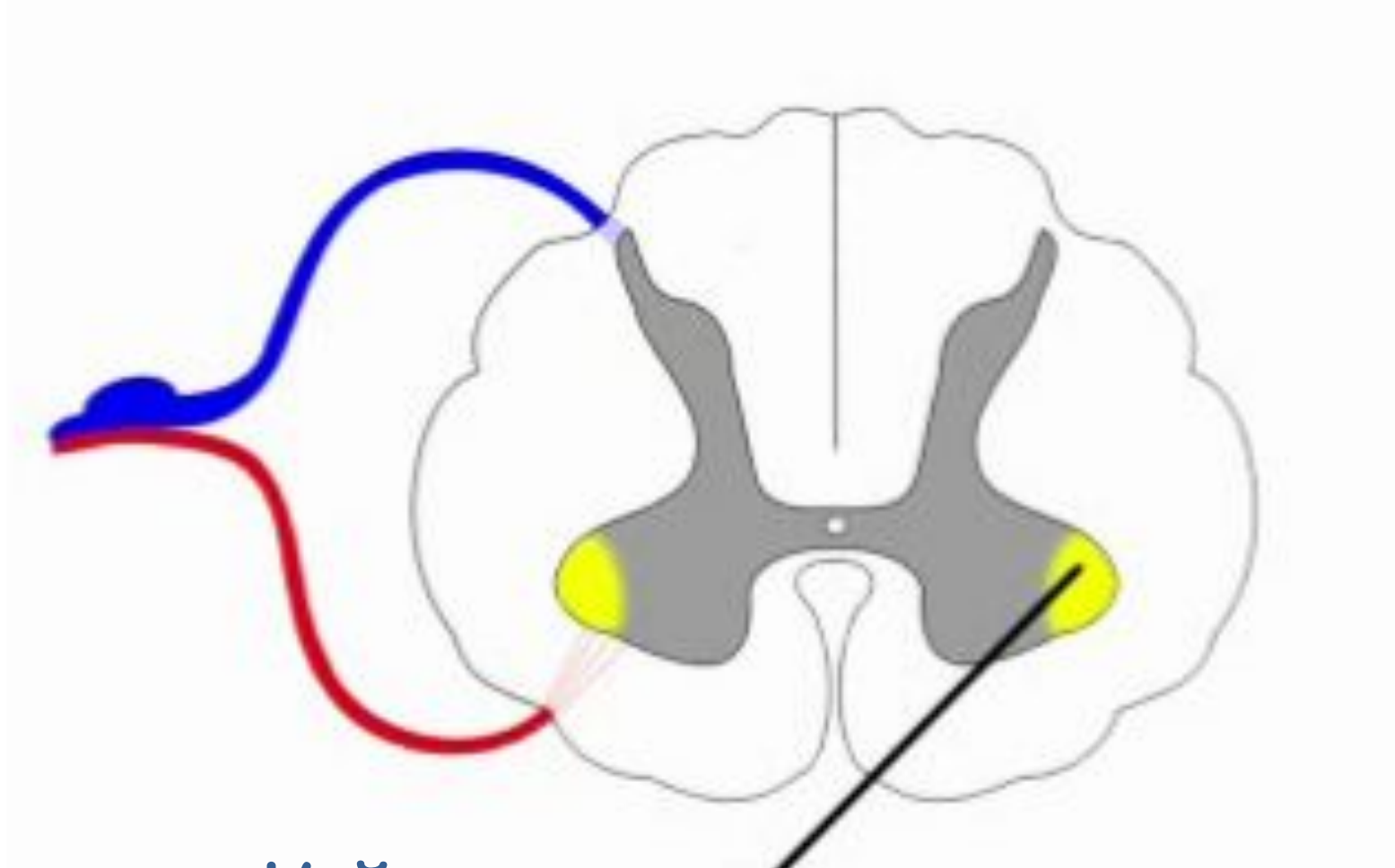
Двигательные нейроны
(мотонейроны)

Поперечный разрез спинного мозга

Вставочные
нейроны



Поперечный разрез спинного мозга

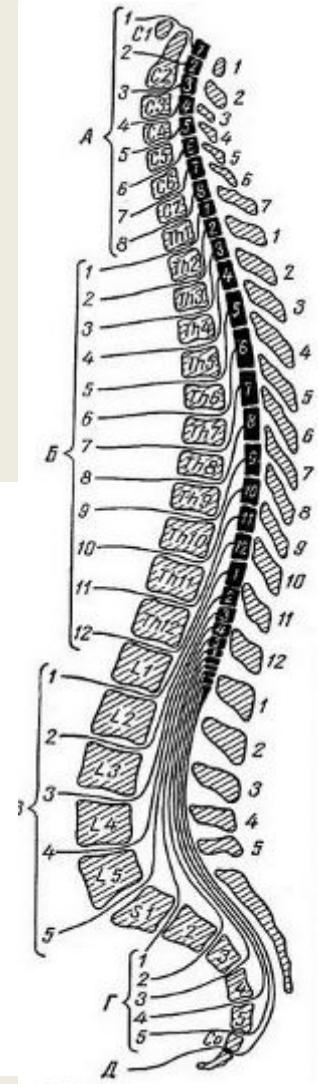


Нейроны симпатического отдела
вегетативной нервной системы

Спинной 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.

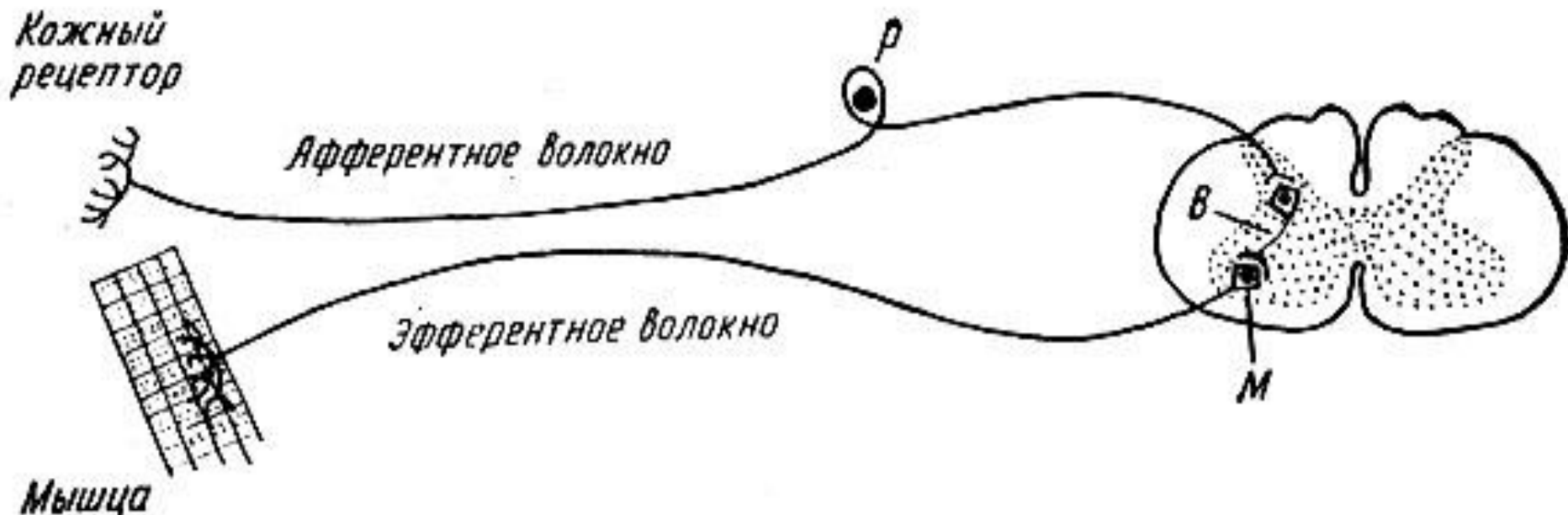
Повреждения верхних шейных отделов спинного мозга может вызвать паралич обеих рук и обеих ног.

Если повреждение спинного мозга происходит в нижней части спины, это может вызвать паралич обеих ног.

Лабораторная работа «Строение и функции спинного мозга»

Цель работы: Изучить рефлекторную функцию спинного мозга на примере строения рефлекторной дуги коленного рефлекса

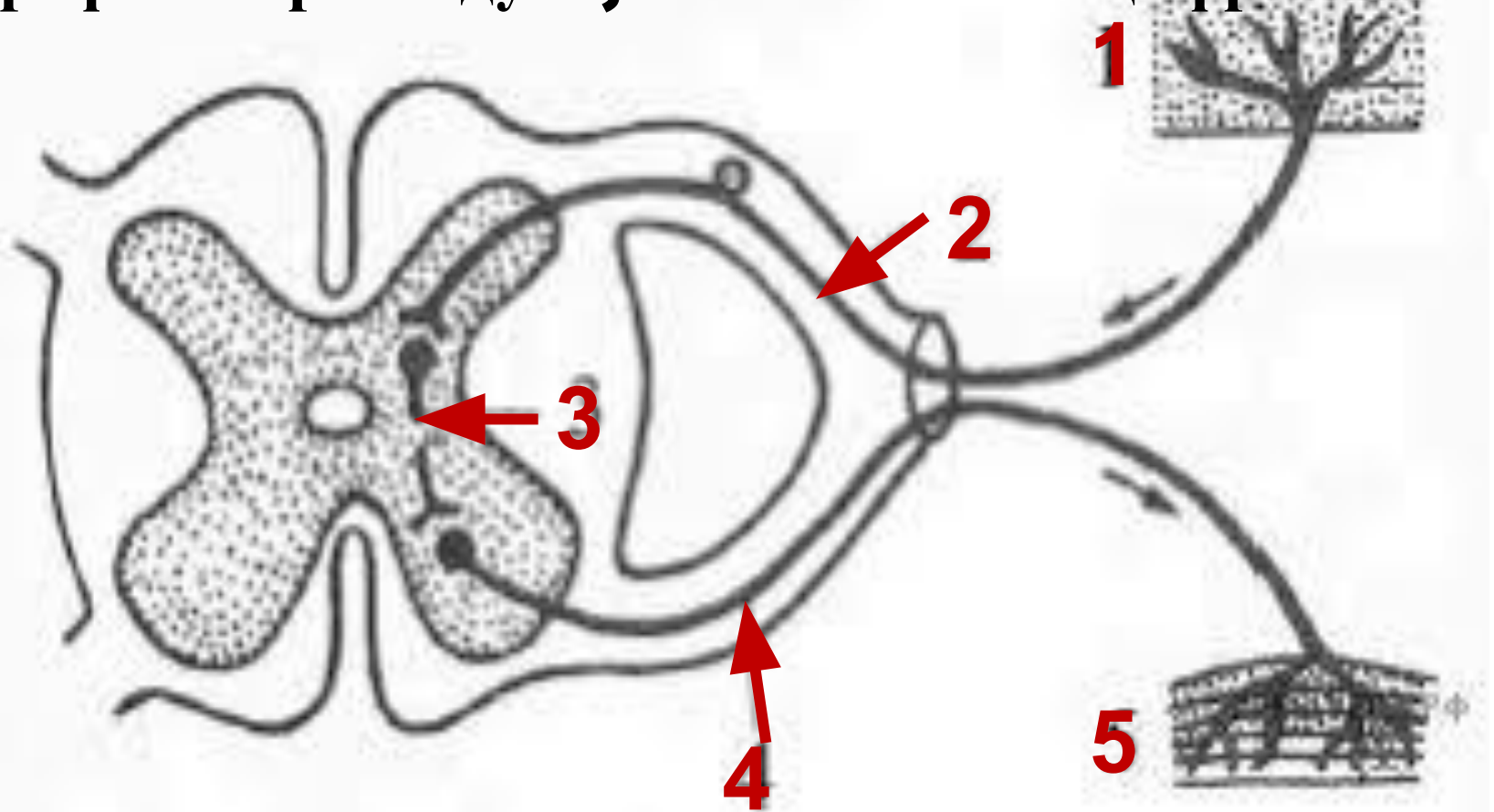
Оборудование: рисунки учебника



Коленный рефлекс



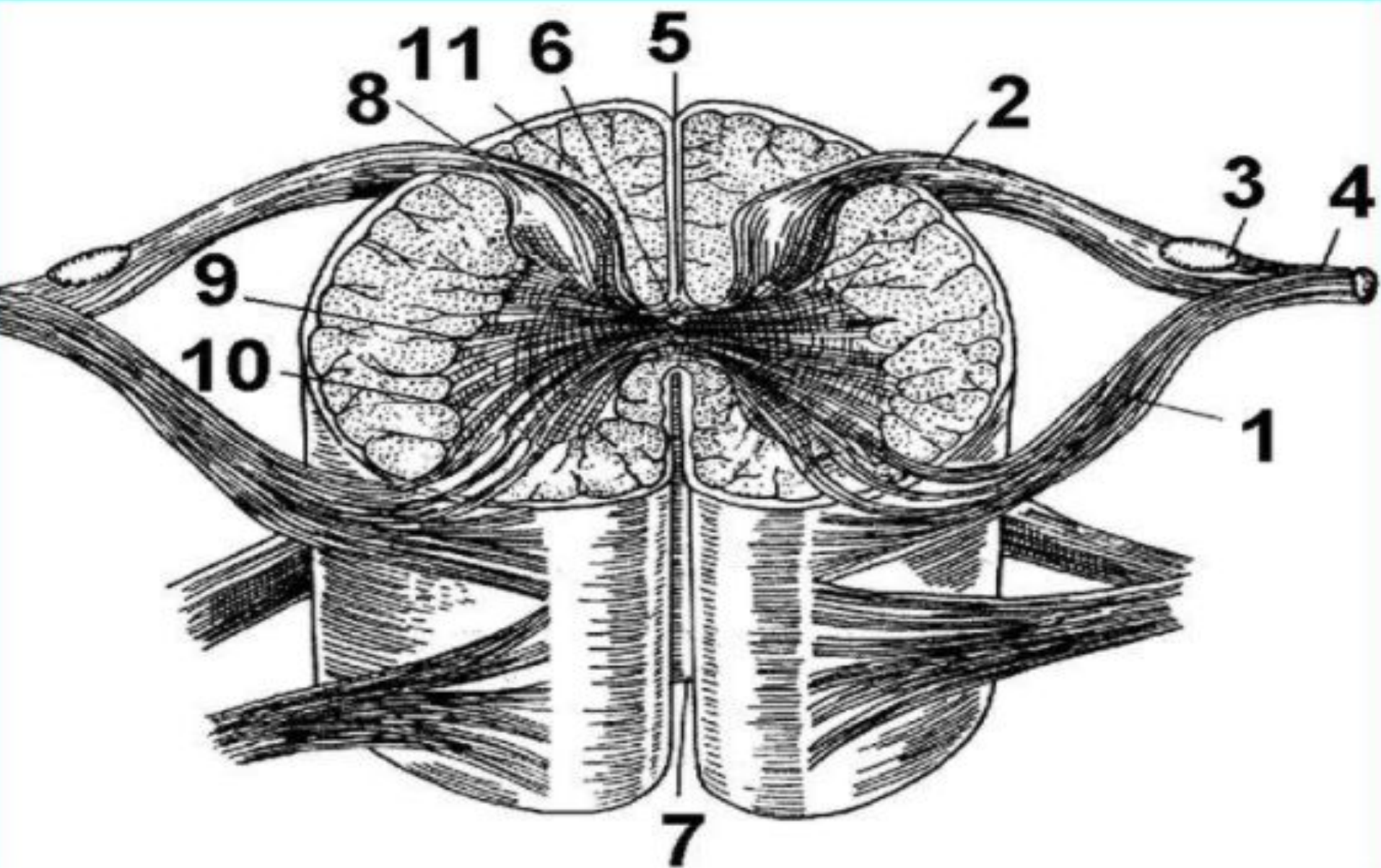
1. Рассмотрите рисунок и назовите части рефлекторной дуги, обозначенные цифрами



2. Перечислите функции каждой выделенной части рефлекторной дуги

3. Чем отличается чувствительный нейрон от двигательного (исполнительного)?

Что обозначено на рисунке цифрами 1-11?



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.
- ❖ Рефлекторная дуга состоит из 5 отделов:
 - рецептор; - чувствительный нейрон;
 - отдел ЦНС; - двигательный нейрон; - рабочий орган

Домашнее задание:

Учебник, с. 60-63.

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>