

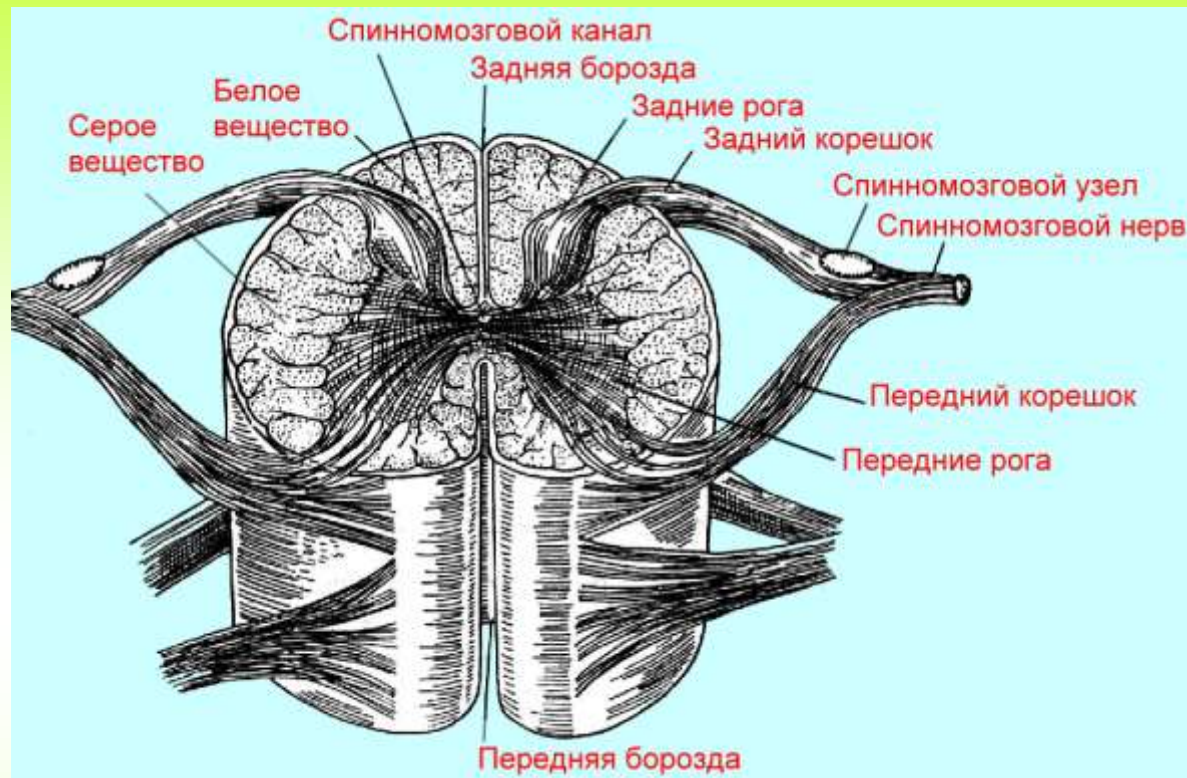
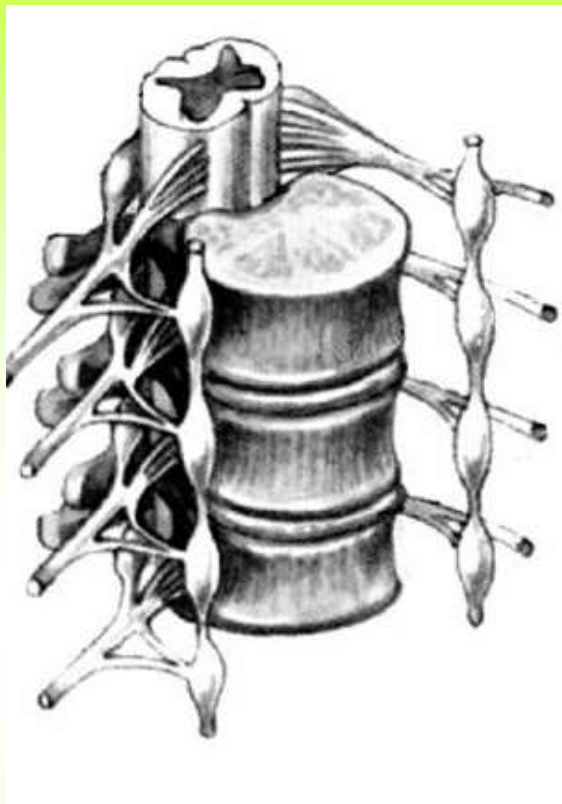
*Глава II. Нервно-гуморальная регуляция
физиологических функций*

Тема: Спинной мозг

Задачи:

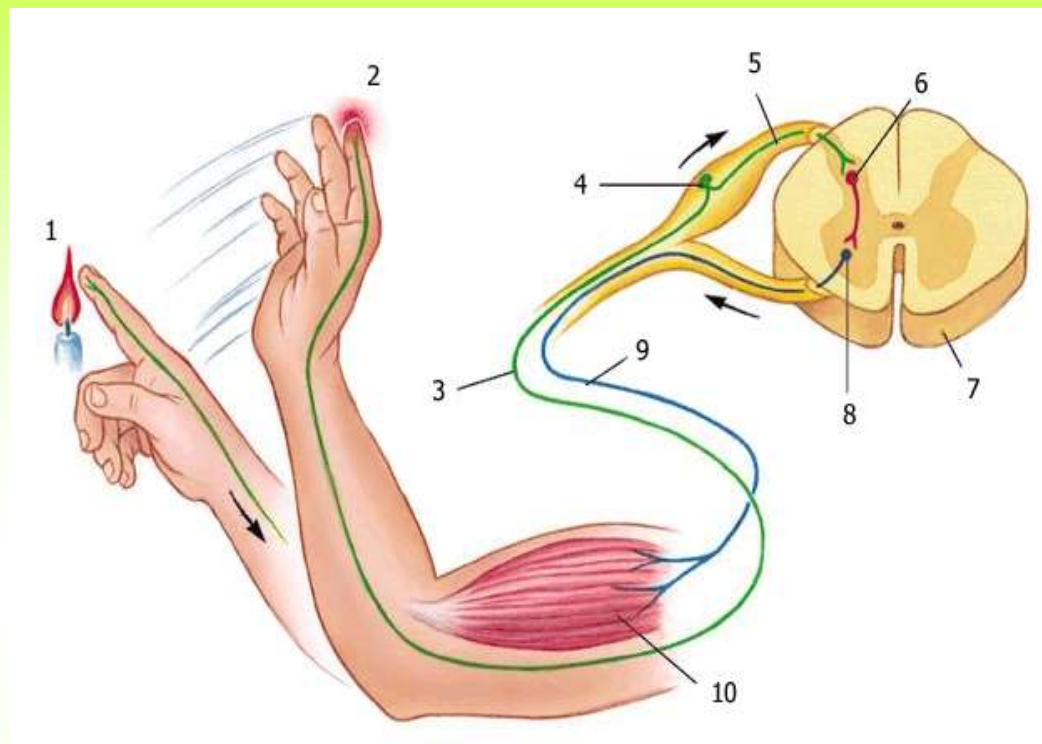
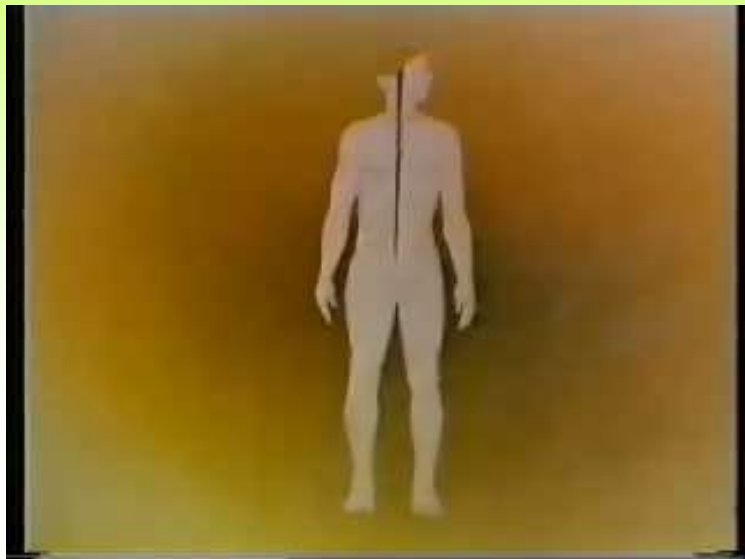
**Изучить строение и функции спинного
мозга**

Строение спинного мозга



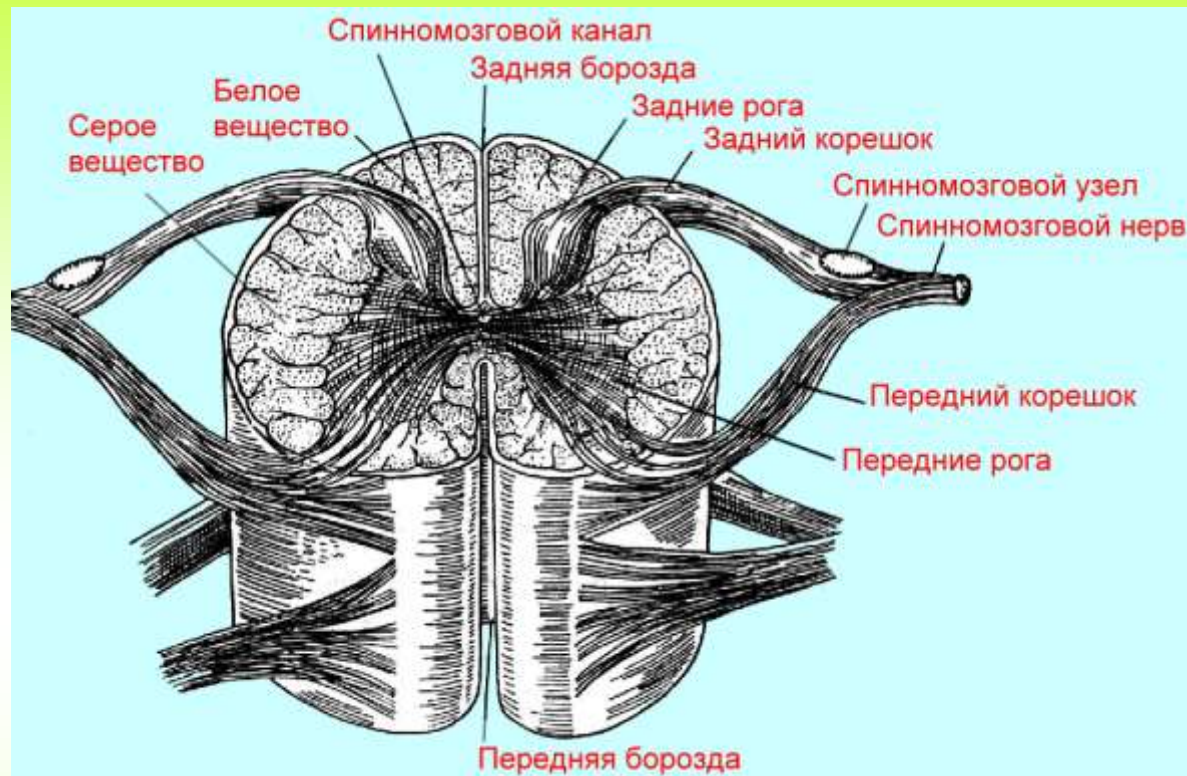
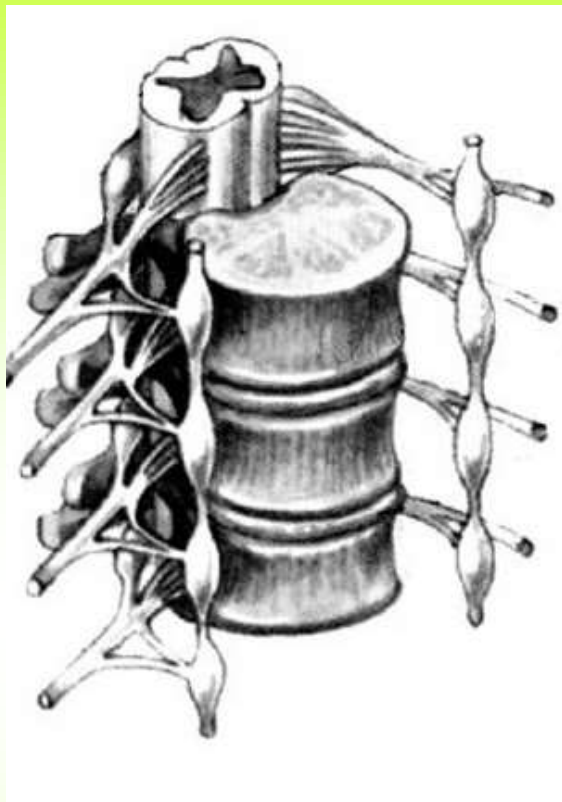
Спинной мозг расположен внутри позвоночного столба. Он начинается от головного мозга и имеет вид белого шнура диаметром около 1 см. На передней и задней сторонах спинной мозг имеет глубокие *переднюю и заднюю продольные борозды*. Они делят его на правую и левую части. На поперечном разрезе можно видеть узкий *центральный канал*, проходящий по всей длине спинного мозга. Он заполнен спинномозговой жидкостью.

Строение спинного мозга



Спинной мозг состоит из *белого вещества*, находящегося по краям, и *серого вещества*, расположенного в центре и имеющего вид *крыльев бабочки*. В сером веществе находятся тела нервных клеток, а в белом — их отростки. В *передних рогах* серого вещества спинного мозга (в передних крыльях «бабочки») расположены исполнительные нейроны, а в *задних рогах* и вокруг центрального канала — вставочные нейроны.

Строение спинного мозга

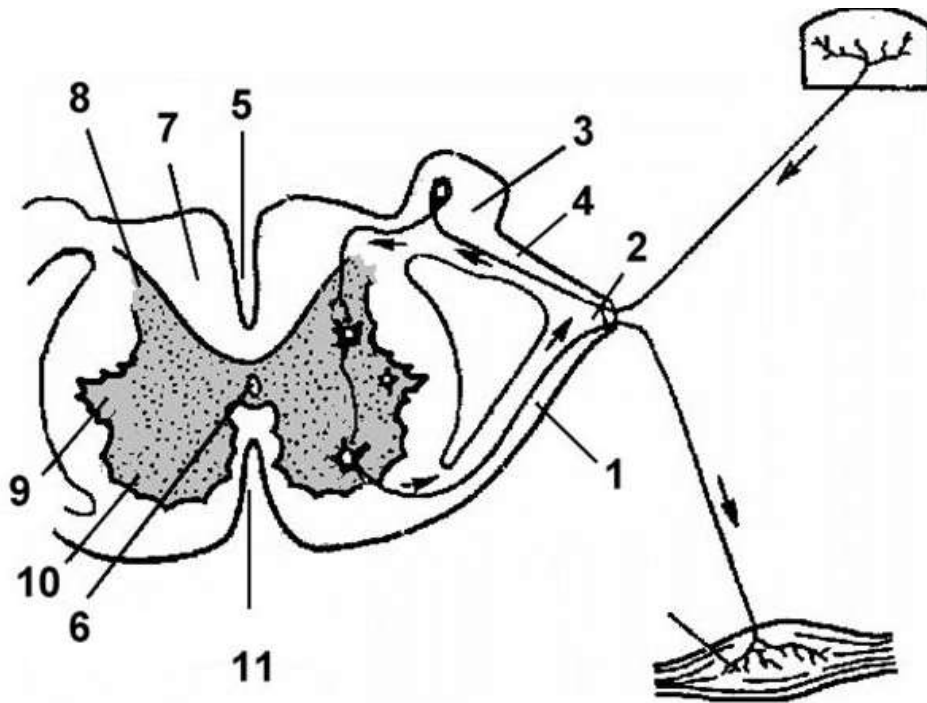


Спинной мозг состоит из 31 сегмента. От каждого сегмента отходит пара спинномозговых нервов, начинающихся двумя *корешками* — *передним и задним*. В *передних корешках* проходят *двигательные волокна*, а *чувствительные волокна* входят в спинной мозг через *задние корешки* и оканчиваются на *вставочных и исполнительных нейронах*. В задних корешках есть *нервные узлы*, в которых и находятся скопления тел *чувствительных нейронов*.

Тема: Спинной мозг

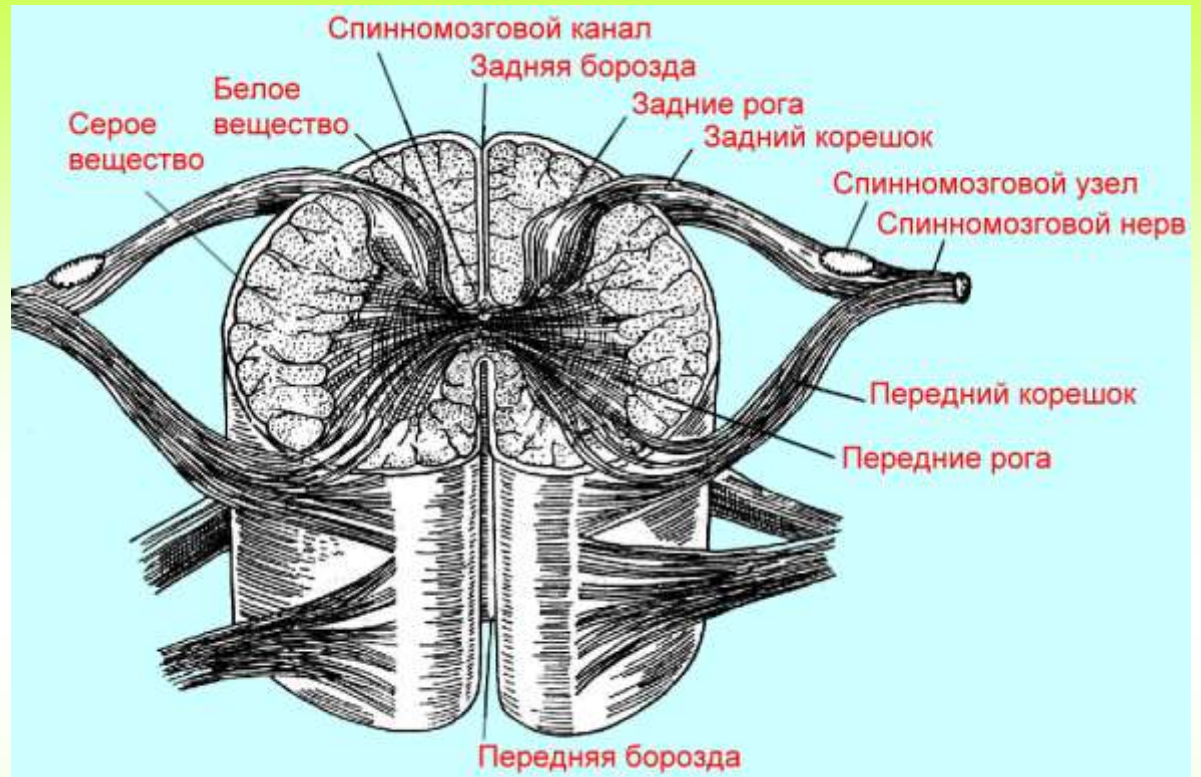
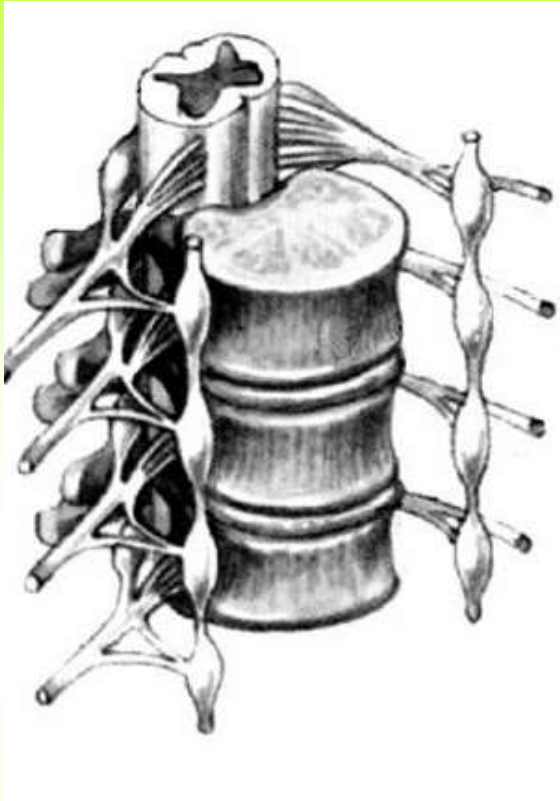
Д.3. § 9

1. Строение спинного мозга



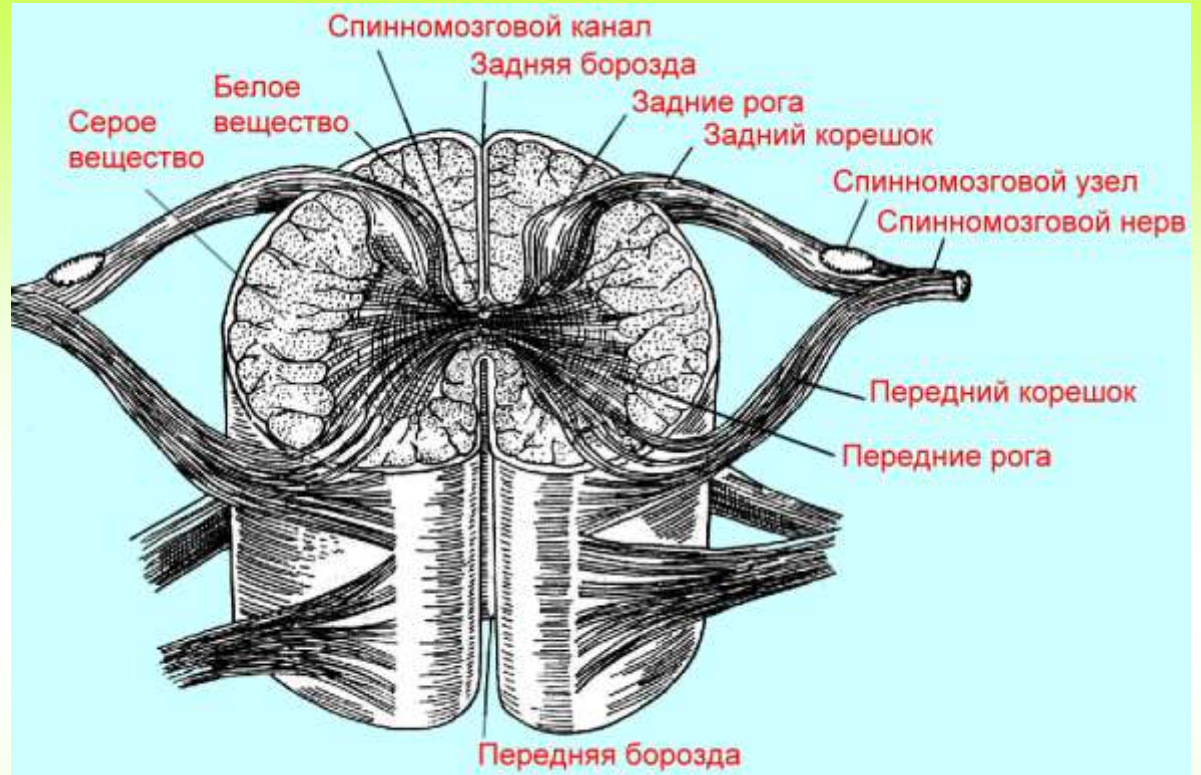
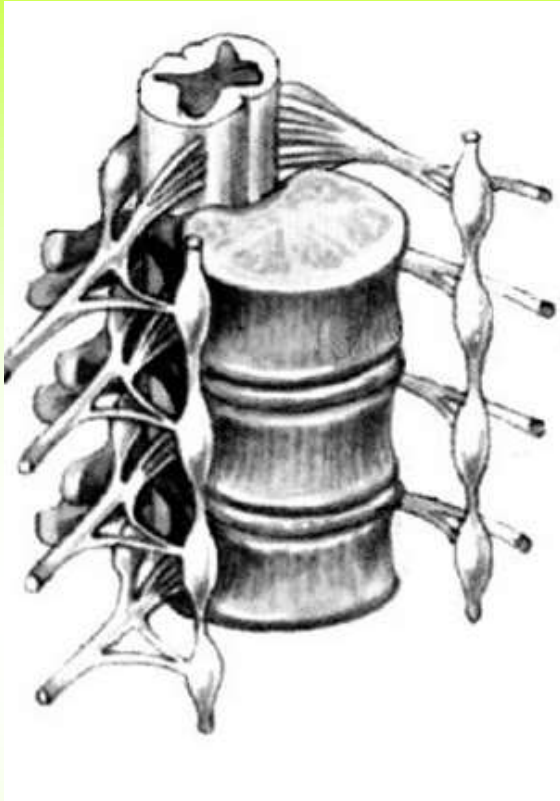
1. Передний корешок
2. Спинномозговой нерв
3. Спинномозговой узел
4. Задний корешок
5. Задняя борозда
6. Спинномозговой канал
7. Белое вещество
8. Задние рога
9. Боковые рога
10. Передние рога
11. Передняя борозда

Функции спинного мозга



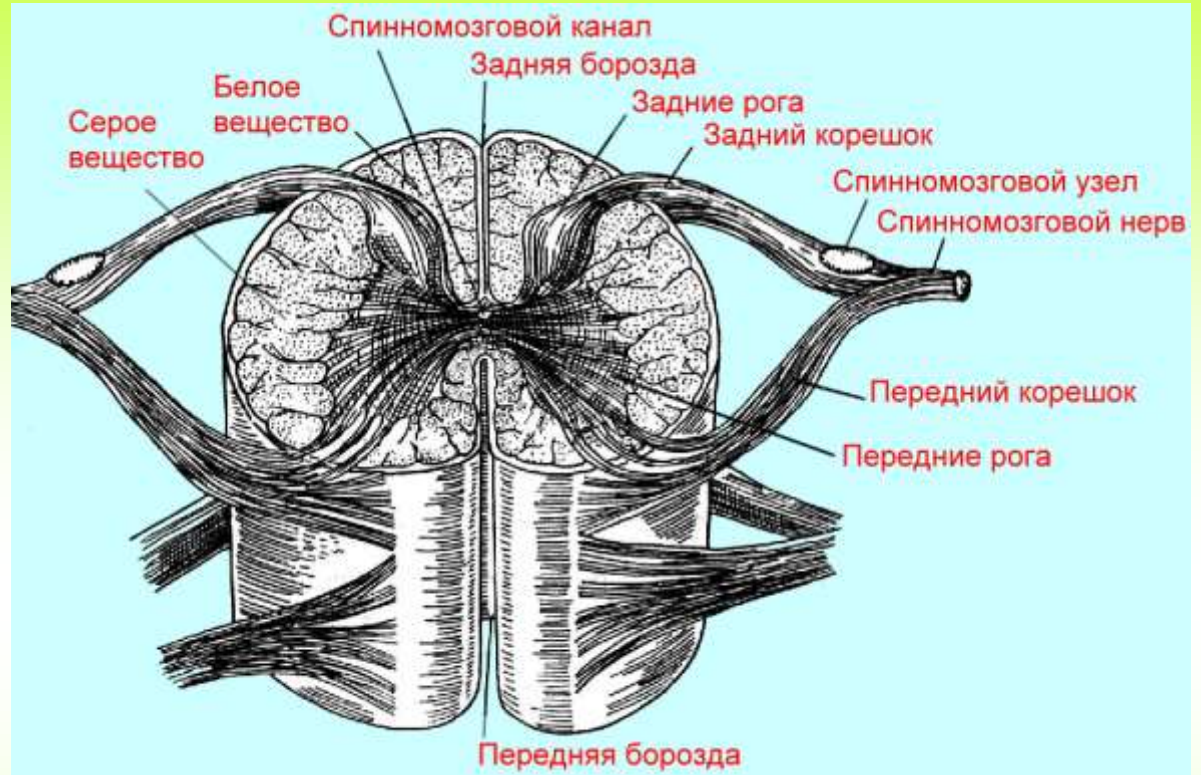
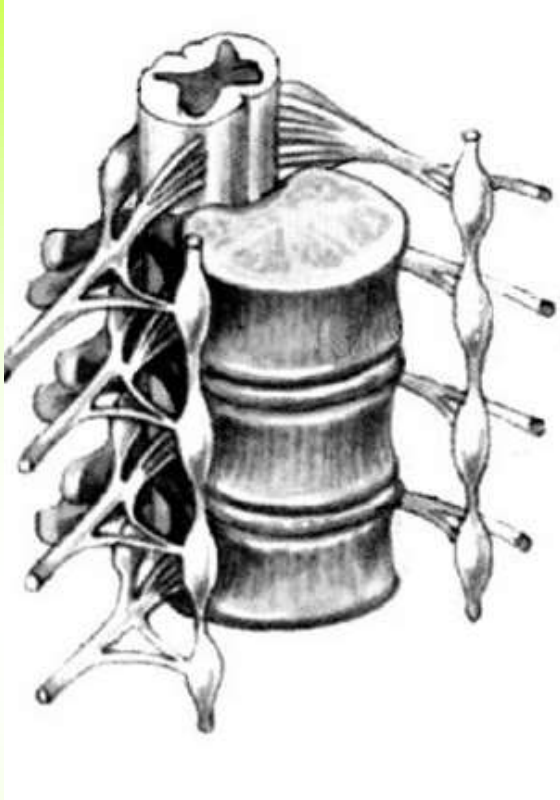
Спинной мозг выполняет две основные функции: рефлекторную и проводниковую. Рефлекторная функция заключается в том, что спинной мозг обеспечивает осуществление сокращения скелетной мускулатуры, как простейших рефлексов, таких, как разгибание и сгибание конечностей, отдергивание руки, коленный рефлекс, так и более сложных рефлексов, которые, кроме того, контролируются и головным мозгом.

Функции спинного мозга



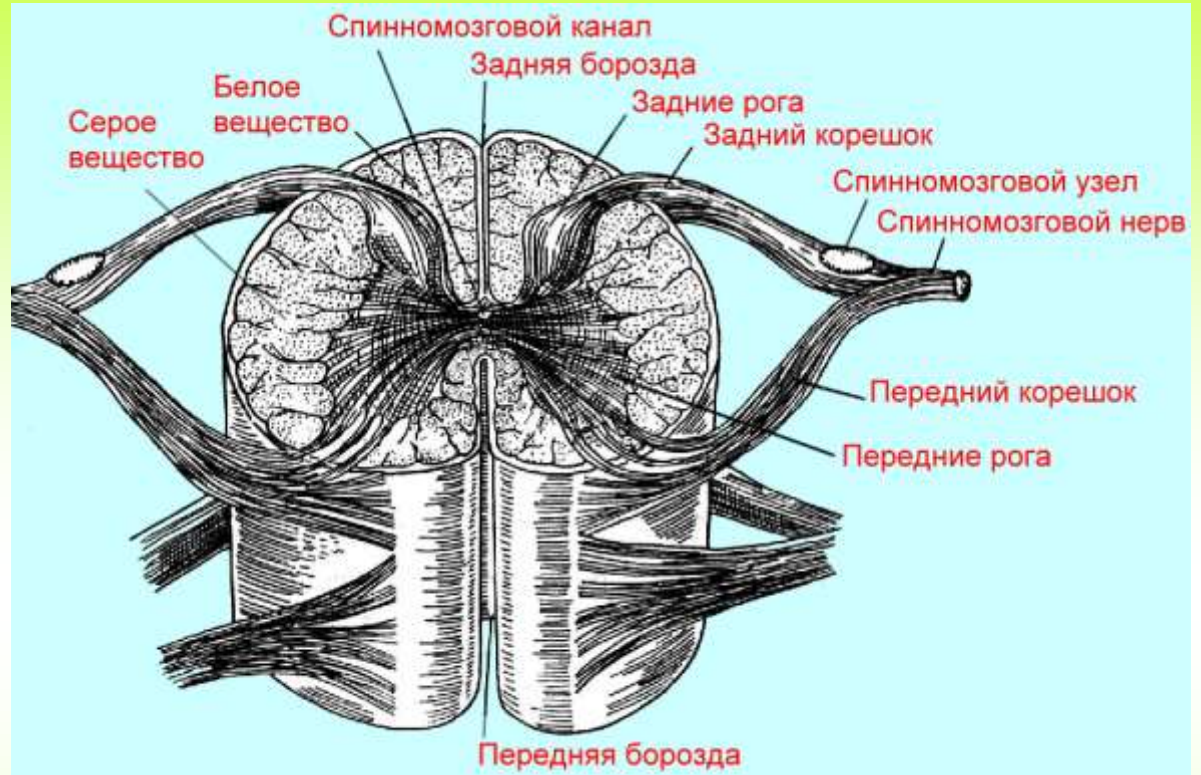
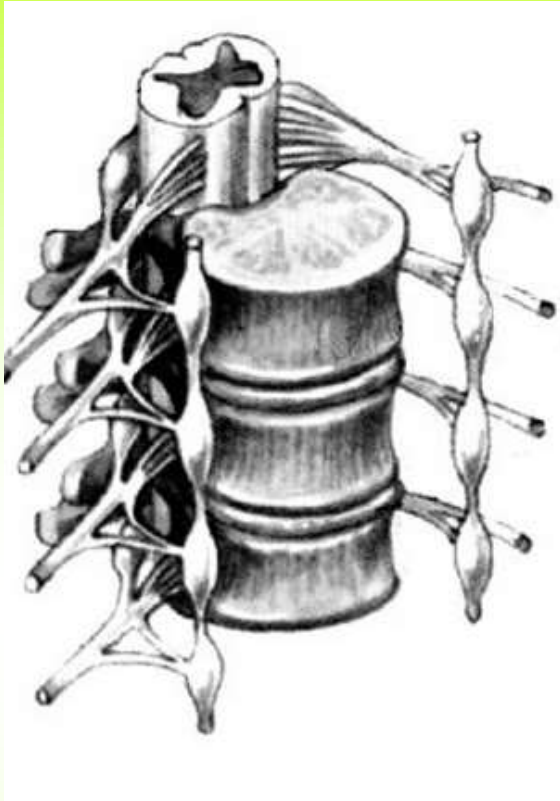
От сегментов шейной и верхней грудной частей спинного мозга отходят нервы к мышцам головы, верхних конечностей, органам грудной полости, к сердцу и легким. Остальные сегменты грудной, а также поясничной частей управляют мышцами туловища и органами брюшной полости, а нижнепоясничные и крестцовые сегменты спинного мозга управляют мышцами нижних конечностей и нижней части брюшной полости.

Функции спинного мозга



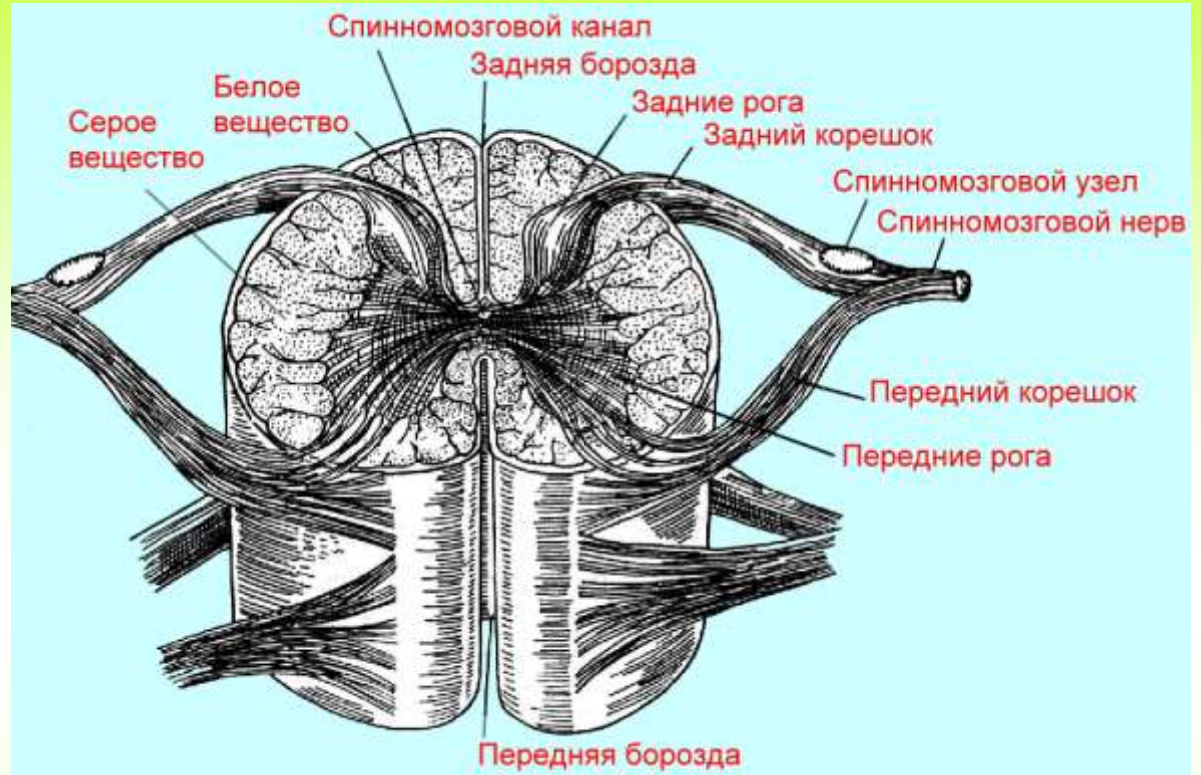
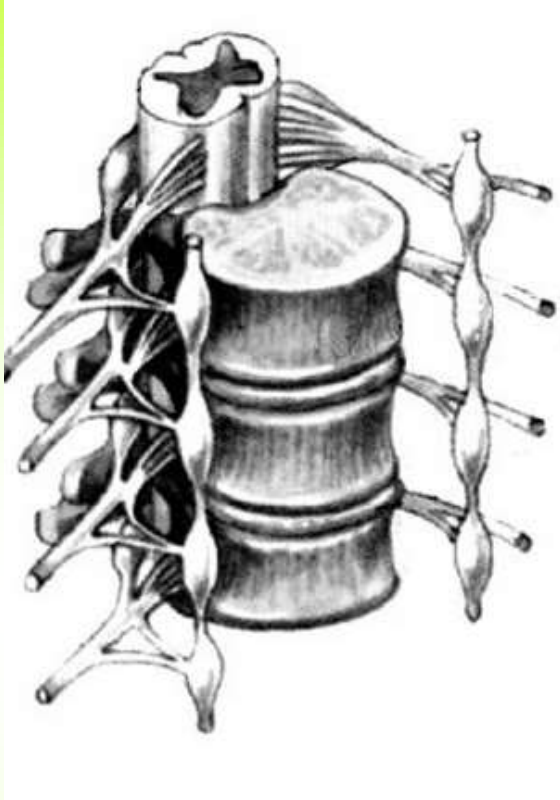
Нервные импульсы от рецепторов кожи, мышц и внутренних органов проводятся по белому веществу спинного мозга в головной мозг, а импульсы из головного мозга направляются к исполнительным нейронам спинного мозга. В этом и состоит *проводниковая функция* спинного мозга.

Функции спинного мозга



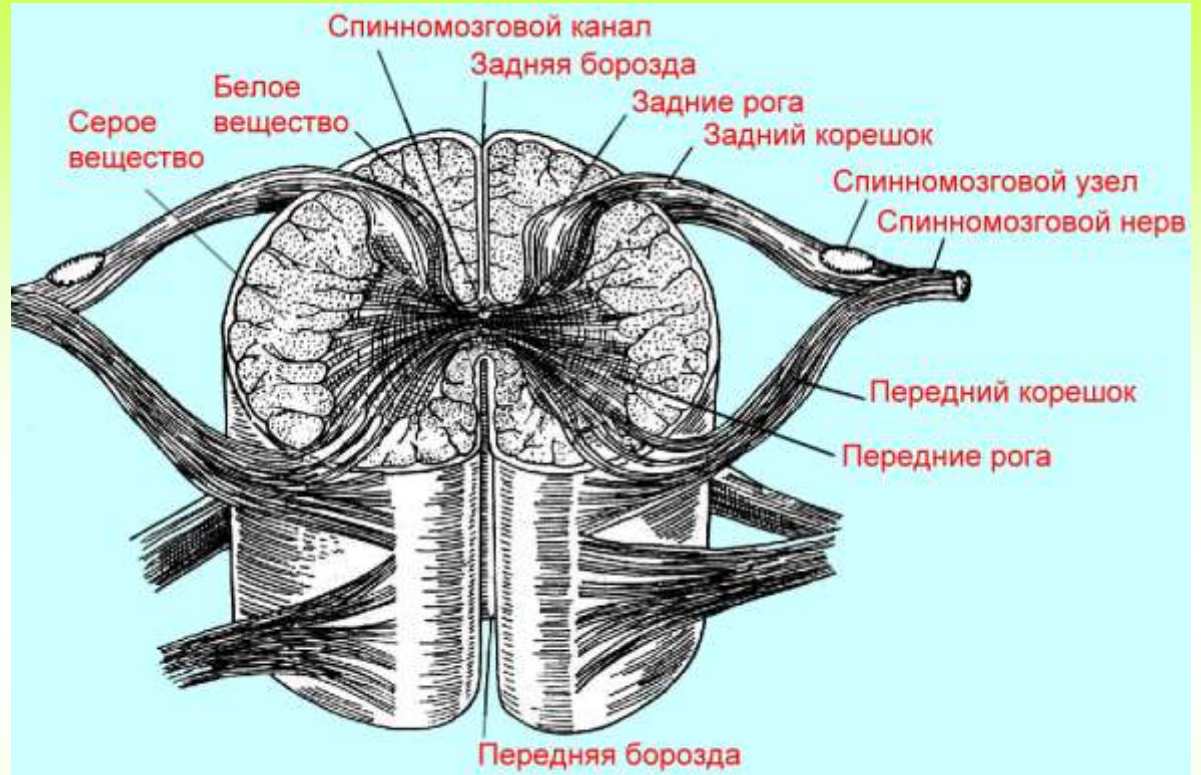
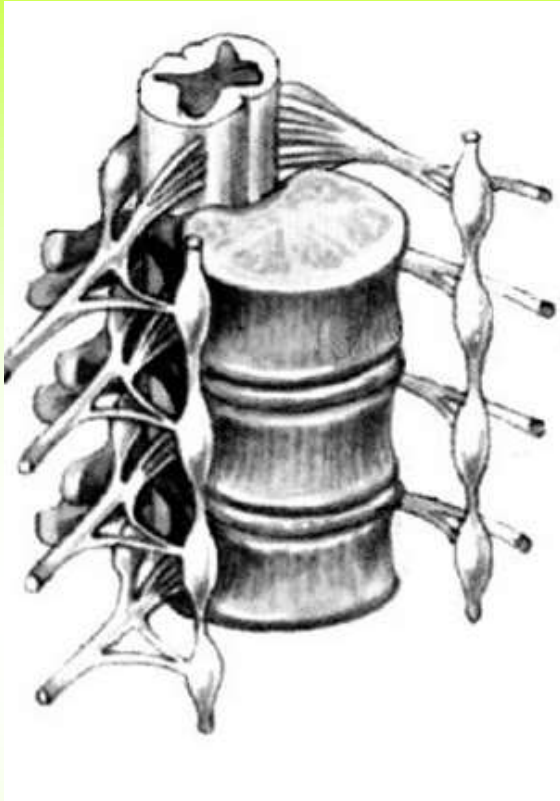
Несложные эксперименты позволяют убедиться в наличии у спинного мозга обеих функций. Если обезглавленную лягушку ущипнуть за палец задней конечности или опустить эту конечность в слабый раствор кислоты, осуществится сгибательный рефлекс: лапка резко отдернется. При более сильном воздействии на лапку возбуждение распространится на многие сегменты спинного мозга. Тогда начнут двигаться все конечности животного.

Функции спинного мозга



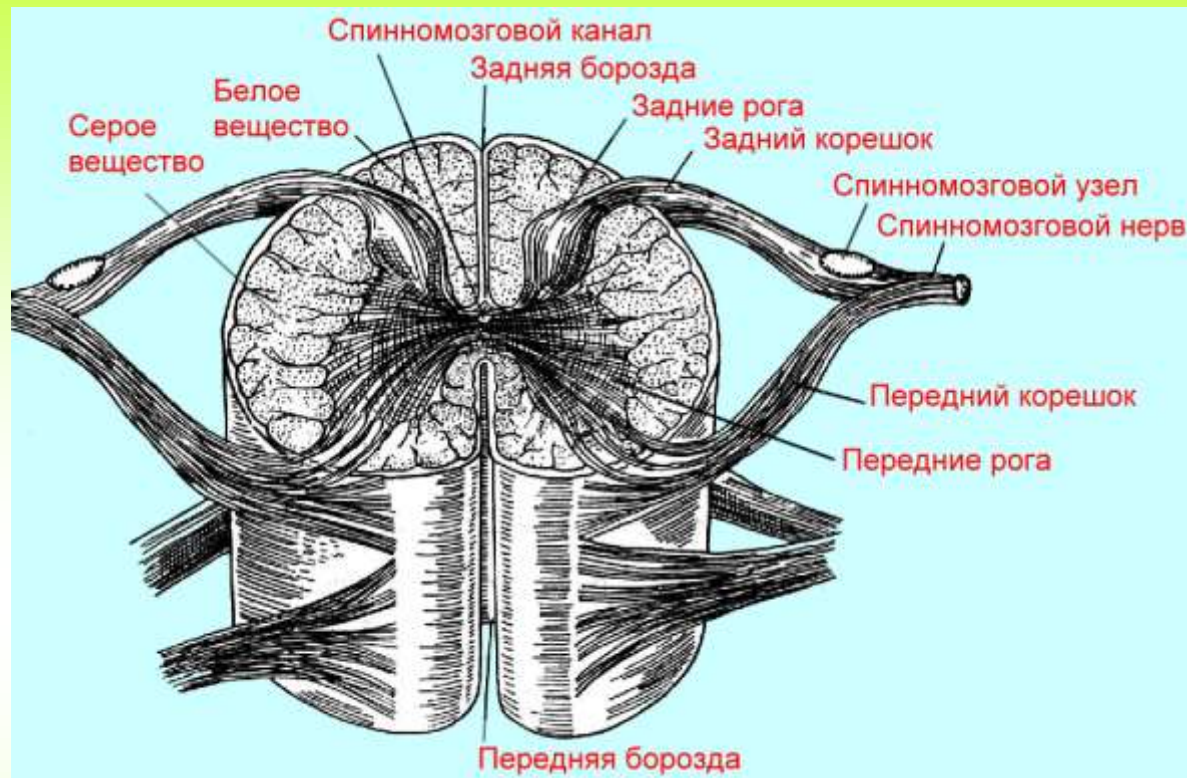
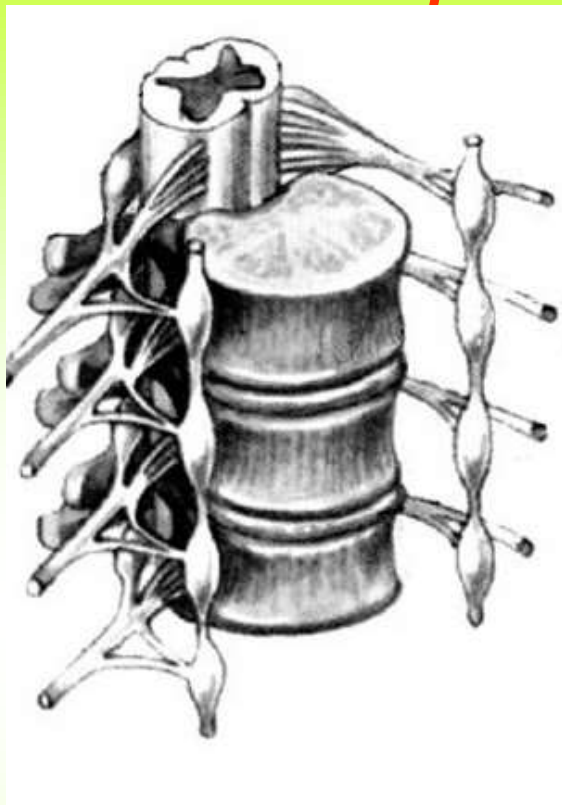
Спинной мозг лягушки обеспечивает выполнение и более сложных рефлексов. Если на кожу брюшка или спины обезглавленной лягушки приклеить маленький кусочек бумаги, смоченной слабым раствором кислоты, животное точным, координированным движением задней конечности смахнет ее.

Функции спинного мозга



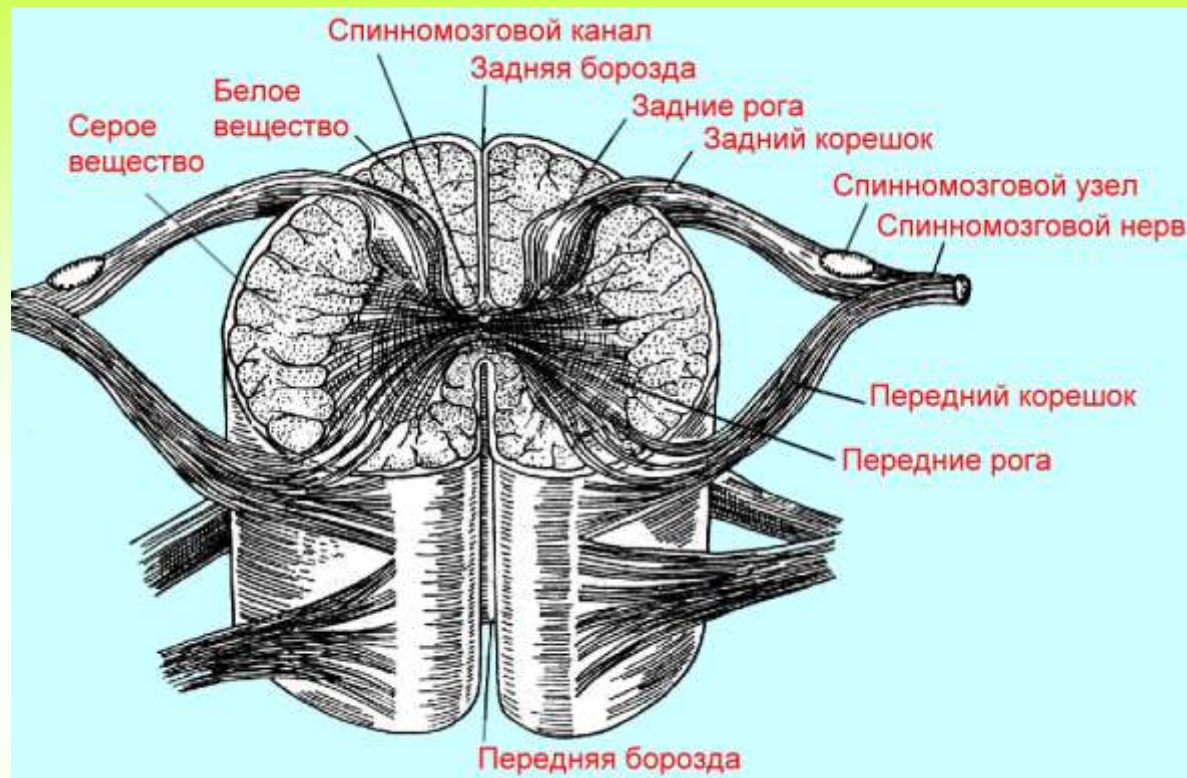
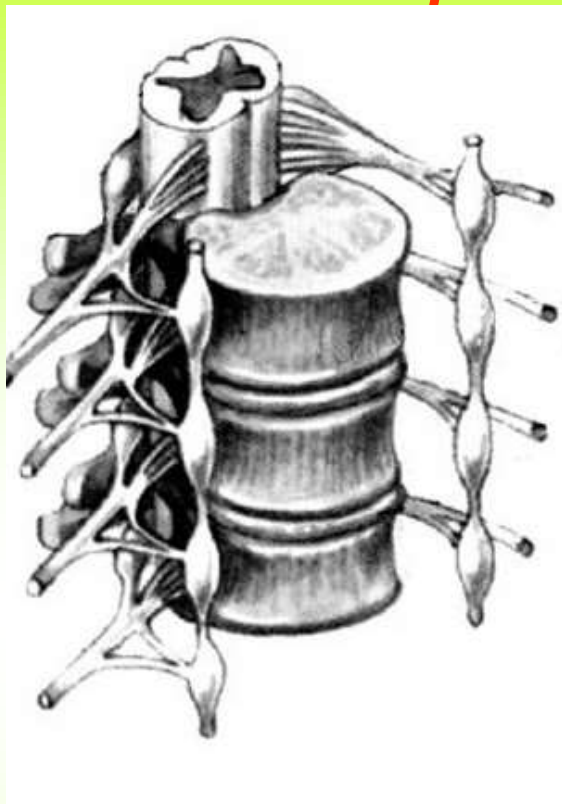
У человека лишь наиболее простые двигательные рефлексы осуществляются под контролем одного спинного мозга. Все сложные движения — от ходьбы до выполнения любых трудовых процессов — требуют обязательного участия головного мозга.

Повреждения спинномозговых нервов



Нарушение проводниковых функций выступает на первый план при повреждении спинного мозга. Его ранения приводят к чрезвычайно тяжелым последствиям. Если повреждение произошло в шейном отделе, то функции головного мозга сохраняются, но его связи с большинством мышц и органов тела оказываются утраченными. Такие люди способны поворачивать голову, говорить, совершать жевательные движения, а в остальных частях тела у них развивается *паралич*.

Повреждения спинномозговых нервов

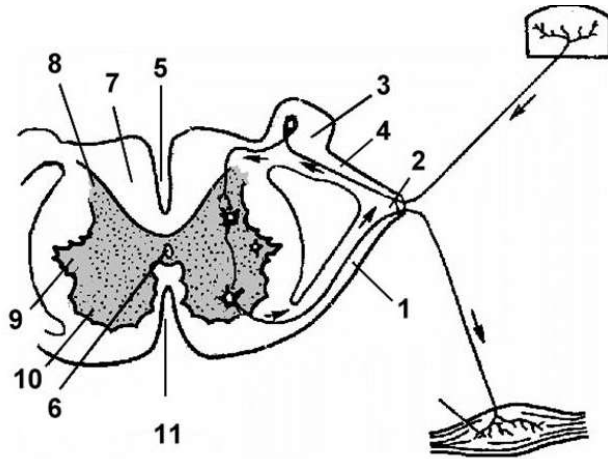


Большинство нервов имеет смешанный характер. Их повреждение вызывает и потерю чувствительности, и паралич. Если рассеченные нервы сшить хирургическим путем, в них происходит прораствание нервных волокон, что сопровождается восстановлением подвижности и чувствительности.

Тема: Спинной мозг

Д.3. § 9

1. Строение спинного мозга



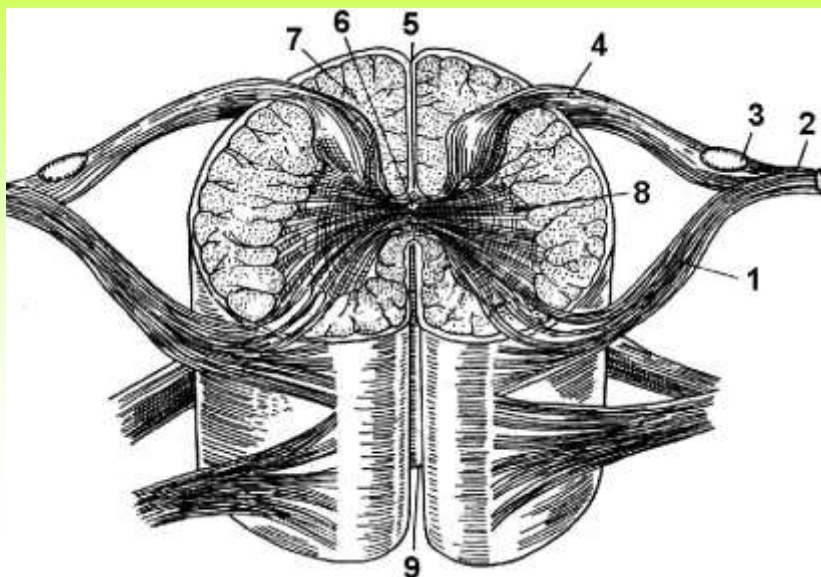
1. Передний корешок
2. Спинномозговой нерв
3. Спинномозговой узел
4. Задний корешок
5. Задняя борозда
6. Спинномозговой канал
7. Белое вещество
8. Задние рога
9. Боковые рога
10. Передние рога
11. Передняя борозда

2. Функции спинного мозга

Проводниковая – проведение импульсов по восходящим путям к головному мозгу, по нисходящим – от головного мозга ко всем органам.

Рефлекторная – регуляция сокращений скелетной мускулатуры и работы внутренних органов.

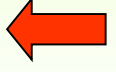
Повторение:



1. Как расположено серое и белое вещество в спинном мозге?
2. Что находится в задних рогах спинного мозга?
3. Что находится в передних рогах спинного мозга?
4. Где расположены тела чувствительных нейронов?
5. В передних корешках проходят:
6. В задних корешках проходят:
7. Сколько спинномозговых нервов отходит от спинного мозга?
8. Какие две основные функции выполняет спинной мозг?
9. К чему приводит повреждение передних корешков?
10. К чему приводит повреждение задних корешков?

Повторение:

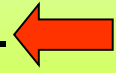
****Тест 1.** Верные суждения:

1. Серое вещество спинного мозга образовано отростками нейронов.
2. Белое вещество спинного мозга образовано отростками нейронов 
3. Серое вещество находится в спинном мозге на периферии.
4. В спинномозговом канале проходят нервы и кровеносные сосуды
5. От спинного мозга отходит 31 пара спинномозговых нервов. 

Тест 2. Чувствительные нейроны находятся:

1. В передних корешках спинномозговых нервов.
2. В узлах задних корешков спинномозговых нервов. 
3. В передних рогах серого вещества спинного мозга.
4. В задних рогах серого вещества спинного мозга.

Тест 3. Двигательные нейроны находятся:

1. В передних корешках спинномозговых нервов.
2. В узлах задних корешков спинномозговых нервов.
3. В передних рогах серого вещества спинного мозга. 
4. В задних рогах серого вещества спинного мозга.

Повторение:

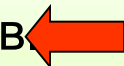
Тест 4. Вставочные нейроны находятся:

1. В передних корешках спинномозговых нервов.
2. В узлах задних корешков спинномозговых нервов.
3. В передних рогах серого вещества спинного мозга.
4. В задних рогах серого вещества спинного мозга. 

Тест 5. К спинному мозгу возбуждение проходит:

1. По передним корешкам спинномозговых нервов.
2. По задним корешкам спинномозговых нервов. 
3. И по передним и по задним корешкам спинномозговых нервов.

Тест 6. От спинного мозга возбуждение проходит:

1. По передним корешкам спинномозговых нервов 
2. По задним корешкам спинномозговых нервов.
3. И по передним и по задним корешкам спинномозговых нервов.

Повторение:

Тест 7. Паралич определенной группы мышц наблюдается:

1. При повреждении передних корешков спинномозговых нервов. 
2. При повреждении задних корешков спинномозговых нервов.
3. При повреждении узлов в задних корешках спинномозговых нервов.
4. При разрушенном спинном мозге.

Тест 8. Потеря чувствительности в определенных участках тела наблюдается:

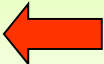
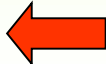
1. При повреждении передних корешков спинномозговых нервов. 
2. При повреждении задних корешков спинномозговых нервов.
3. При повреждении передних рогов спинного мозга.
4. При разрушенном спинном мозге.

****Тест 9.** Верные суждения:

1. Спинной мозг состоит из 31 сегмента.
2. Спинной мозг состоит из 32 сегментов.
3. Толщина спинного мозга около 2 см. 
4. Спинной мозг выполняет рефлекторную функцию.

Повторение:

****Тест 10.** Верные суждения:

1. При поврежденном спинном мозге на уровне шейного отдела любые движения становятся невозможными.
2. При поврежденном спинном мозге на уровне шейного отдела возможны повороты головы, можно говорить, совершать жевательные движения. 
3. У спинальной лягушки (без головного мозга) двигательные рефлексy сохраняются. 
4. Спинной мозг выполняет проводниковую функцию. 