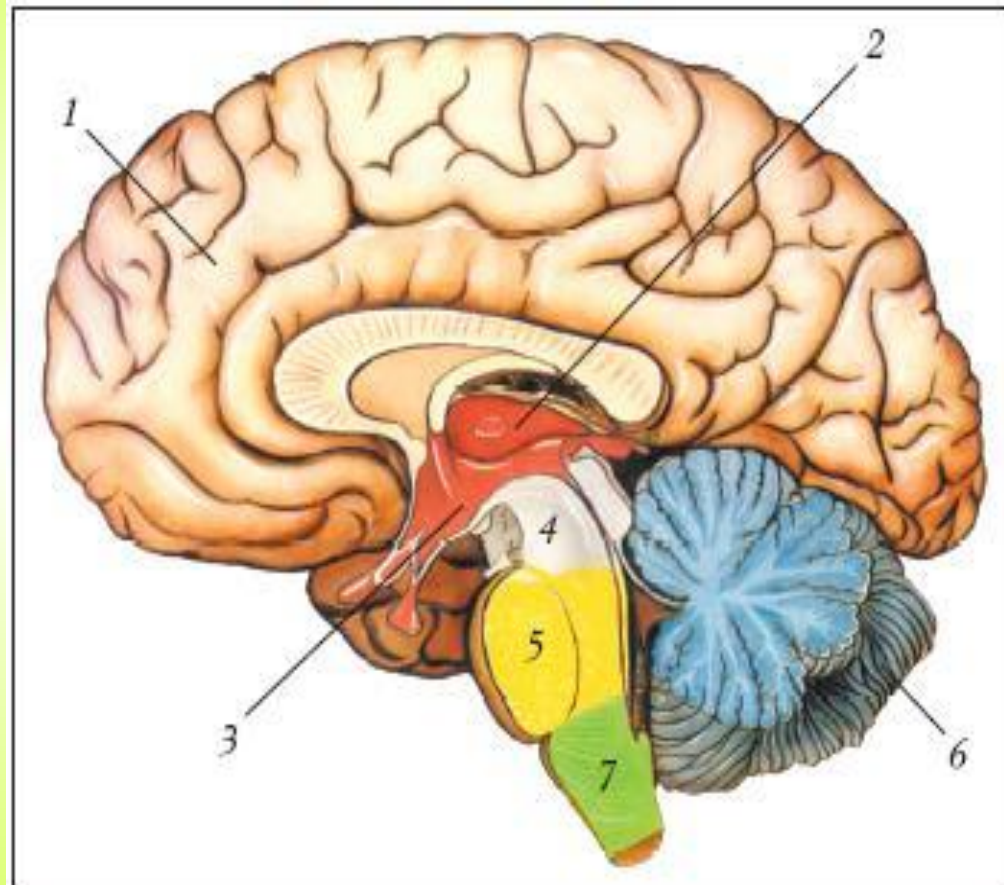
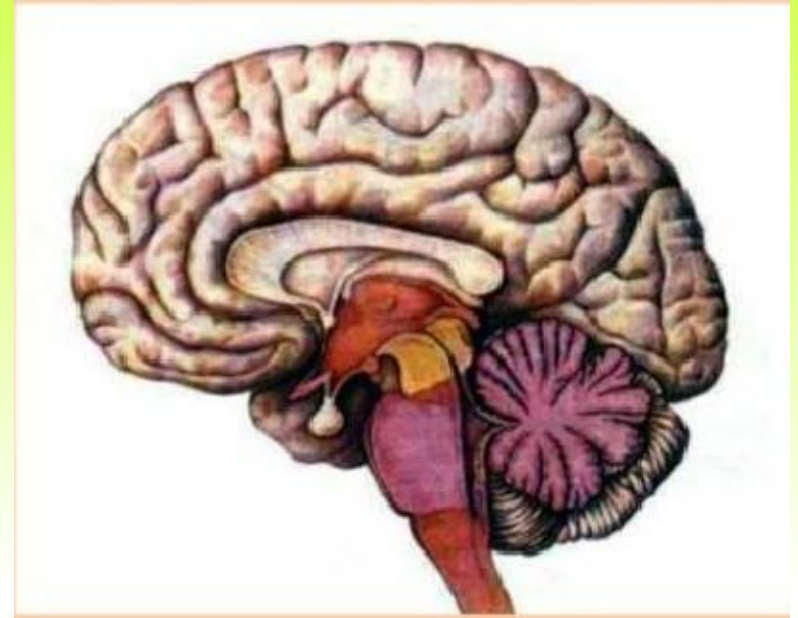


Головной мозг. Спинной
мозг. Функции и строение.

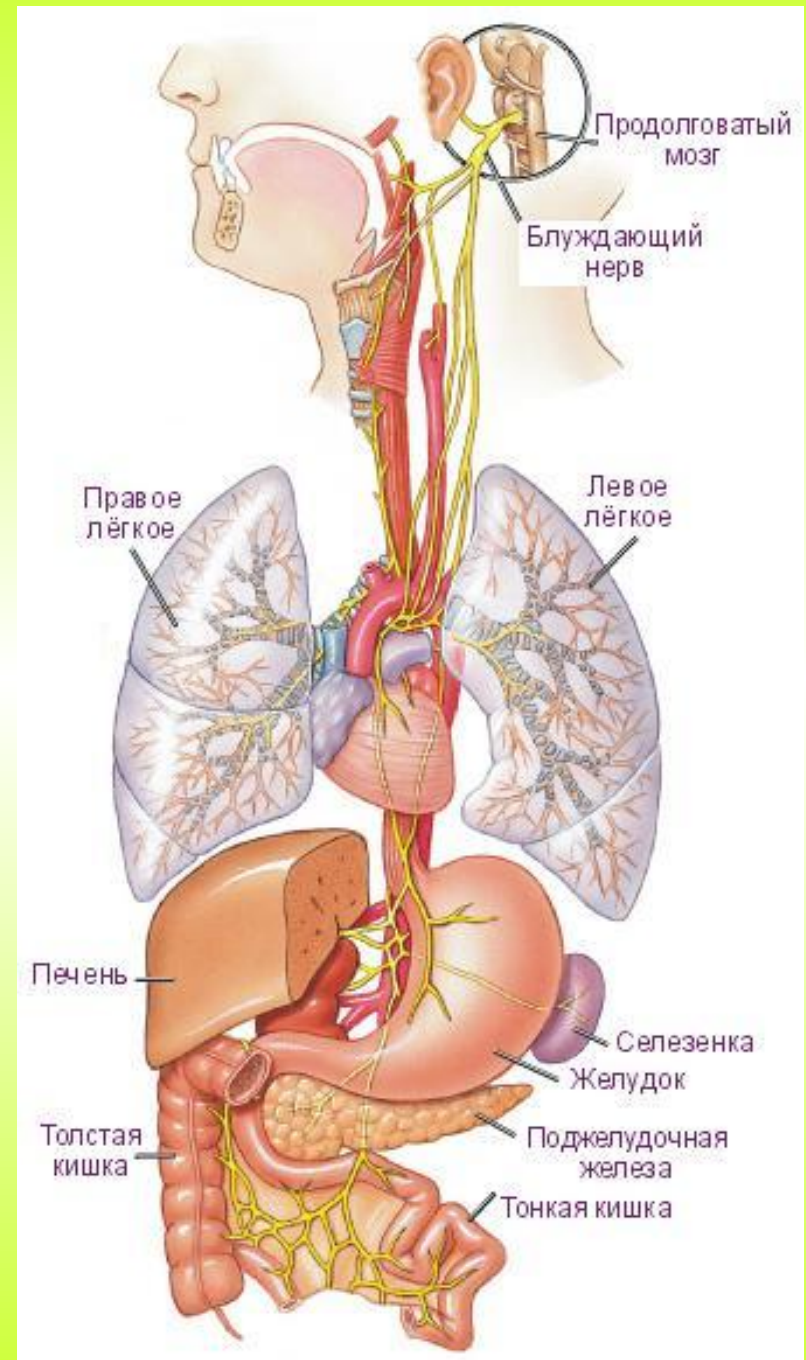
Головной мозг





Головной мозг находится в полости черепа. Твердая оболочка головного мозга отделена от мягких тканей щелью со спинно-мозговой жидкостью. Богатая сеть кровеносных сосудов снабжает ткани мозга кислородом и питательными веществами. Масса головного мозга составляет в среднем 1300–1400 г.

Тела нервных клеток, образующих *серое вещество*, находятся как на поверхности мозга (в коре), так и внутри него среди *белого вещества* (в виде ядер). От головного мозга отходит 12 пар нервов, среди них блуждающий, регулирующий работу внутренних органов.



Отделы головного мозга

Головной мозг имеет сложное строение, он состоит из нескольких отделов

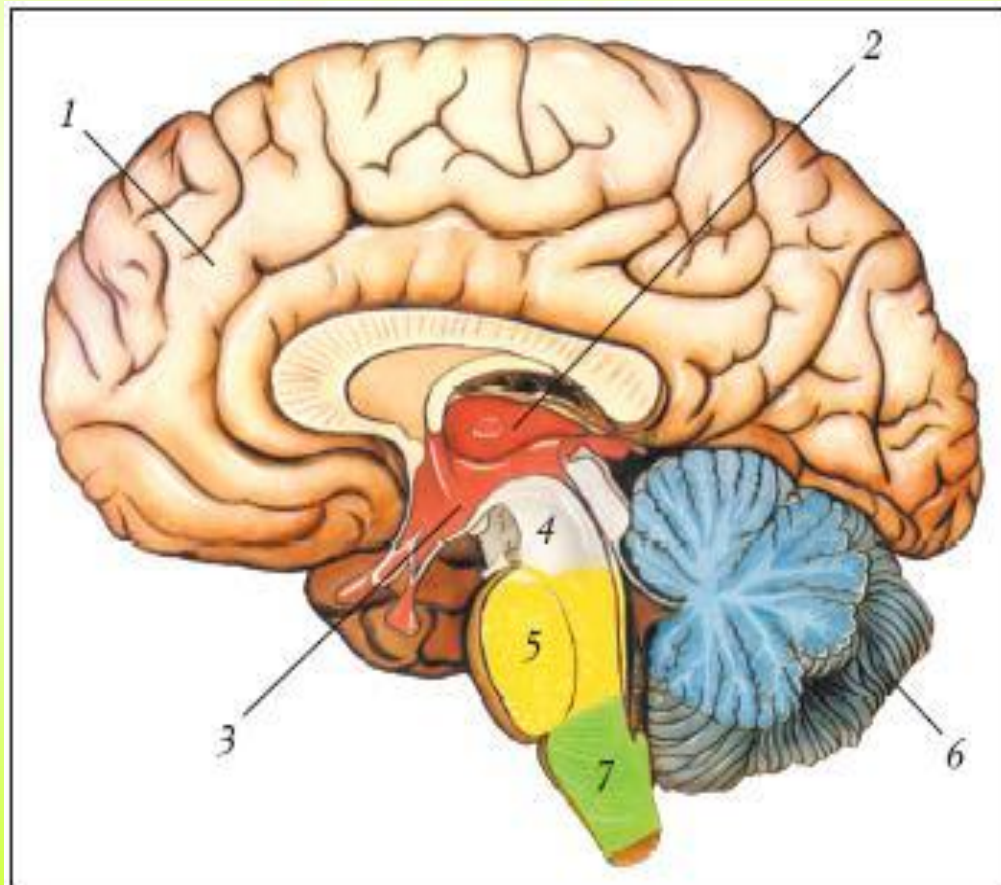


Рис. 80. Отделы головного мозга:

1 – большие полушария головного мозга: правое (левое удалено);
2 и 3 – промежуточный мозг: 2 – таламус (зрительный бугор);
3 – гипоталамус;
4 – средний мозг;
5 – мост;
6 – мозжечок;
7 – продолговатый мозг

Продолговатый мозг

- *Продолговатый мозг* является продолжением спинного мозга. Он управляет сердечной деятельностью, дыханием, пищеварением и потоотделением. Продолговатый мозг переходит в *мост*, который связывает его с другими отделами головного мозга.
- Продолговатый мозг связан со *средним*, а также *промежуточным мозгом*. Эти отделы регулируют сложные двигательные рефлексy, обмен веществ и постоянство внутренней среды.

Мозжечок

- Над продолговатым мозгом находится *мозжечок*. Поверхность мозжечка (*кора*) представлена серым веществом и имеет множество складок, извилин, борозд. Внутри мозжечка имеются ядра – скопления серого вещества.
- Мозжечок обеспечивает согласованность движений, равновесие тела и координацию движений.

Промежуточный мозг

- Промежуточный мозг (на рис. 80, 2, 3 показан красным цветом) состоит из парного *таламуса*, разделенного 3-м желудочком мозга (рис. 80, 2) и *гипоталамусом* (рис. 80, 3).
- В таламус сходится вся информация от органов чувств. Они отсеивают малозначащие сведения и активизируют кору при получении важных для организма событий. В гипоталамусе сосредоточены вегетативные функции мозга: здесь располагаются центры голода и насыщения, жажды и ее утоления, поддержания температуры тела на заданном уровне. Нейроны подбугорья посылают нейрогормоны, регулирующие работу гипофиза.

Большие полушария

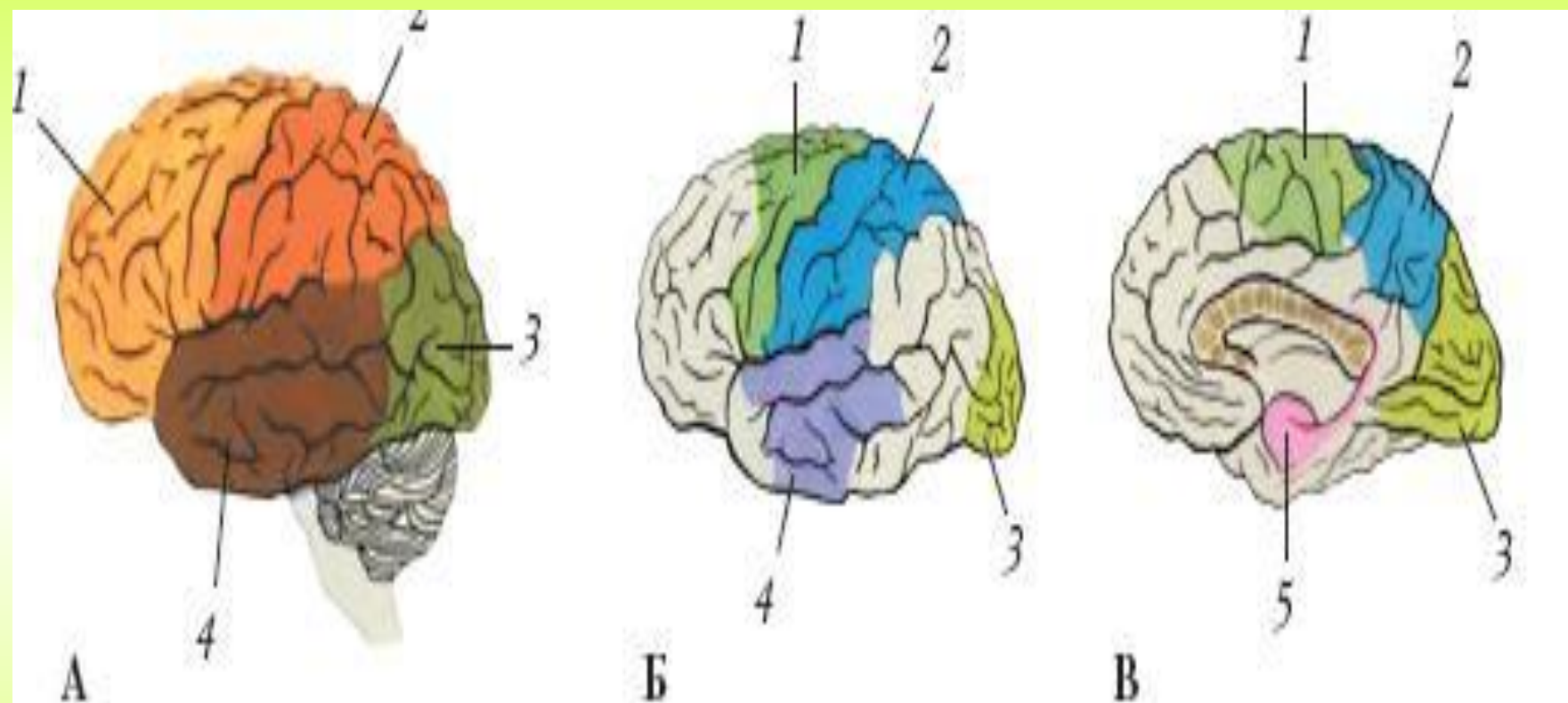


Рис. 81. Большие полушария головного мозга:
доли (А): 1 – лобная, 2 – теменная, 3 – затылочная, 4 – височная;
зоны коры левого (Б) и правого (В, продольный разрез) полушарий: 1 – двигательная;
2 – кожно-мышечная, 3 – зрительная, 4 – слуховая, 5 – обонятельная и вкусовая

Большие полушария

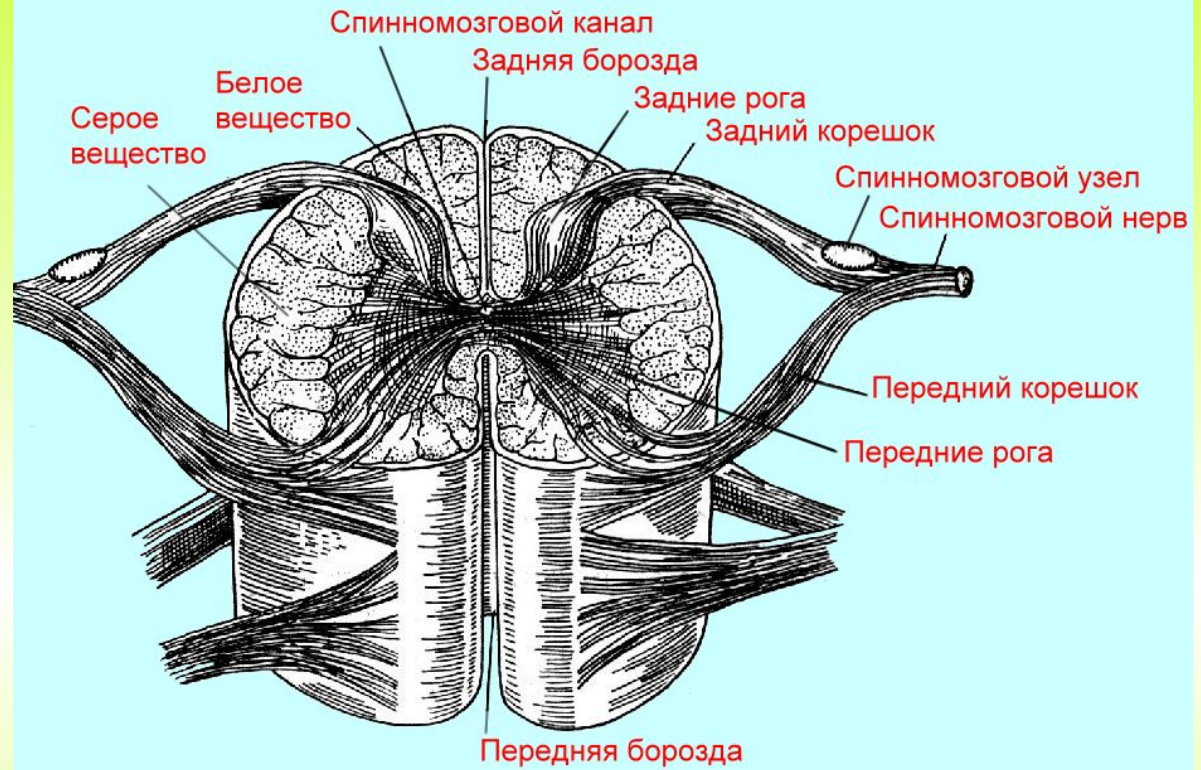
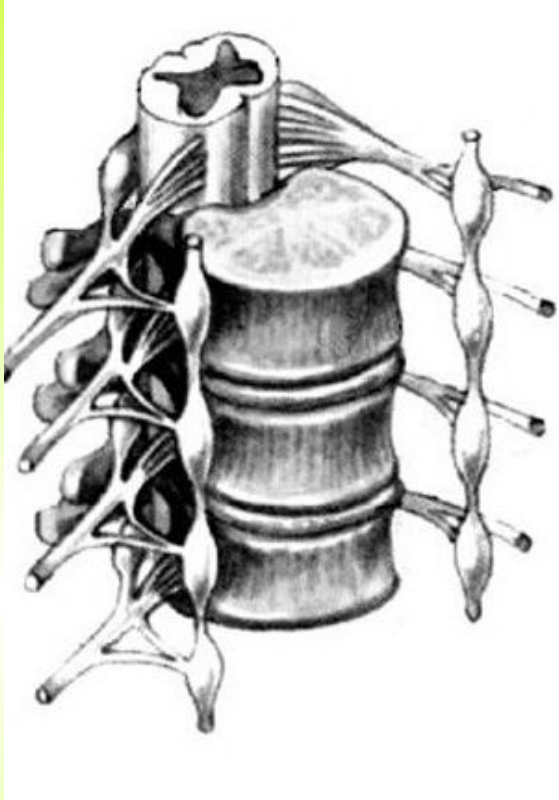
- Самый крупный отдел головного мозга – *большие полушария* – правое и левое. Здесь определяются цели деятельности и оцениваются ее результаты. Теменная доля связана с кожно-мышечной чувствительностью, затылочные – со зрением, височные – со слухом. Левое полушарие управляет правой половиной тела, правое – левой. Полушария имеют *кору*. Поверхность коры очень велика благодаря наличию *извилин* и *борозд*.
- Участки мозга, воспринимающие информацию от тех или иных органов чувств, называют *зонами*. Однако анализ и синтез получаемой информации происходит не только в них.

- В этой сложной работе участвуют вся кора в целом и многие другие отделы мозга. У правшей в левом полушарии находятся речевые центры. У некоторых левшей они находятся в правом полушарии. Кора полушарий регулирует и контролирует работу всех органов.
- С функционированием головного мозга, и в частности коры больших полушарий, связаны сознание человека, его память, мышление, речь, трудовая деятельность, т.е. все, что отличает человека от животных.

Спинной мозг



Строение спинного мозга



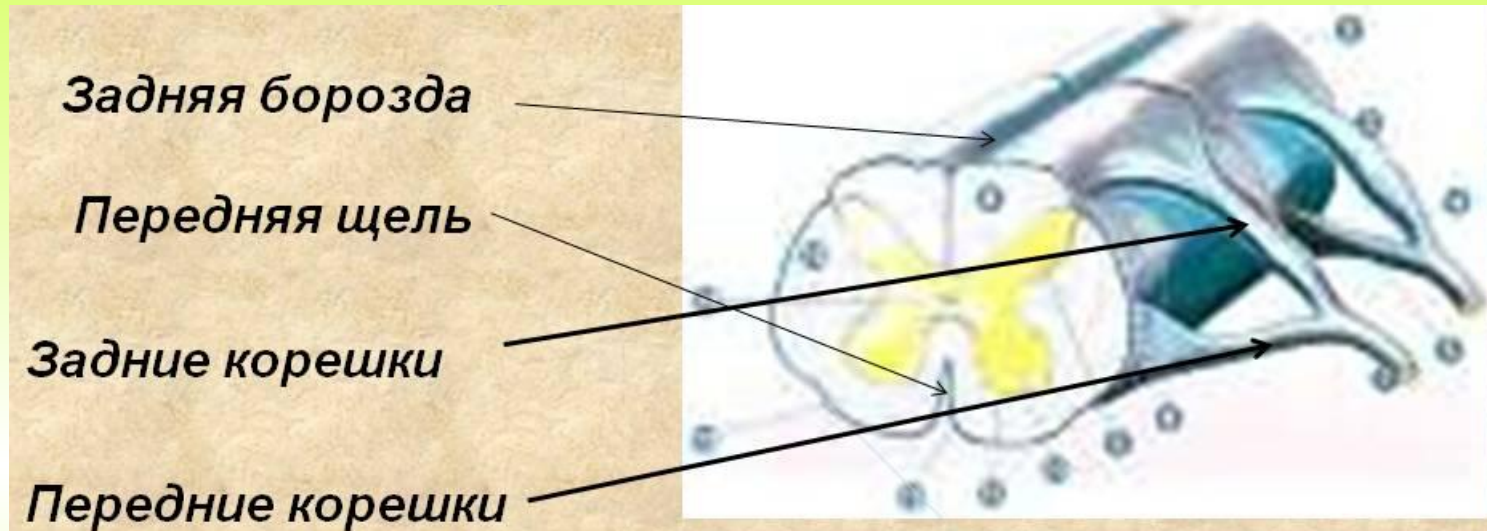
Спинальный мозг расположен внутри позвоночного столба. Он начинается от головного мозга и имеет вид белого шнура диаметром около 1 см. На передней и задней сторонах спинного мозга имеют глубокие *переднюю и заднюю продольные борозды*. Они делят его на правую и левую части. На поперечном разрезе можно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

Строение спинного мозга



Спинальный 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 расположены исполнительные нейроны, а в *задних рогах* и вокруг центрального канала — вставочные нейроны.

Строение спинного мозга

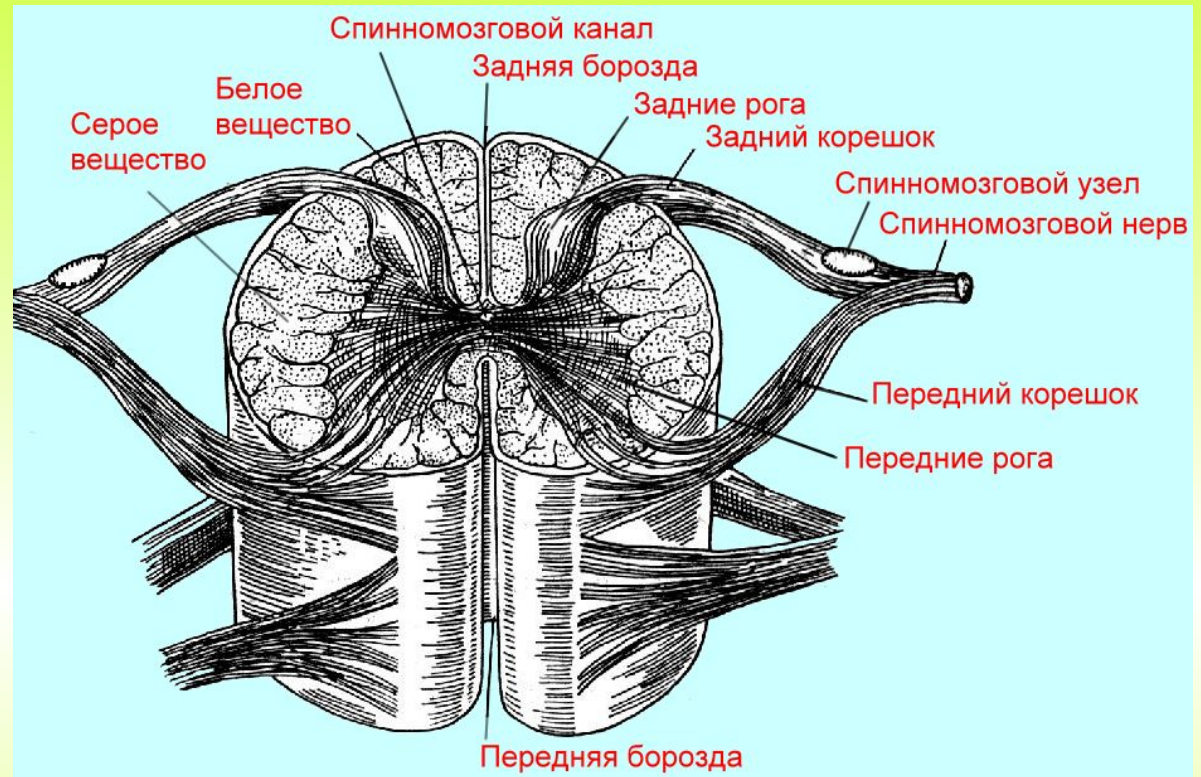
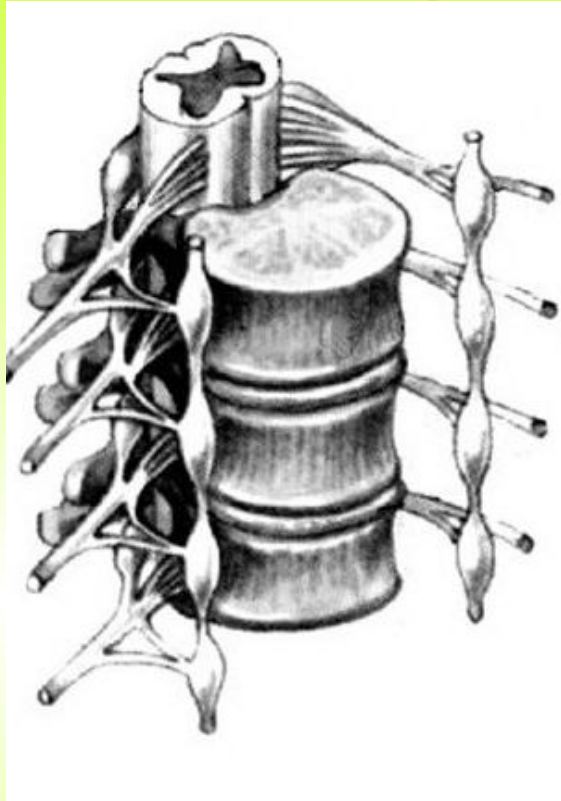


Спинальный мозг состоит из 31 сегмента. От каждого сегмента отходит пара спинномозговых нервов, начинающихся двумя *корешками* — *передним и задним*. В *передних корешках* проходят *двигательные волокна*, а *чувствительные волокна* входят в спинной мозг через *задние корешки* и оканчиваются на *вставочных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

Функции спинного мозга

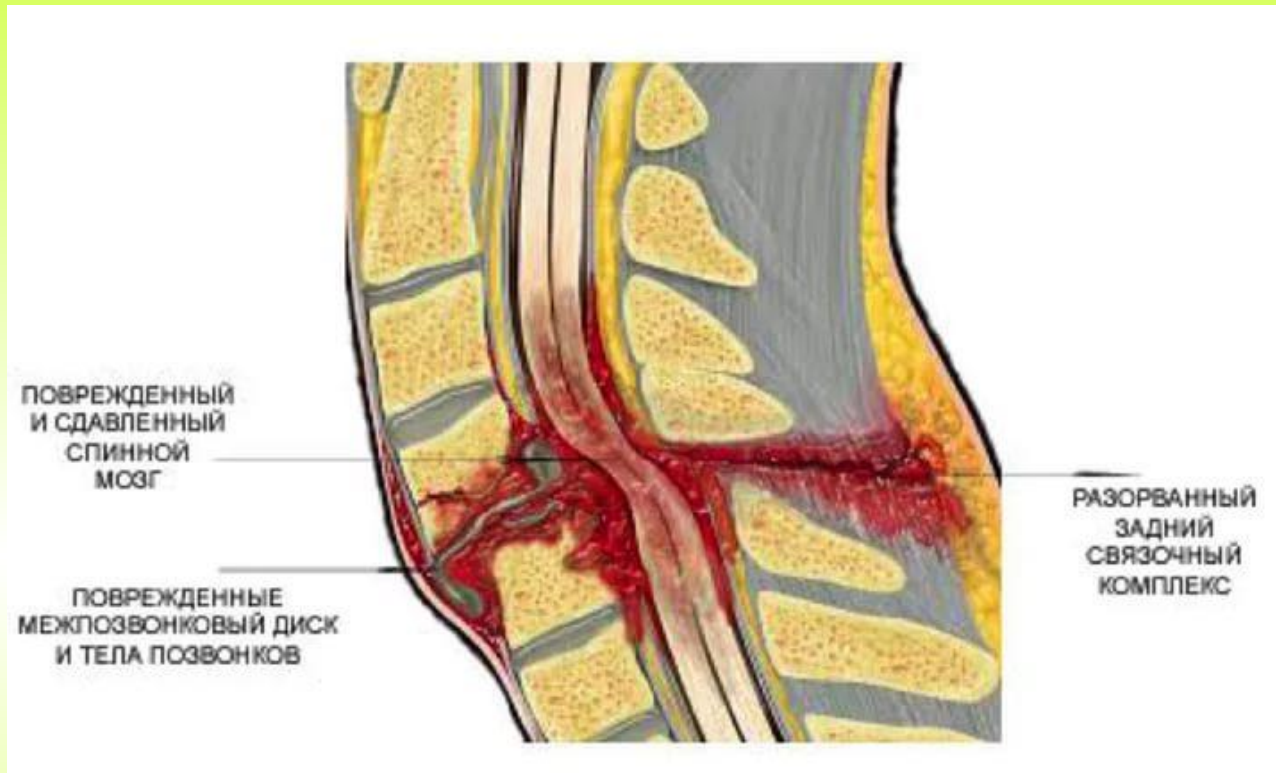
Спинальный мозг выполняет две основные функции: рефлекторную и проводниковую. Рефлекторная функция заключается в том, что спинной мозг обеспечивает осуществление сокращения скелетной мускулатуры, как простейших рефлексов, таких, как разгибание и сгибание конечностей, отдергивание руки, коленный рефлекс,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

Спасибо за внимание!