

§ 50. Головной мозг: строение и функции

8 класс
биология

-
- Где расположен спинной мозг? Какое значение имеет спинно-мозговая жидкость? Где она находится?
 - Рассмотрите рис. 77. Найдите спинно-мозговой канал, центральный канал, серое и белое вещество. Объясните их значение.
-

-
- * Найдите на рис. 77 спинно-мозговые ганглии и ганглии симпатического ствола. Укажите, где показаны эти ганглии на рисунках, изображающих дуги соматического и автономного (вегетативного) рефлексов.
-

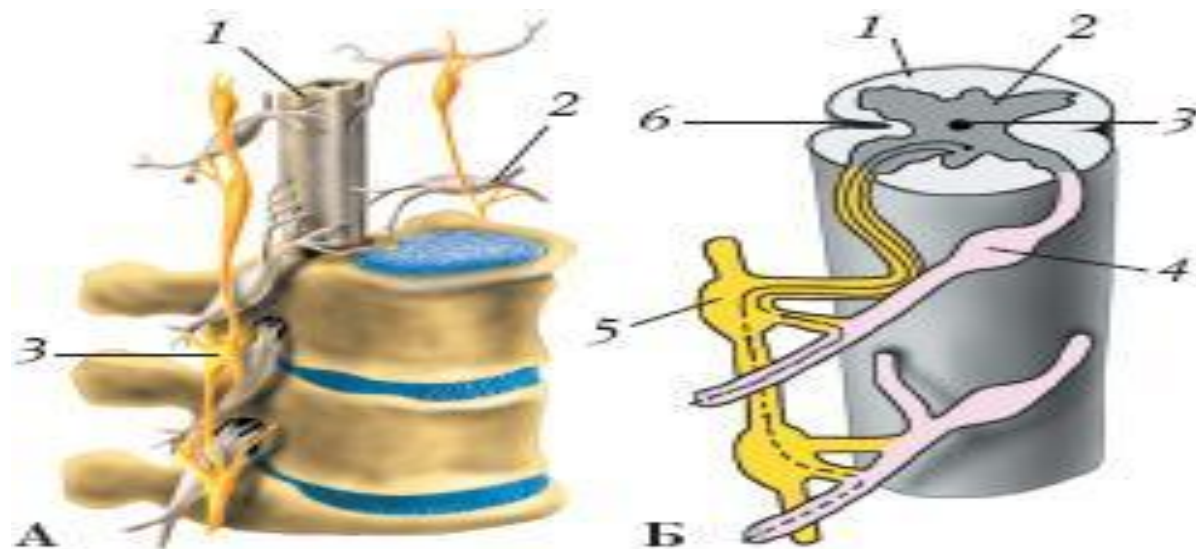


Рис. 77. Строение спинного мозга:

А — спинной мозг в позвоночном канале:

1 — спинной мозг;

2 — спинно-мозговые узлы, где находятся тела чувствительных нейронов (показаны белым цветом);

3 — узлы симпатического ствола вегетативной нервной системы, управляющие внутренними органами (показаны желтым цветом);

Б — спинной мозг (вид сбоку):

1 — белое вещество;

2 — серое вещество;

3 — центральный канал;

4 — спинно-мозговой узел;

5 — симпатический узел;

6 — передняя средняя щель и задняя борозда, делящие спинной мозг на левую и правую половины

- 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.
-

-
- Он проходит рядом с симпатическим стволом и дает ответвления к тем же органам, что и симпатический нерв. Чаще всего их действия противоположны.
-

Отделы головного мозга.

- Головной мозг имеет сложное строение, он состоит из нескольких отделов (рис. 80).

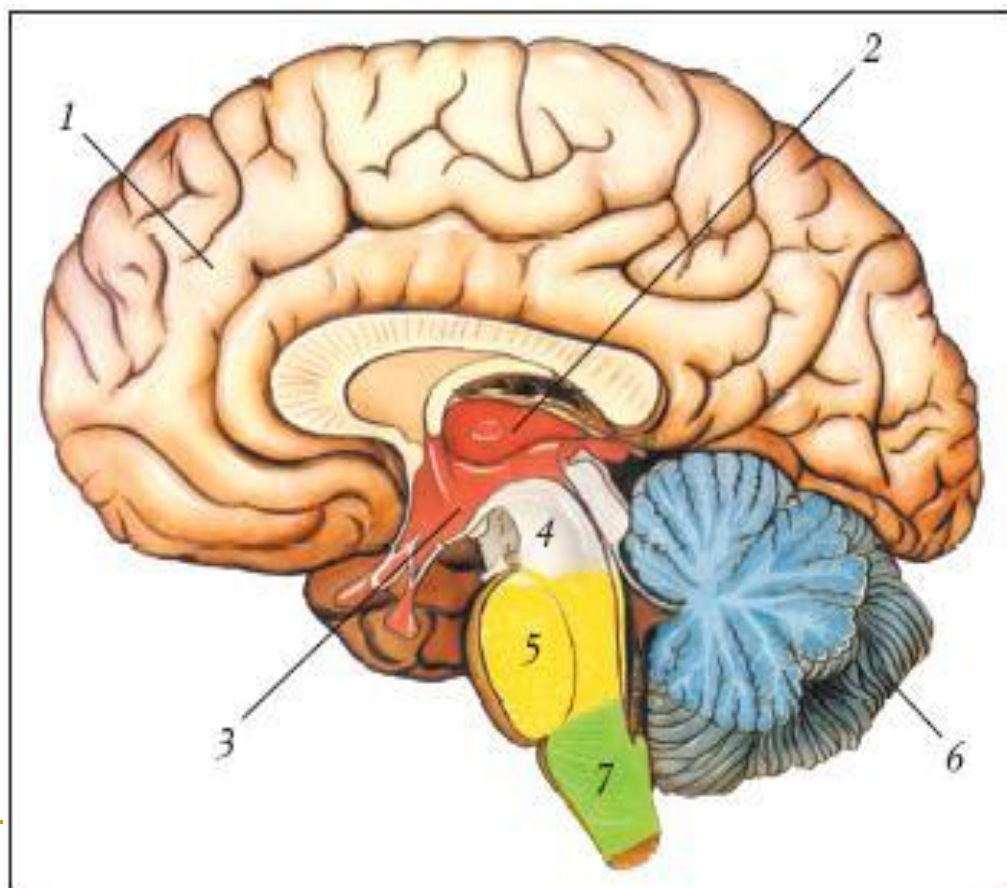


Рис. 80. Отделы головного мозга:

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* является продолжением спинного мозга (см. также § 49). Он управляет сердечной деятельностью, дыханием, пищеварением и потоотделением. Продолговатый мозг переходит в *мост*, который связывает его с другими отделами головного мозга.
-

-
- 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.
 - Продолговатый мозг связан со *средним*, а также *промежуточным мозгом*. Эти отделы регулируют сложные двигательные рефлексы, обмен веществ и постоянство внутренней среды.
-

-
- Промежуточный мозг (на рис. 80, 2, 3 показан красным цветом) состоит из парного *таламуса* (зрительных бугров), разделенного 3-м желудочком мозга (рис. 80, 2) и *гипоталамусом* (подбугорьем) (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.
-

- Самый крупный отдел головного мозга – *большие полушария* – правое и левое (рис. 81). Левое полушарие управляет правой половиной тела, правое – левой. Полушария имеют *кору*. Поверхность коры очень велика благодаря наличию *извилин* и *борозд*.

-
- Борозды разделяют большие полушария на доли (рис. 81, А): лобную, теменную, височные и затылочные. В лобной доле находятся центры, управляющие мышечными движениями.
-

-
- Здесь определяются цели деятельности и оцениваются ее результаты. Теменная доля связана с кожно-мышечной чувствительностью, затылочные — со зрением, височные — со слухом.
-

-
- Участки мозга, воспринимающие информацию от тех или иных органов чувств, называют *зонами* (рис. 81, Б, В). 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.
-

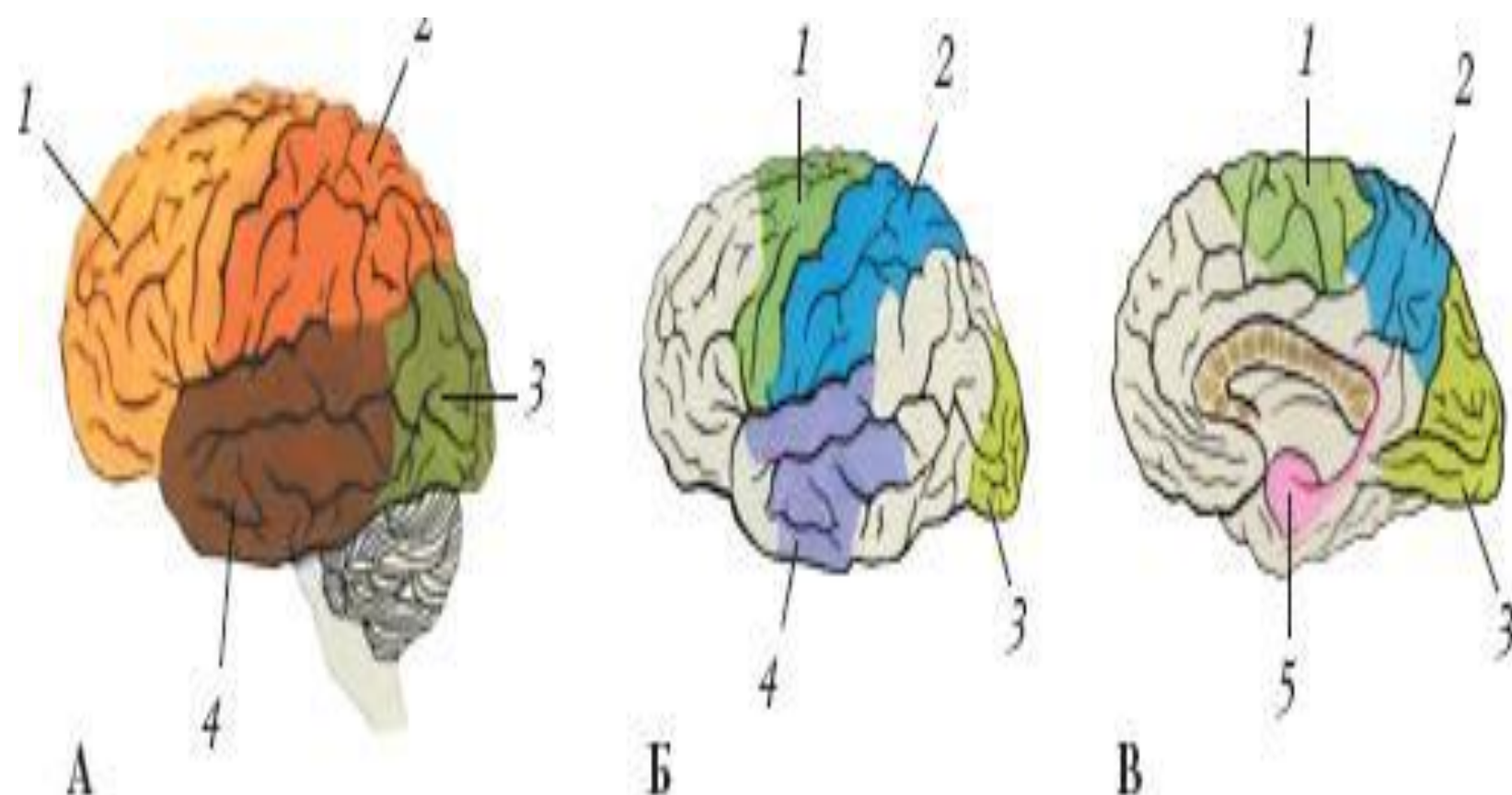


Рис. 81. Большие полушария головного мозга:

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

Выводы

- Головной мозг расположен в полости черепа. Тела нейронов находятся в сером веществе головного мозга. Поверхностный слой серого вещества больших полушарий и мозжечка образует кору, внутри мозга оно сосредоточено отдельными островками среди белого вещества. Эти островки серого вещества называются ядрами. В них находятся центры важных рефлексов.

- Продолговатый мозг, являясь продолжением спинного, по строению и функциям не отличается от него. Проводящие пути продолговатого мозга идут через мост в средний и промежуточный мозг и заканчиваются в коре. Особенно тесные связи имеются между продолговатым мозгом, средним и мозжечком. Чем выше располагаются отделы мозга, тем более сложную функцию они выполняют.

-
- Большие полушария подразделяются на лобные, теменные, затылочные и височные доли. В лобных долях находятся моторные зоны, здесь формируются сложные программы поведения.
-

- В теменных долях находятся зоны кожно-мышечной чувствительности, в затылочных – зрительные зоны, в височных – слуховые зоны. Речевые центры у всех правшей и у многих левшей находятся в левом полушарии. В коре больших полушарий завершается аналитико-синтетическая работа мозга.