

Строение головного мозга

презентация

Общественные представления о ГОЛОВНОМ МОЗГЕ

- Головной мозг человека — это верхний отдел центральной нервной системы (ЦНС). Между ним и нижним отделом ЦНС (спинным мозгом) не существует границы, которая была бы выражена анатомически. Окончанием спинного мозга и началом головного условно служит верхний шейный позвонок. Основную часть, самую большую по занимаемой площади, составляет *кора мозга*. Она имеет: а) поверхностные складки, которые обозначаются как борозды; б) глубокие складки, обозначаемые как щели; в) выпуклые гребни на поверхности мозга — извилины.
- Щели разделяют мозг на *доли*. Извилины делят доли на еще более дифференцированные в функциональном отношении участки
- Основными единицами нервной системы являются нервные клетки — *нейроны*.

Кора головного мозга

Кора головного мозга представляет собой многослойную нейронную ткань со множеством складок. В коре выделяют 6 слоёв, каждый из которых состоит из пирамидных и звёздчатых клеток. Главная особенность пирамидных клеток заключается в том, что их аксоны выходят из коры и оканчиваются в других корковых или иных структурах. Название звёздчатых клеток также обусловлено их формой; их аксоны оканчиваются в коре.

Поля коры мозга

Кора мозга имеет шесть основных слоев, каждый из которых состоит из различных по форме и размеру нервных клеток. Различают три основных вида полей — первичные, вторичные и третичные.

1. *Первичные поля* — это «корковые концы анализаторов» и они функционируют от природы, врожденно. Их локализация зависит от того, к какому анализатору они относятся. Первичные поля однородны по клеточному составу, поэтому они обозначаются как *модально-специфические*.

Поля коры мозга

- Первичные поля, находящиеся в *лобной доле* (до центральной извилины), настроены на подготовку и исполнение двигательных актов.
- Первичные поля *слухового* анализатора располагаются преимущественно на внутренней поверхности височных долей мозга.
- Первичные *чувствительные* (тактильные) поля характеризуются тем, что они являются проекционными зонами в отношении определенных частей тела: верхние отделы принимают чувствительные сигналы (ощущения) от нижних конечностей (ног), средние обрабатывают ощущения от верхних конечностей, а нижние — от лица, включая отделы речевого аппарата (язык, губы, гортань, диафрагму). Кроме того, нижние отделы теменной проекционной зоны принимают ощущения от некоторых внутренних органов.

Поля коры мозга

2. Вторичные поля тоже модально специфичны, хотя и менее однородны, чем первичные. Третичные – зоны перекрытия. Их обозначают как полимодальные. Вторичные и третичные поля коры, в отличие от первичных, имеют особенности функционирования в зависимости от локализации, т.е. расположения в том или другом полушарии мозга. Например, височные доли разных полушарий, относясь к одной и той же, а именно, слуховой модальности, выполняют разную «работу». Височная доля правого полушария ответственна за обработку неречевых шумов (издаваемых природой, включая «голоса животных» и голоса людей, предметами, включая музыкальные инструменты и саму музыку, которую можно считать высшим видом неречевого шума). Височная же доля левого полушария осуществляет обработку речевых сигналов.

Зоны коры. Слуховая зона.

В осуществлении высших психических функций наибольшее участие принимает слуховая, зрительная и тактильная кора.

- Слуховая зона относится к сенсорной (воспринимающей) коре мозга. Основным ее отделом является *височная область* левого полушария. В нее входят разные по иерархии участки, что обуславливает сложность ее структурной и функциональной организации. Наиболее значимой из них является ядерная зона слухового анализатора, обеспечивающая физический слух— первичные поля слуховой коры.

Зоны коры. Слуховая зона.

Далее от ядра располагается периферический отдел зоны. За ними следует область среднего виска, пограничная с теменной и затылочной областями. Средневисочные (внеядерные) отделы височной доли представлены третичной корой и являются более сложно организованными. Они ответственны за восприятие не единичных звуков речи и слов, а их серий, и тесно связаны многочисленными ассоциативными волокнами и со зрительной корой, что обуславливает ее участие в реализации слова.

Зоны коры. Зрительная зона.

- *Зрительная кора.* Первичная зрительная кора простирается с обеих сторон вдоль шпорной борозды на медиальной поверхности затылочной доли . Ядерная зона зрительной коры — это первичное корковое поле . Вторичные поля коры составляют широкую зрительную сферу.

Зоны коры. Тактильная зона.

- *Тактильная кора.* Синтез тактильных сигналов осуществляют *теменные* отделы коры головного мозга. Первичные поля тактильной коры обеспечивают кожно-кинестетическую чувствительность на физическом уровне, вторичные поля специализированы в отношении сложной дифференциации тактильных сигналов . Благодаря им возможно распознавание предметов на ощупь.

Зоны коры. Двигательная зона.

- *Двигательная кора. Двигательный «анализатор»* понимается как состоящий из двух, совместно работающих отделов мозговой коры (постцентрального и прецентрального) Вместе они составляют сенсомоторную область коры.

Постцентральная кора, или, иначе, нижнетеменная кора, на уровне первичных полей принимает тактильные сигналы и перерабатывает их в тактильные ощущения, в том числе и речевые.

На уровне вторичных полей она обеспечивает реализацию отдельных поз — кинестезии тела, конечностей, речевого аппарата.

Блоки мозга

- *I блок — энергетический.* энергетический блок мозга выполняет функцию, необходимую для организованной целенаправленной деятельности человека, а именно, регуляцию его тонуса и бодрствования.
- *II (задний) и III (передний) блоки мозга.* Эти блоки мозга расположены на уровне коры мозга. Они отделены друг от друга поперечной, или центральной, бороздой мозга, которая носит название Ролландовой борозды.

Блоки мозга

«*Передний мозг*» расценивается как планирующий и оперативный, создающий и реализующий программы различных видов деятельности. Диапазон функционирования «переднего» мозга достаточно широк: от планирования и структурирования движений (пракпис) до высших мыслительных актов, состоящих в оперировании символами (символическая, языковая, деятельность — как вербальная, так и невербальная).

Блоки мозга

Кора «заднего мозга» квалифицируется как накопительная, осуществляющая прием, переработку и хранение информации. В «заднем мозге» расположены концы всех анализаторов, т.е. в нем оканчиваются проводящие пути, ведущие от рецепторов в кору мозга. В связи с этим первичная информация об окружающем мире (на уровне ощущений) поступает именно в него. Более высоко организованные структуры мозга ее перерабатывают и хранят.

Полушария мозга

Помимо трех названных блоков мозга, в качестве функционально самостоятельных отделов рассматриваются левое и правое полушария, которые анатомически совпадают с делением мозга на «передний» и «задний». В раннем онтогенезе доминантным является правое полушарие мозга, которое постепенно «отдает бразды правления» левому, становящемуся у взрослого человека ведущим.

Отделы головного мозга

Головной мозг можно разделить на три отдела: задний, средний и передний. К заднему отделу относятся: продолговатый мозг, мост и мозжечок, а к переднему — промежуточный мозг и большие полушария.

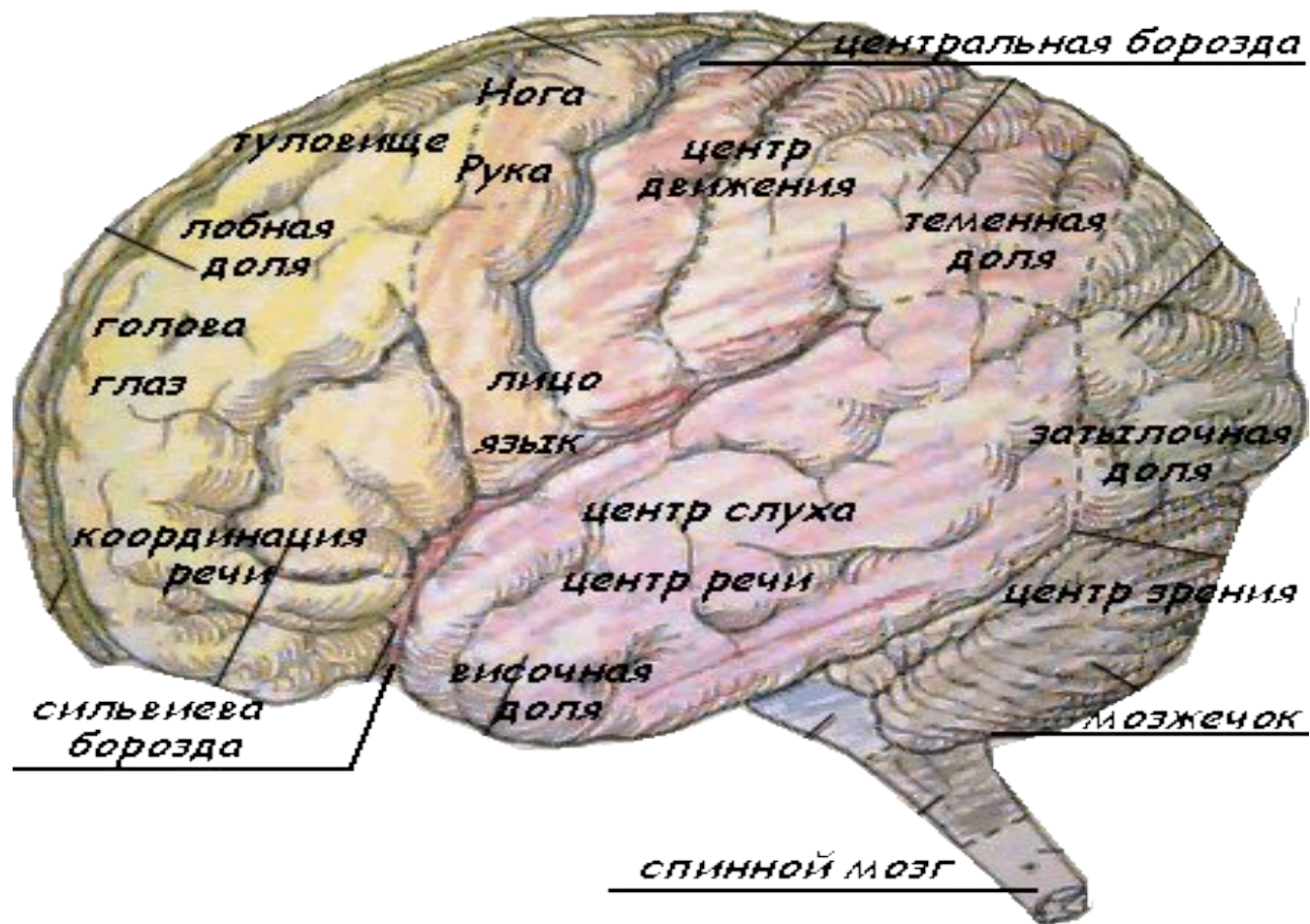
Функции отделов головного мозга

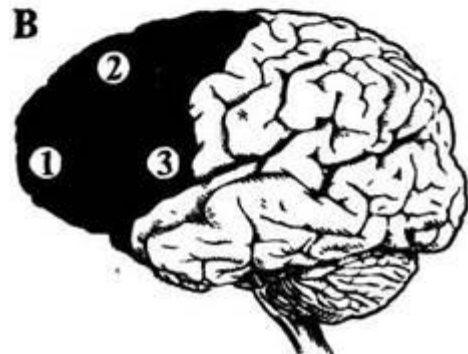
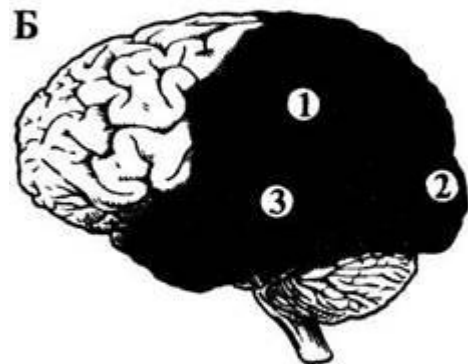
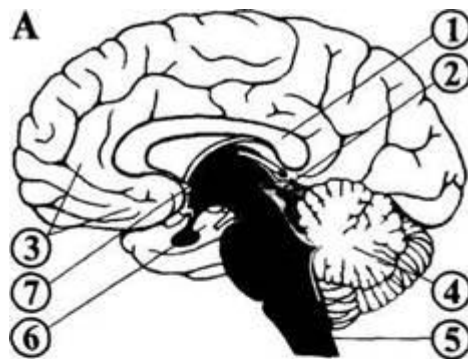
- **Продолговатый мозг** является продолжением спинного мозга, содержит ядра, управляющие вегетативными функциями организма (дыханием, работой сердца, пищеварением). В его ядрах расположены центры пищеварительных рефлексов (слюноотделения, глотания, отделения желудочного или поджелудочного сока), защитных рефлексов (кашля, рвоты, чихания), центры дыхания и сердечной деятельности, сосудодвигательный центр.
- **Мост** — продолжение продолговатого мозга, через него проходят нервные пучки, связывающие передний и средний мозг с продолговатым и спинным. В его веществе лежат ядра черепно-мозговых нервов (тройничного, лицевого, слухового).
- **Мозжечок** находится в затылочной части головы позади продолговатого мозга и моста, отвечает за координацию движений, поддержание позы, равновесия тела.

Функции отделов головного мозга

- **Средний мозг** соединяет передний и задний мозг, содержит ядра ориентировочных рефлексов на зрительные и слуховые раздражители, управляет тонусом мышц.
- **Промежуточный мозг** расположен впереди среднего, получает импульсы от всех рецепторов, участвует в возникновении ощущений. Его части согласуют работу внутренних органов и регулируют вегетативные функции: обмен веществ, температуру тела, кровяное давление, дыхание, гомеостаз. Через него проходят все чувствительные пути к большим полушариям мозга.
- **Большие полушария** — наиболее развитый и крупный отдел головного мозга. Покрыты корой, центральная часть состоит из белого вещества и подкорковых ядер, состоящих из серого вещества — нейронов. Складки коры увеличивают поверхность. Здесь находятся центры речи, памяти, мышления, слуха, зрения, кожно-мышечной чувствительности, вкуса и обоняния, движения. Деятельность каждого органа находится под контролем коры.

Доли мозга





Структурно - функциональная модель интегративной работы мозга, предложенная А.Р. Лурия

А- энергитический. Первый блок регуляции общей и избирательной неспецифической активации мозга

Б-задний мозг. Второй блок приема, переработки и хранения информации.

В-передний мозг. Третий блок программирования, регуляции и контроля за протеканием психической деятельности.

Отделы головного мозга

