

# 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, становящемся 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.



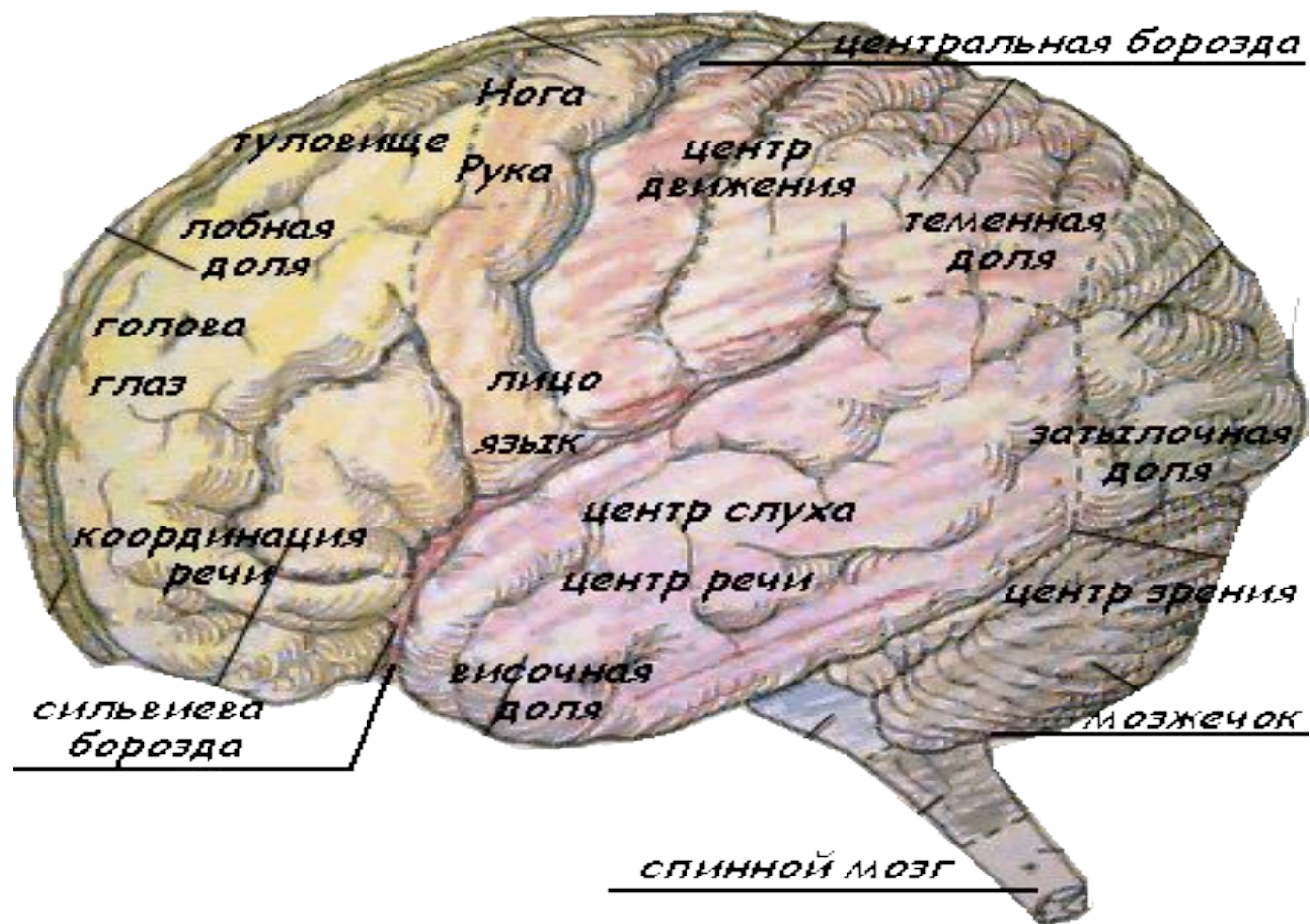
# Функции отделов головного мозга

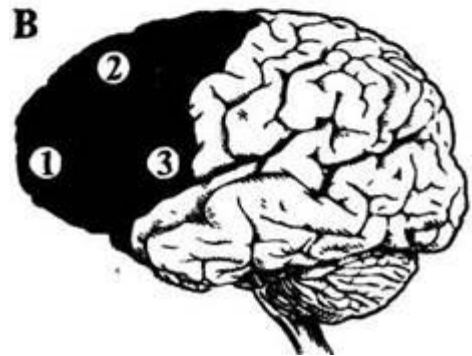
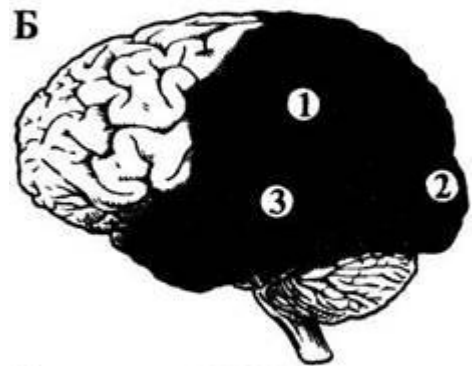
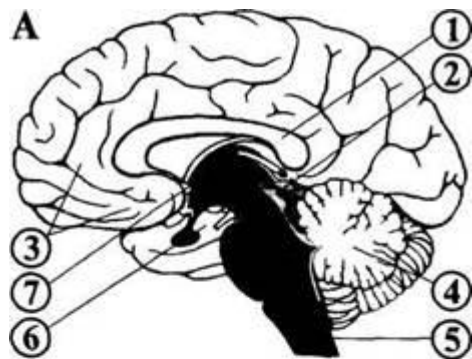
- **Продолговатый мозг** является продолжением спинного мозга, содержит ядра, управляющие вегетативными функциями организма (дыханием, работой сердца, пищеварением). В его ядрах расположены центры пищеварительных рефлексов (слюноотделения, глотания, отделения желудочного или поджелудочного сока), защитных 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. Покрывают 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

