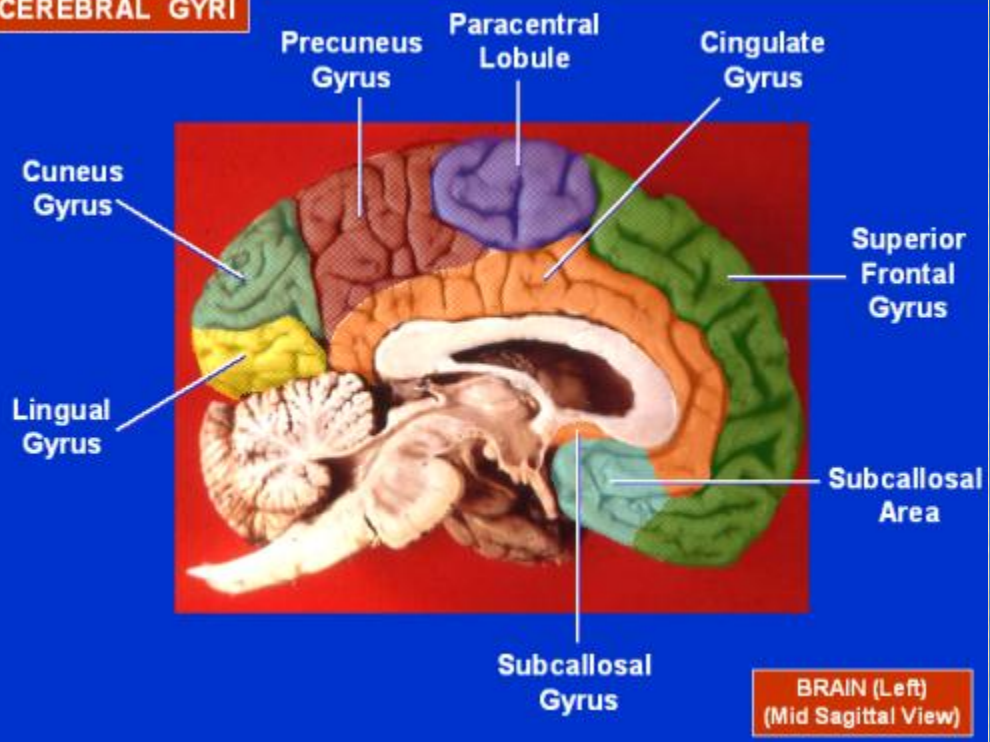
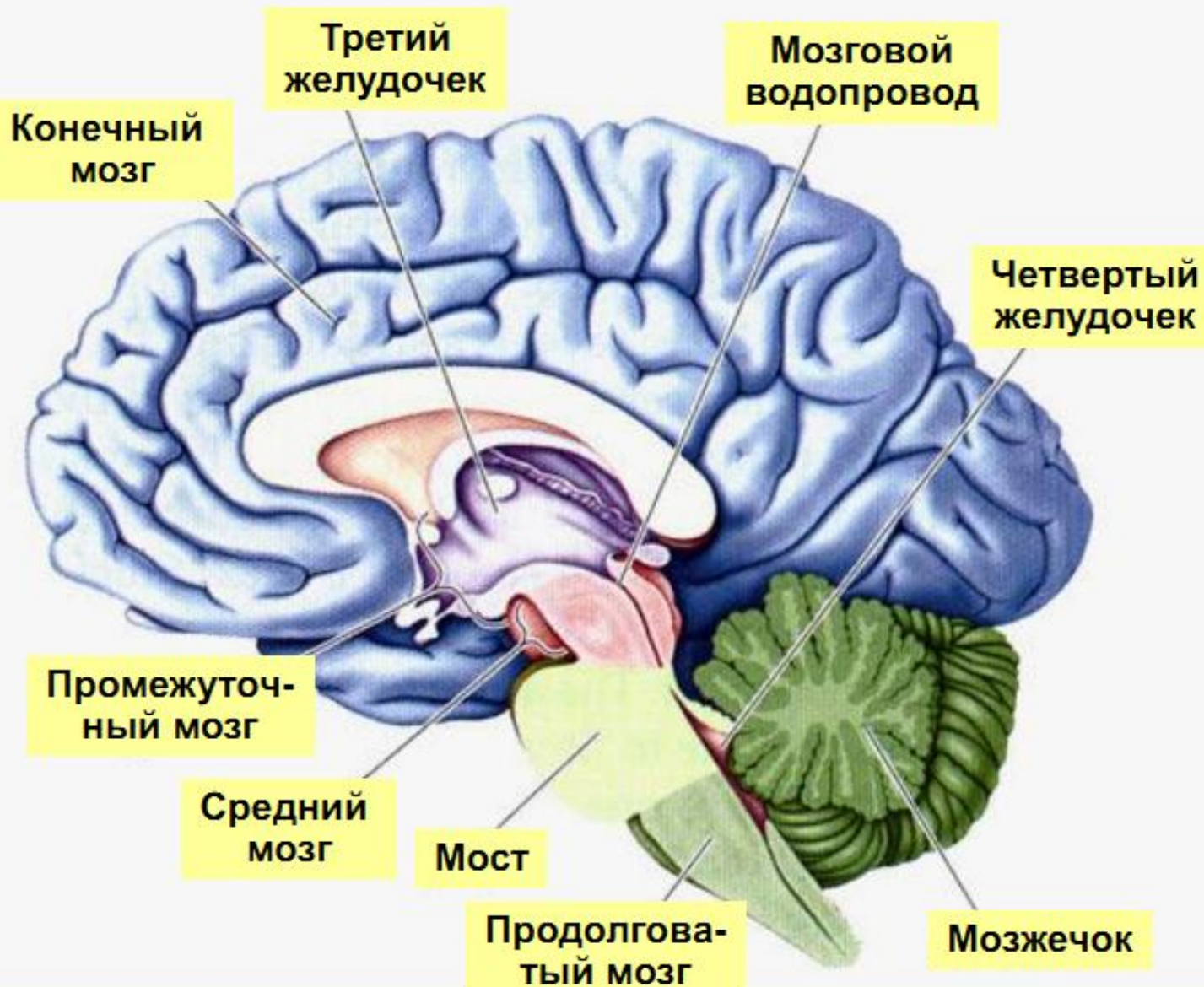


CEREBRAL GYRI

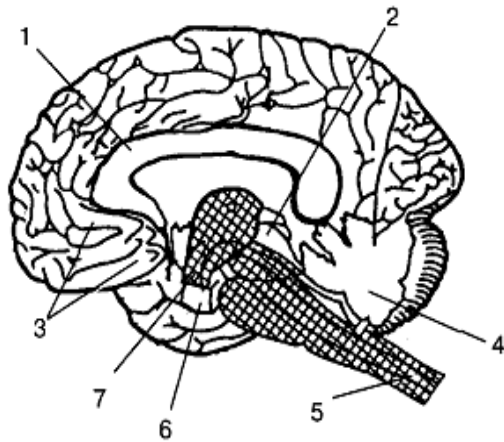


ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ

Общая организация мозга



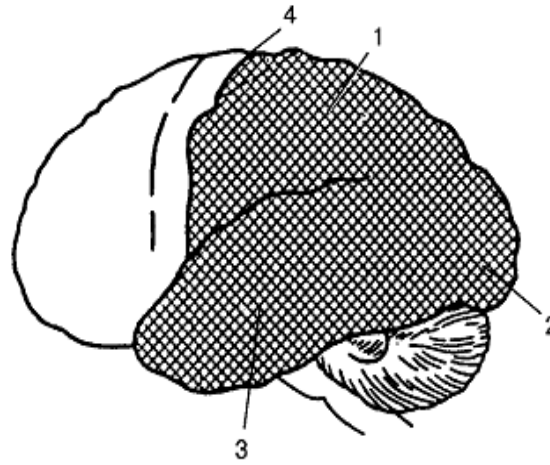
Структурно-функциональная модель интегративной работы мозга (Лурия А. Р.)



А

А — первый блок регуляции общей и избирательной неспецифической активации мозга, включающий ретикулярные структуры ствола, среднего мозга и диэнцефальных отделов, а также лимбическую систему и медиобазальные отделы коры лобных и височных долей мозга:

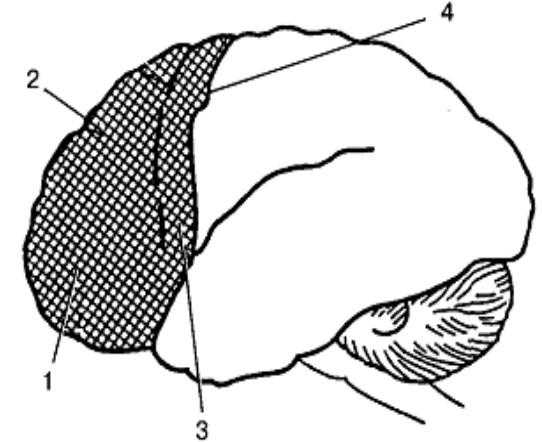
- 1 — мозолистое тело,
- 2 — средний мозг,
- 3 — медиобазальные отделы правой лобной доли мозга,
- 4 — мозжечок,
- 5 — ретикулярная формация ствола,
- 6 — медиальные отделы правой височной доли мозга,
- 7 — таламус;



Б

Б — второй блок приема, переработки и хранения экстероцептивной информации, включающий основные анализаторные системы (зрительную, кожно-кинестетическую, слуховую), корковые зоны которых расположены в задних отделах больших полушарий:

- 1 — теменная область (обще-чувствительная кора),
- 2 — затылочная область (зрительная кора),
- 3 — височная область (слуховая кора),
- 4 — центральная борозда;



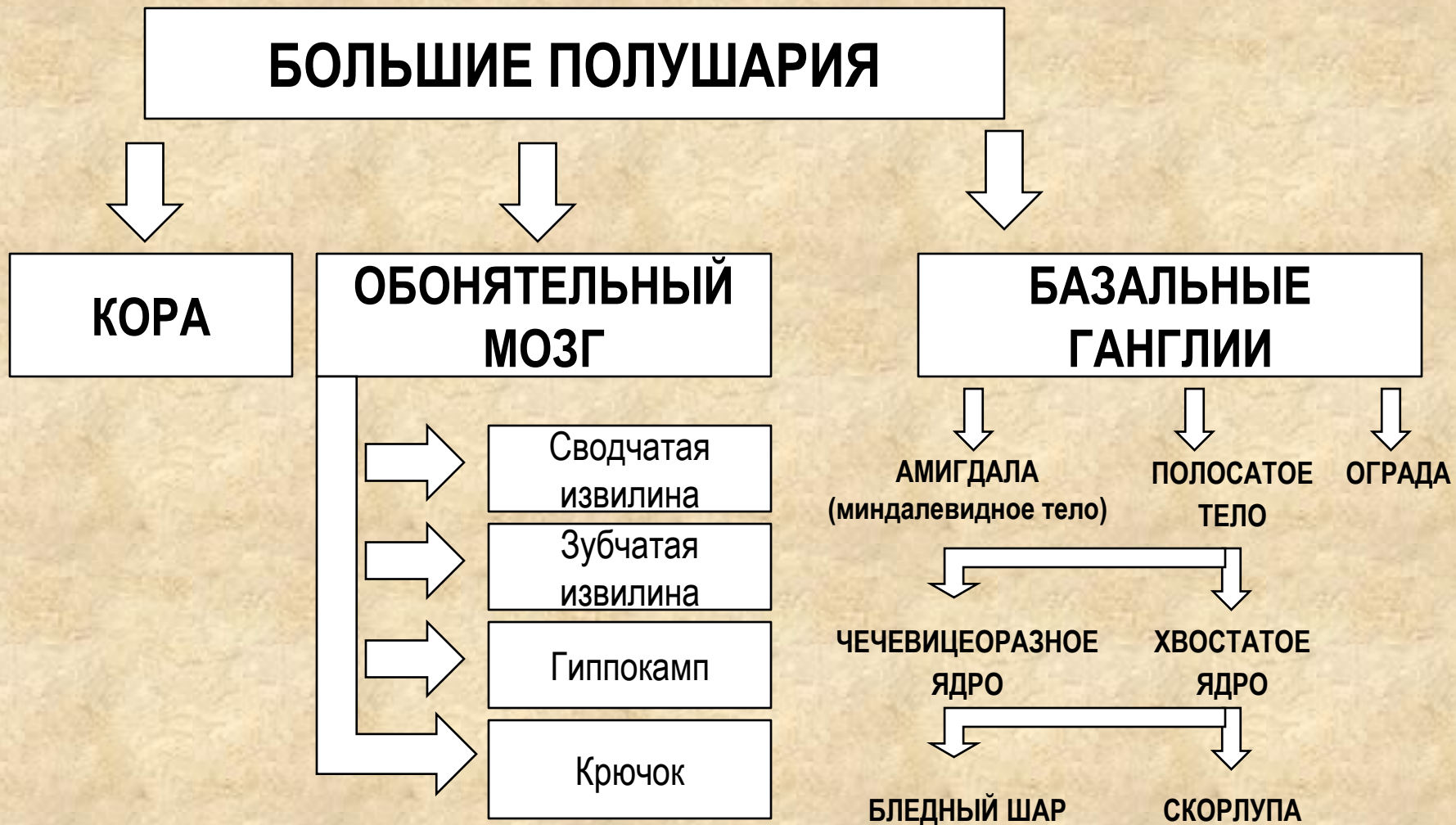
В

В — третий блок программирования, регуляции и контроля за протеканием психической деятельности, включающий моторные, премоторные и префронтальные отделы мозга с их двусторонними связями:

- 1 — префронтальная область,
- 2 — премоторная область,
- 3 — моторная область (прецентральная извилина),
- 4 — центральная борозда,

Конечный мозг образован двумя полушариями, которые разделяет глубокая продольная щель, а соединяет толстая горизонтальная пластинка – *мозолистое тело*, образованное нервными волокнами, идущими от одного полушария к другому. Развитие этой области мозга филогенетически связано с развитием *обонятельного мозга*, который в последствие стали органом управления поведением животного. В нем возникли центры инстинктивного поведения, основанного на видовых безусловных реакциях (подкорковые узлы), а также центры индивидуального поведения, основанные на условно-рефлекторной деятельности (КБП). В результате обонятельный мозг и подкорковые узлы были вытеснены на нижнюю и внутреннюю поверхность, а кора больших полушарий заняла весь объем конечного мозга.

В состав каждого полушария входят кроме кора, которую называют плащ, входят базальные ядра (подкорковые узлы) и обонятельный мозг, который включает структуры лимбической системы



КОРА БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ

АРХИПАЛЕОКОРТЕКС

МЕЗОКОРТЕКС

НЕОКОРТЕКС



АРХИОКОРТЕКС Древняя кора

ПАЛЕОКОРТЕКС Старая кора

Просто устроенная кора, которая содержит 2-3 слой нейронов. В состав входят области:

- репириформная
- периамигдаллярная
- диагональная
- обонятельная кора

Просто устроенная кора, которая содержит 2-3 слой нейронов. Включает извилины:

- поясную,
- гиппокамп
- миндалину

Межуточная кора

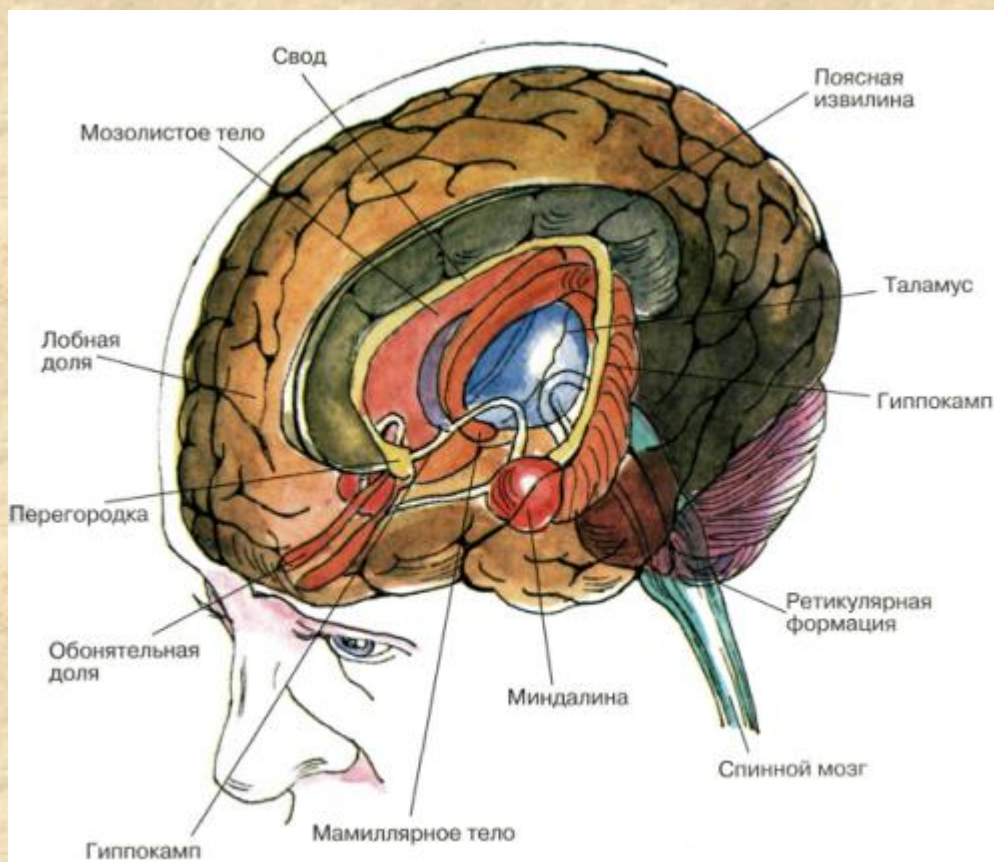
Содержит 5 слоев нейронов. Включает образования нижнего отдела островковой доли, парагиппокампальной извилины и нижнего отдела лимбической области коры

Новая кора

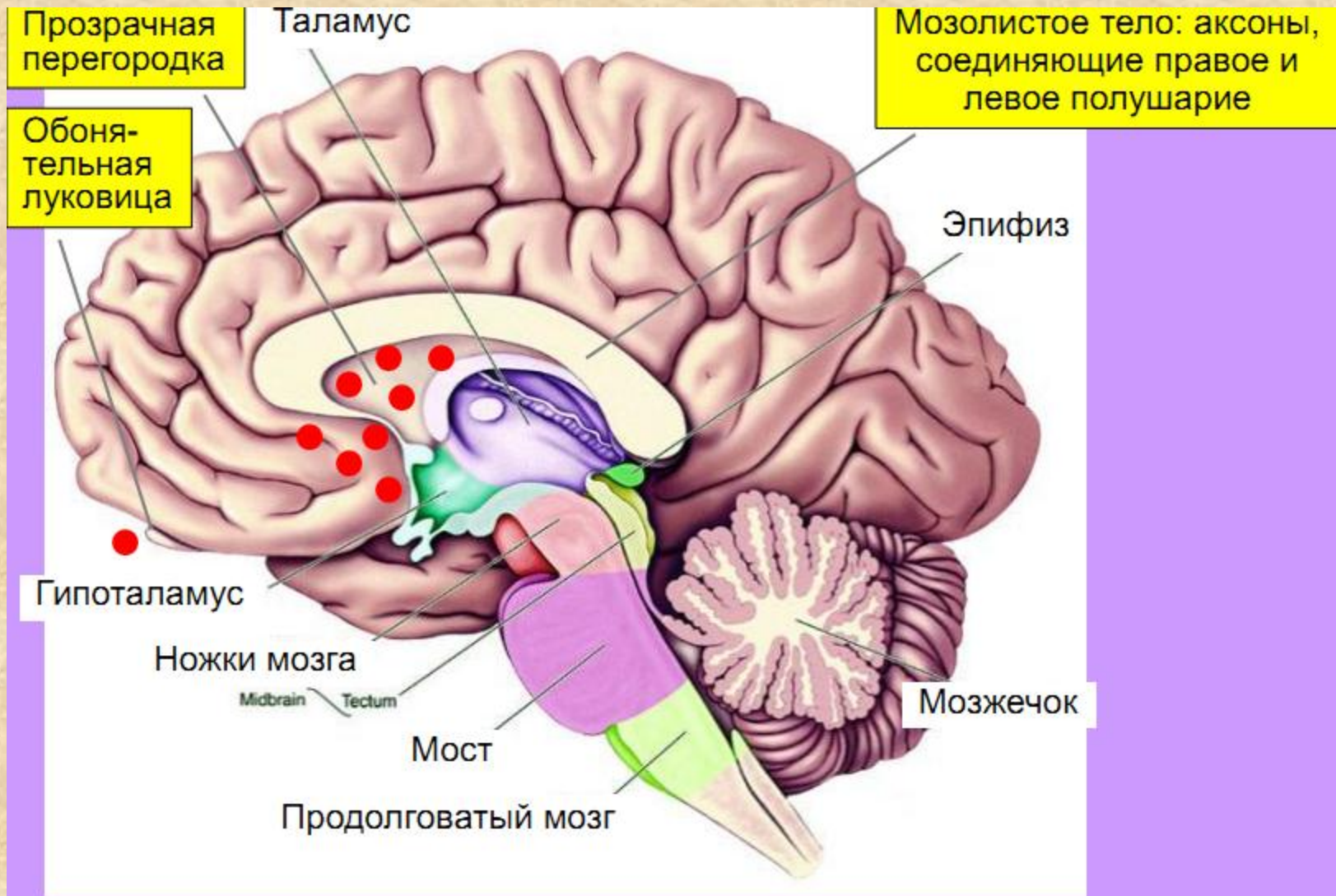
Составляет большую часть коры, содержит 6 слоев нейронов. В ней выделяют функционально разные зоны:

- моторные
- сенсорные
- ассоциативные

АРХИПАЛЕОКОРТЕКС



Архиопалеокортекс имеет множество связей с другими отделами мозга, локализованными в стволовой части мозга. Все отделы этой части конечного мозга связаны с ядрами ретикулярной формации среднего мозга, что дает возможность архиопалеокортексу модулировать нисходящие и восходящие влияния ретикулярной формации. Обилие этих связей позволяет объединить архиопалеокортекс, структуры промежуточного мозга и ствола в образование которое получило название *лимбическая система*.

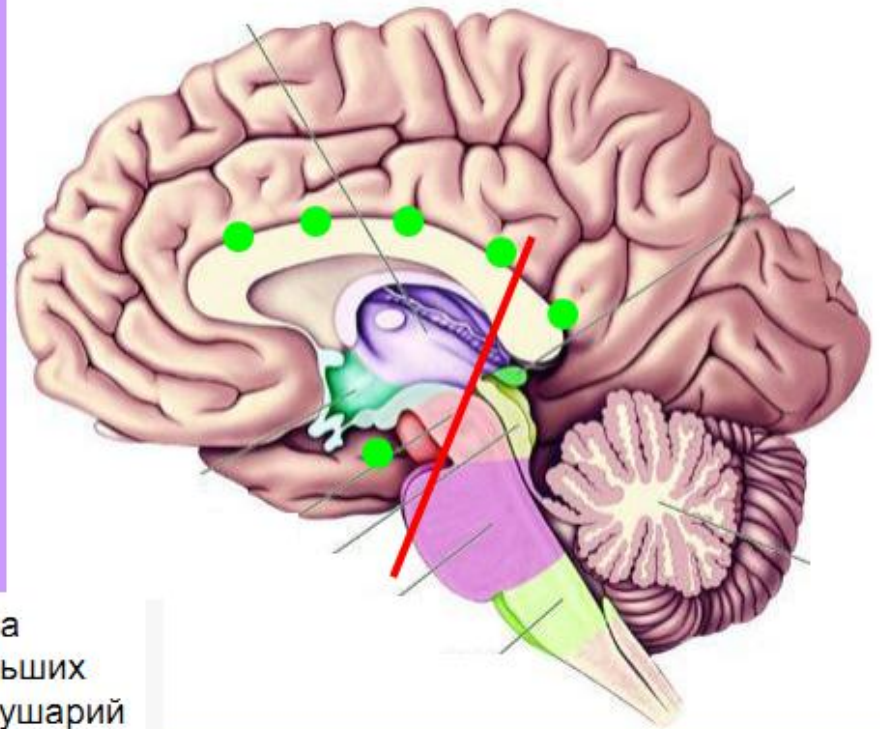


Древняя кора: обонятельные структуры ● (обонятельная луковица, прозрачная перегородка, область вокруг передней части мозолистого тела)

Старая кора больших полушарий:

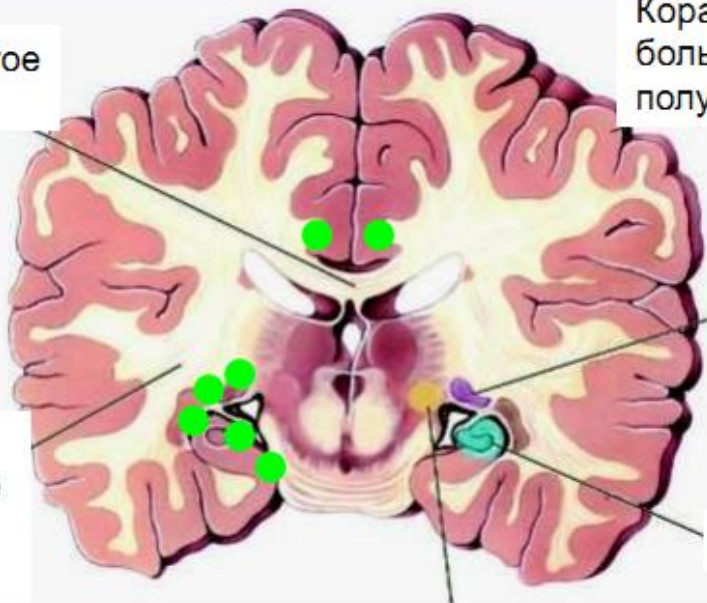
●
сверху – на границе с мозолистым телом;
внутри височной доли – **гиппокамп** (центры кратковременной памяти).

Долговременная память – вся новая кора.



Мозолистое тело

Кора больших полушарий

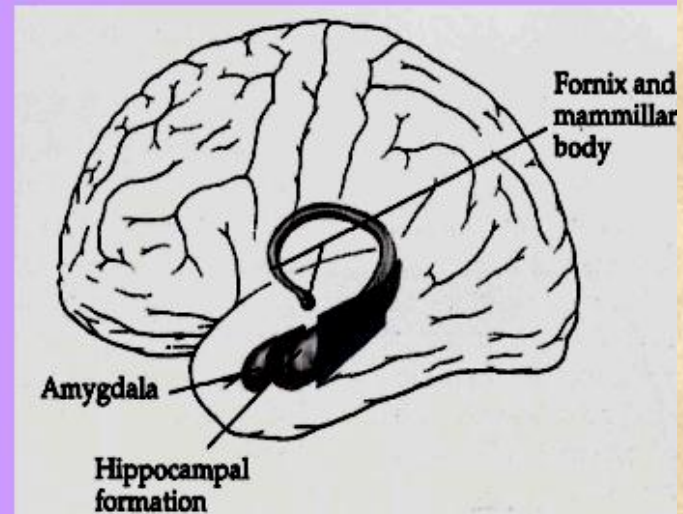


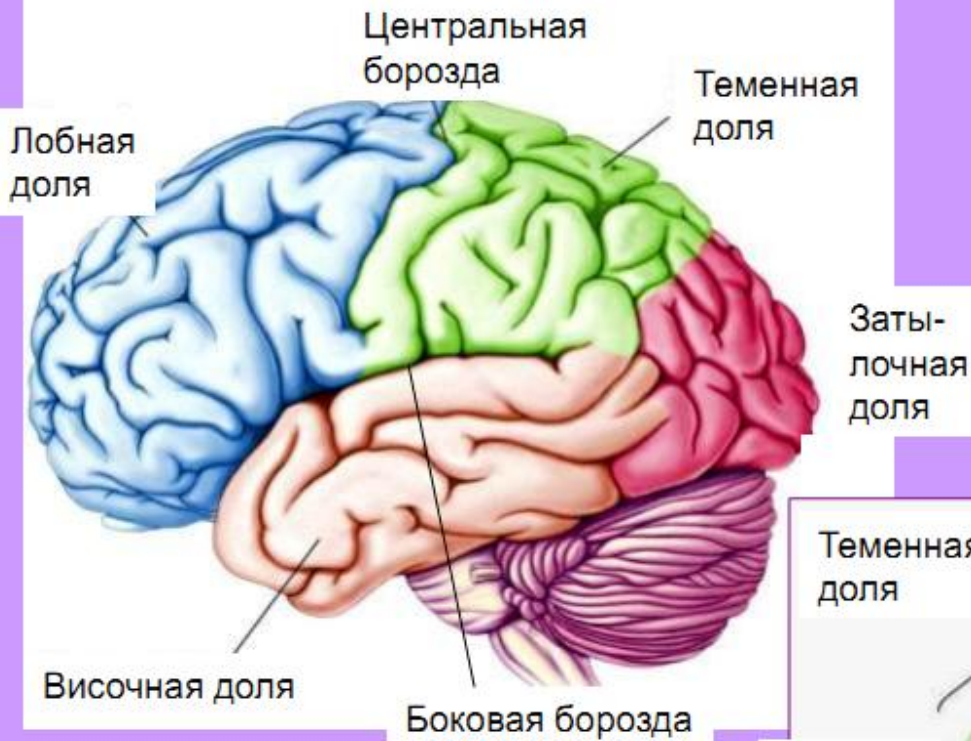
Задние (зрит.) ядра таламуса

Гиппокамп

Внутри-полушарное белое вещество

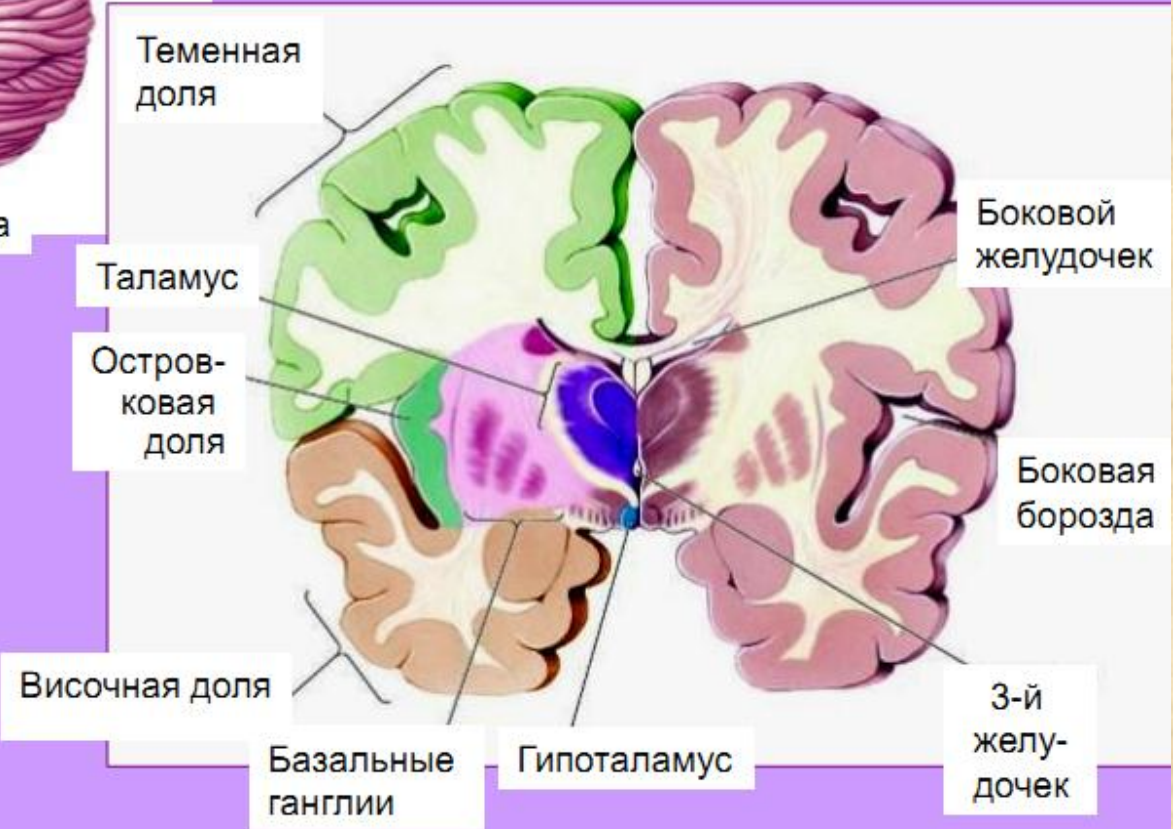
Задние (слуховые) ядра таламуса





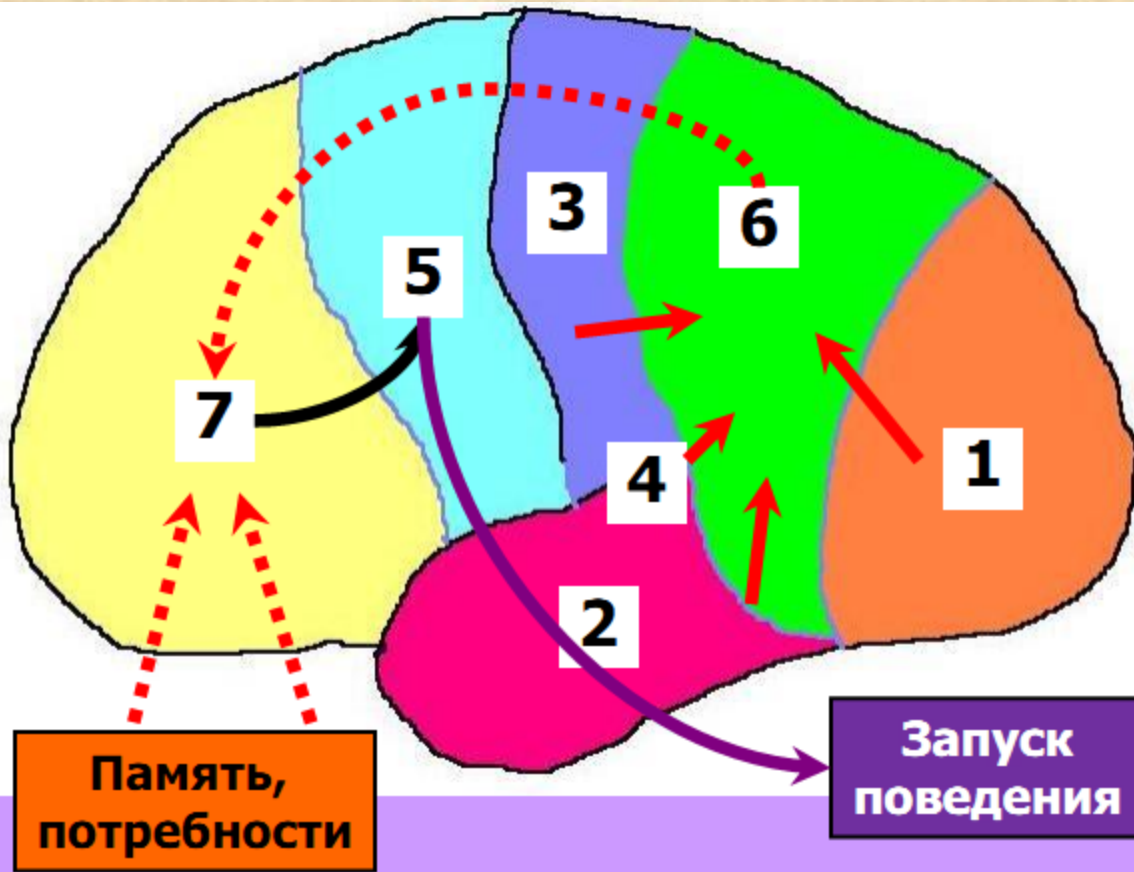
Новая кора больших полушарий:
 на боковой поверхности – две самых крупных борозды (боковая и центральная).

Доли новой коры:
 височная, лобная, теменная, затылочная, островковая (на дне боковой борозды), лимбическая (на внутренней поверхности полушарий).



Кора больших полушарий является прогрессивным филогенетически новым образованием, которое представляет собой *ассоциативное поле* высших сенсорных и моторных центров. Появление этой структуры в филогенезе вытеснило древние области обонятельного мозга (10%) и заняло доминирующее положение, подчинило себе расположенные ниже нервные центры. Развитие коры мозга связано с возникновением сложной поведенческой и двигательной активности позвоночных животных.

Кора больших полушарий конечного мозга представляет собой сложное многослойное образование, в котором различают от 3 до 6 клеточных слоев: молекулярный, наружный зернистый, наружный, внутренний зернистый слой, внутренний пирамидальный слой и слой полиморфных клеток. Она имеет сложный *анатомический рельеф*, на котором рассматривают *щели, борозды* и *извилины*. Щели делят полушария на 5 долей: лобную, теменную, затылочную, височную и островковую долю. На каждом полушарии рассматривают 3-и поверхности: боковую (латеральную), (внутреннюю) медиальную и нижнюю.

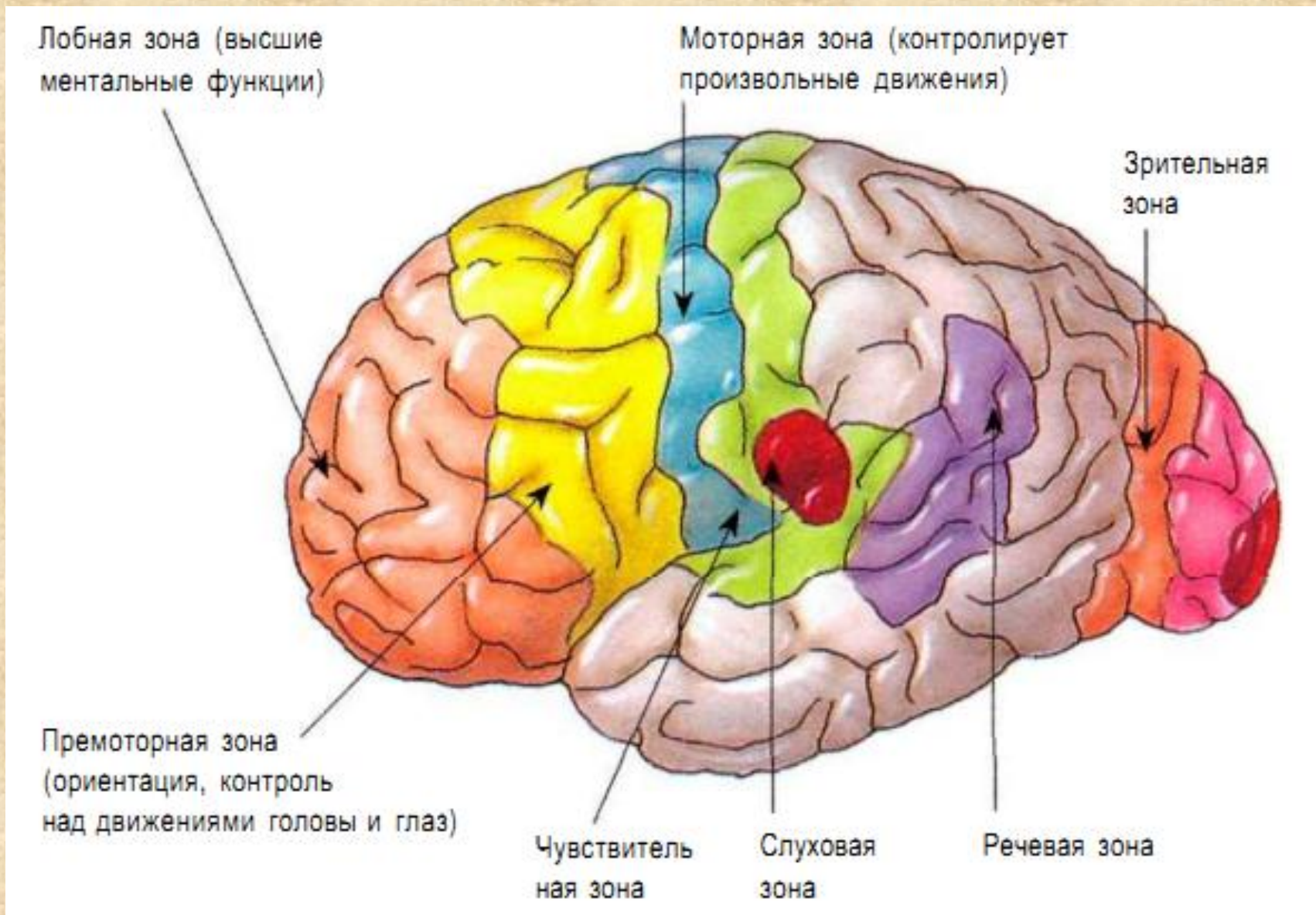


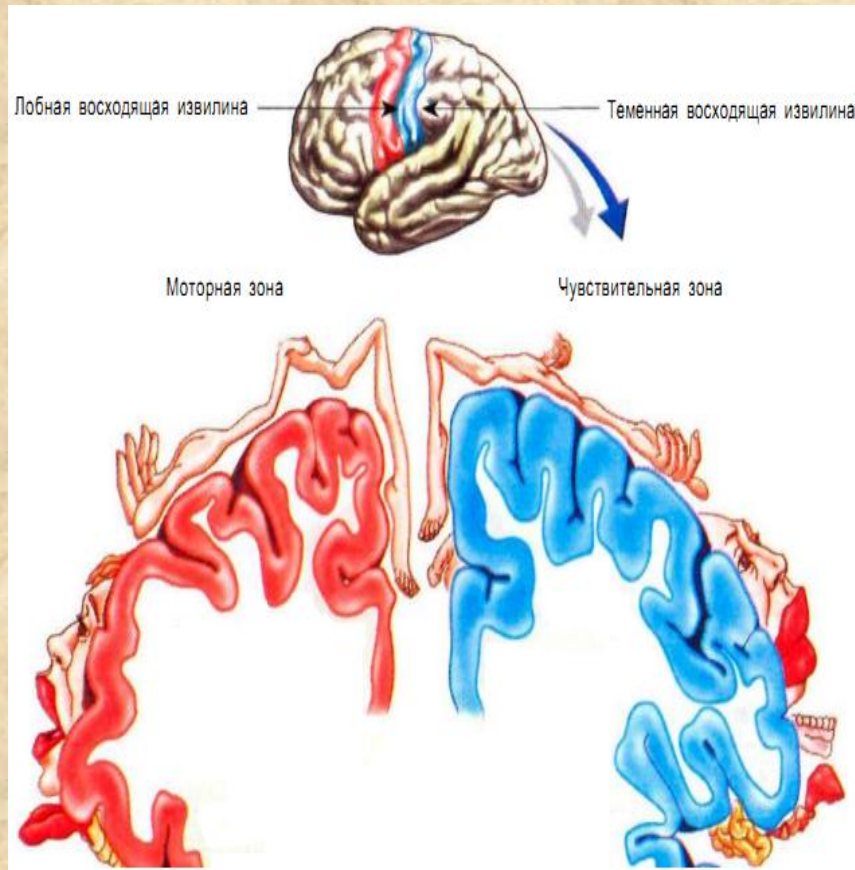
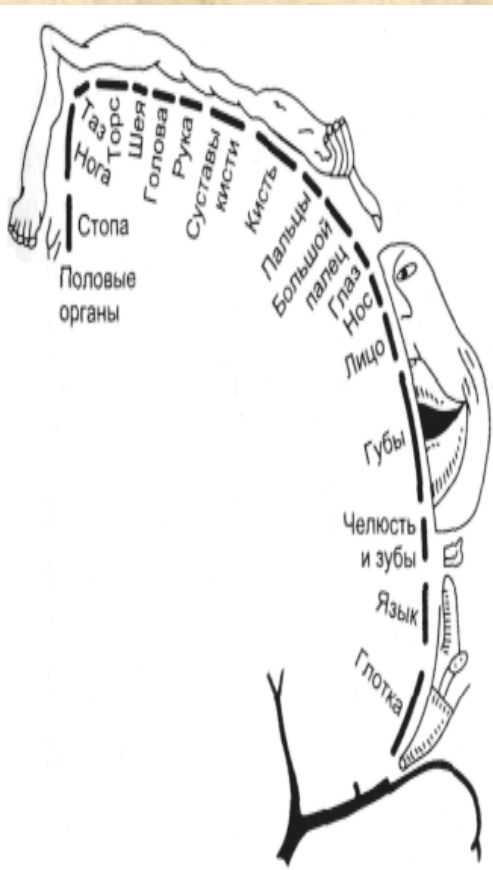
Функции различных зон новой коры:

1. Затылочная доля – зрительная кора.
2. Височная доля – слуховая кора.
3. Передняя часть теменной доли – болевая, кожная и мышечная чувствительность.
4. Внутри боковой борозды (островковая доля) – вестибулярная чувствительность и вкус.
5. Задняя часть лобной доли – двигательная кора.

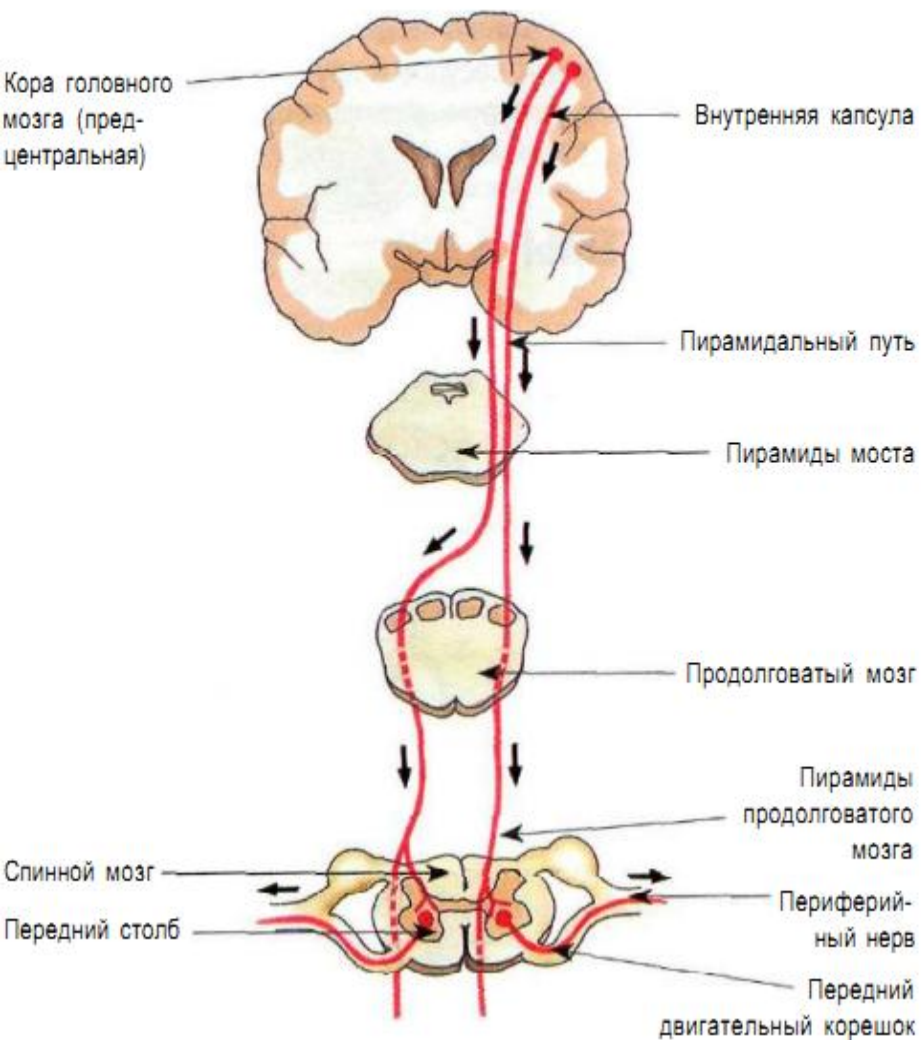
6. Задняя часть теменной и височной долей – **ассоциативная теменная кора**: объединяет потоки сигналов от разных сенсорных систем, речевые центры, центры мышления (образного и абстр.-логического).

7. Передняя часть лобной доли – **ассоциативная лобная кора**: с учетом сенсорных сигналов, сигналов от центров потребностей, памяти и мышления принимает решения о запуске поведенческих программ («центр воли и инициативы»).

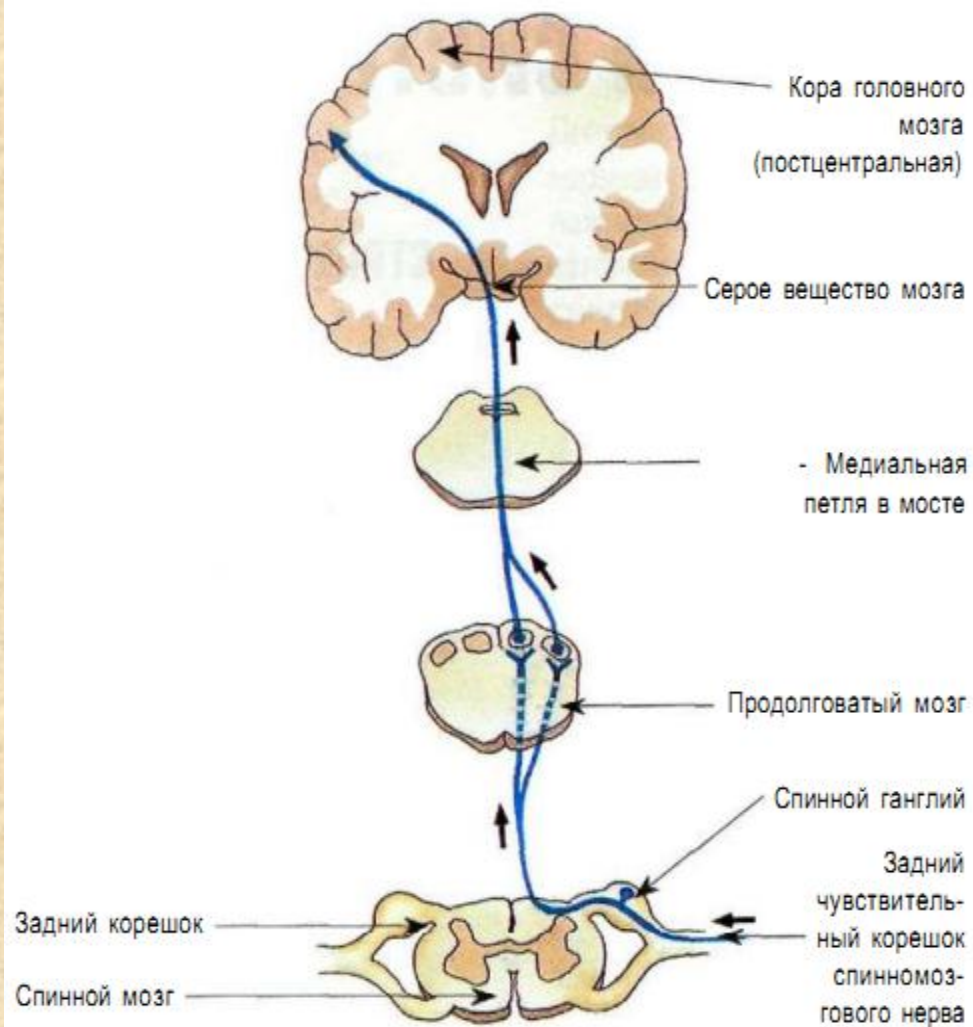


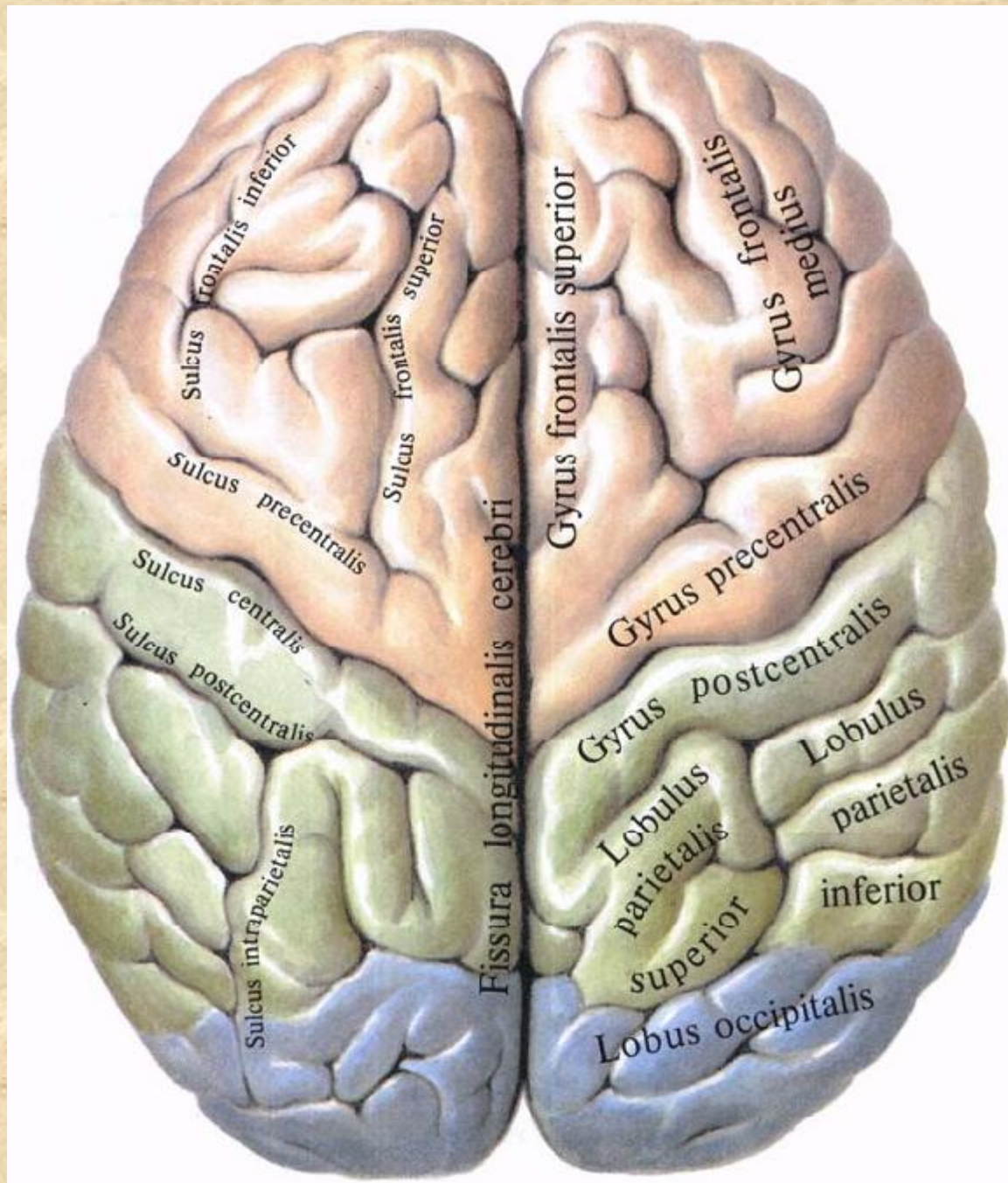


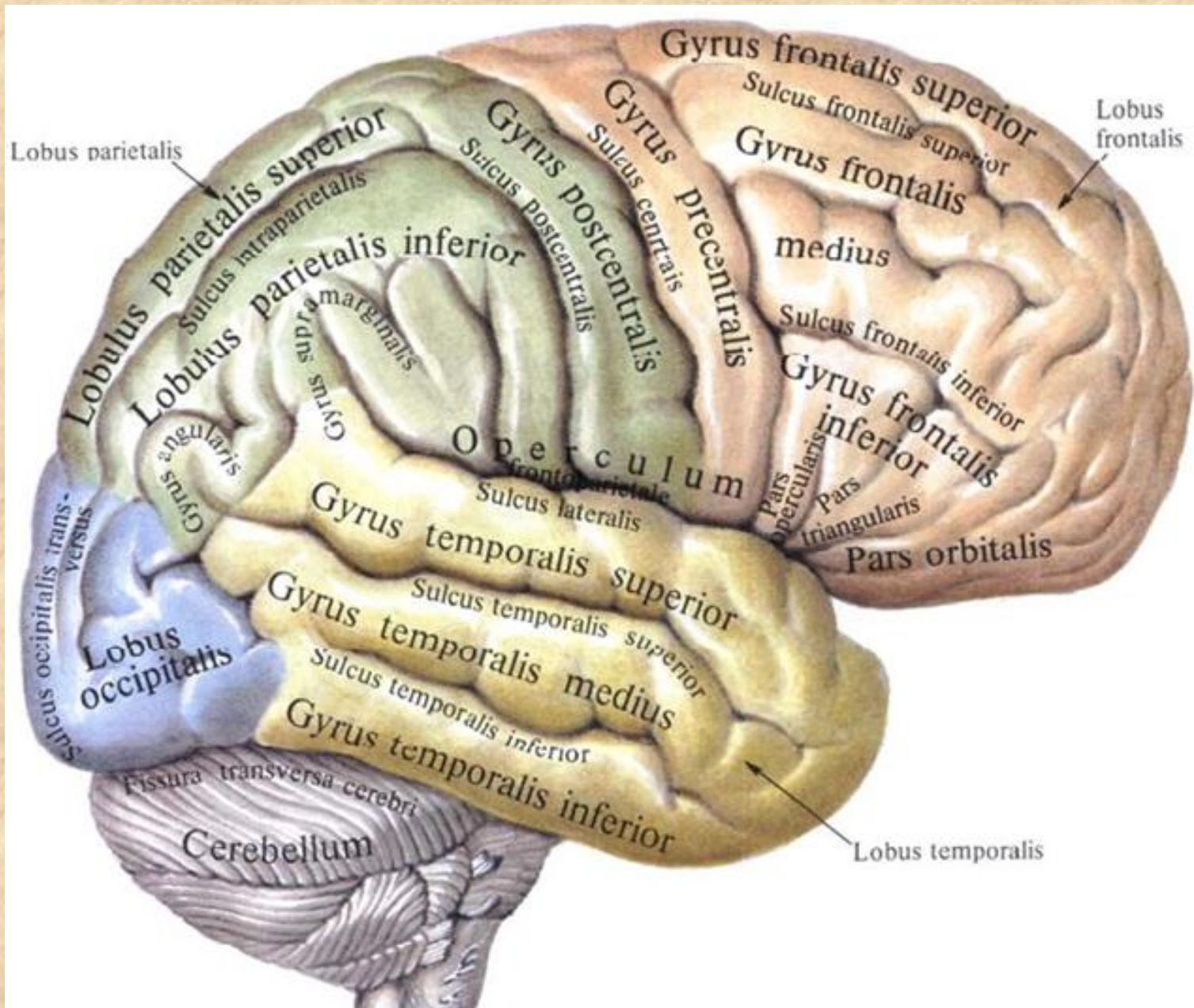
ДВИГАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ

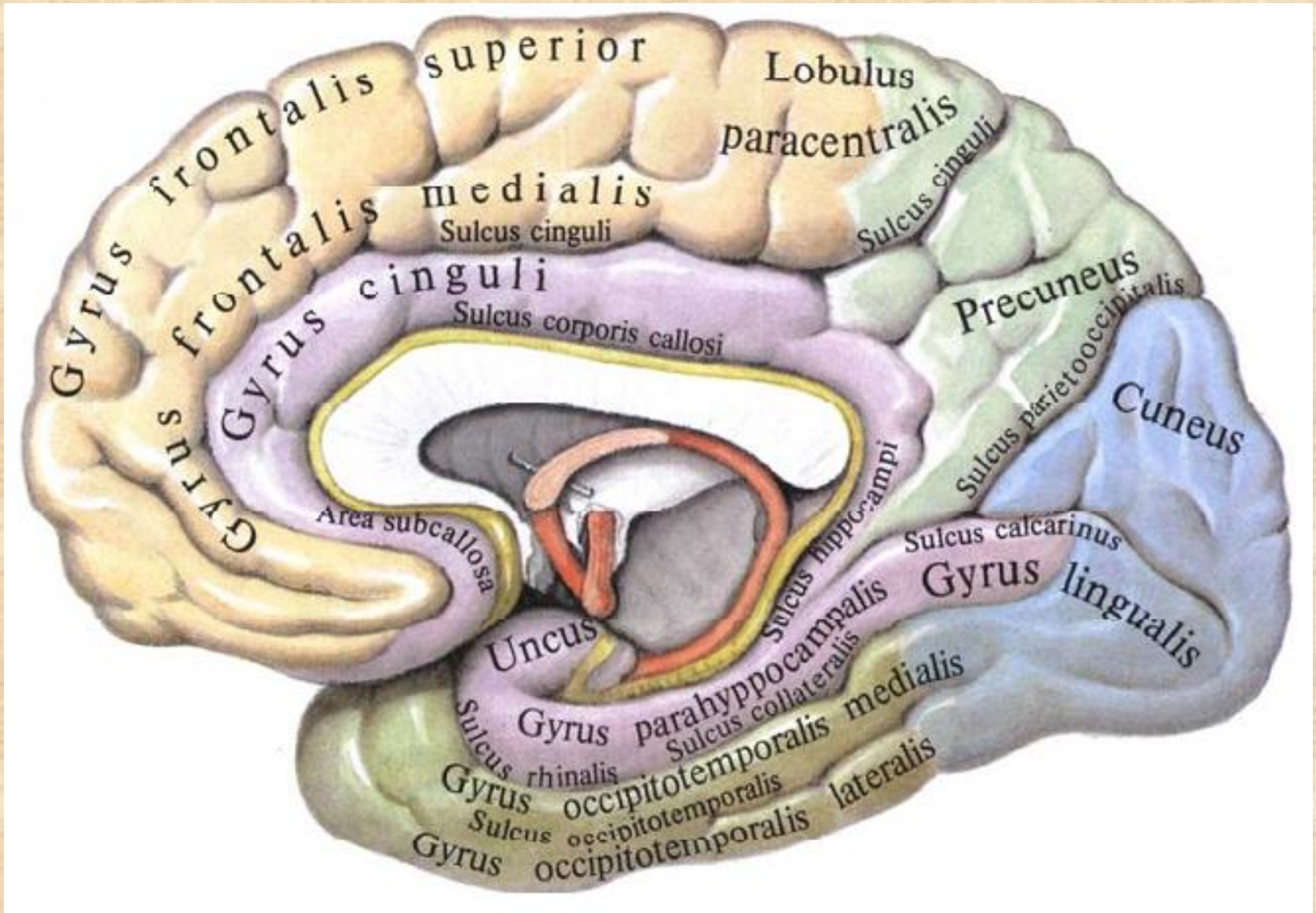


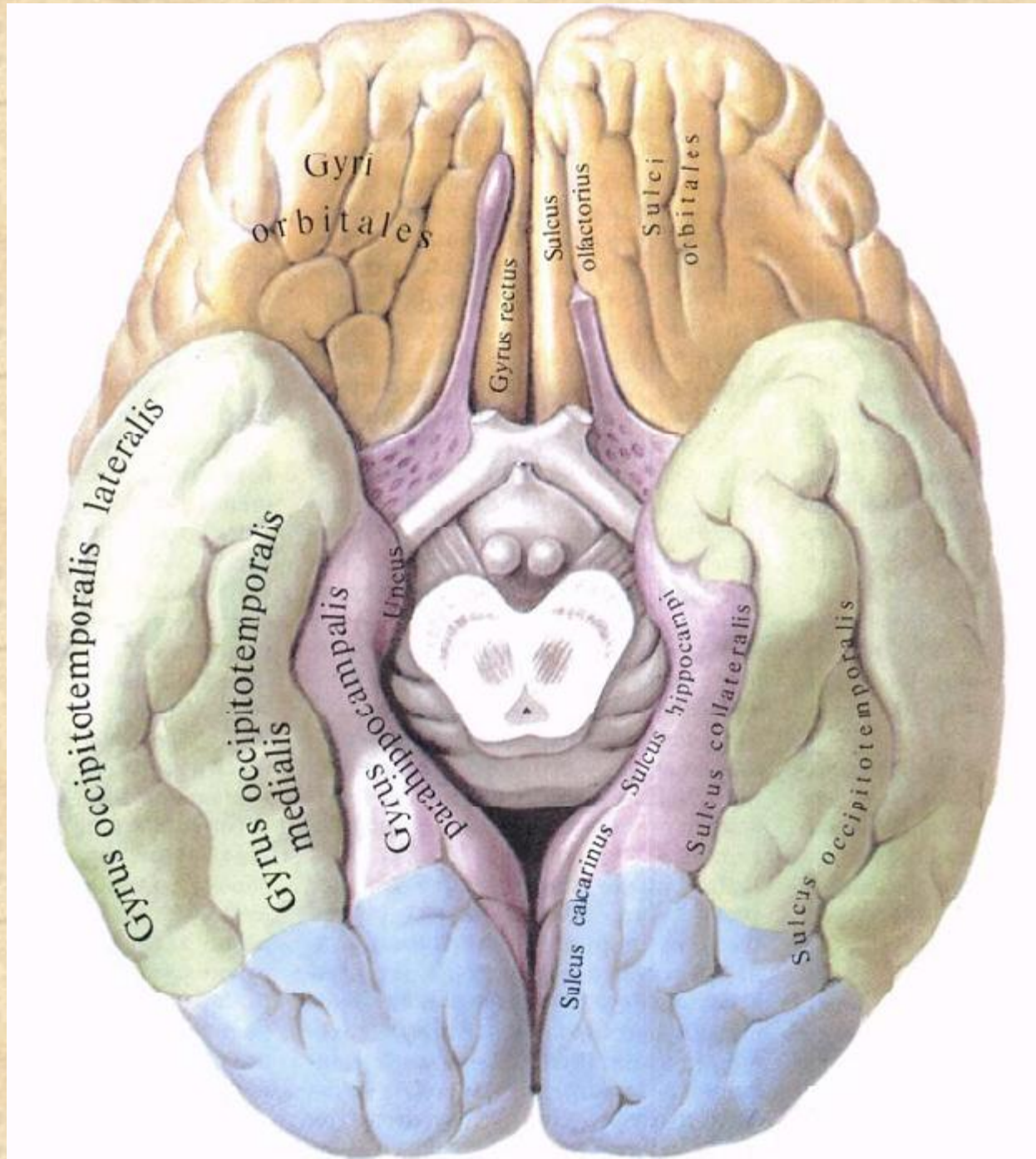
СЕНСОРНЫЕ ПУТИ





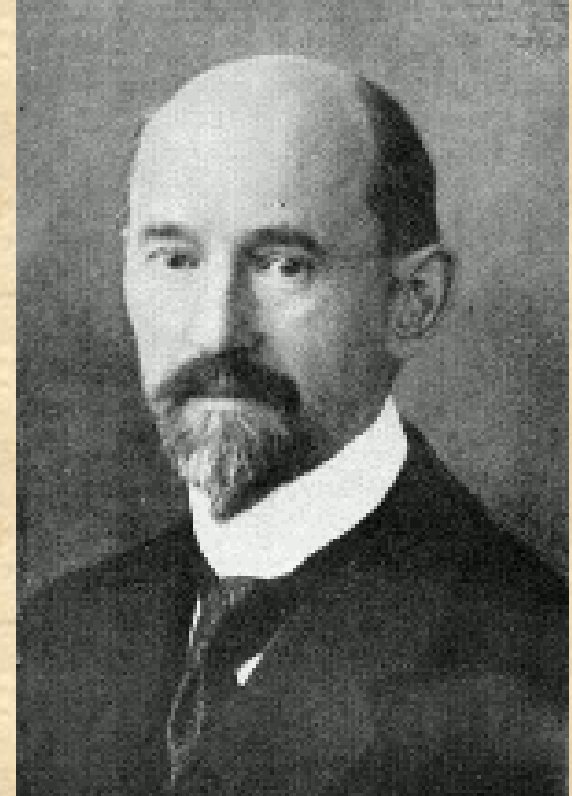


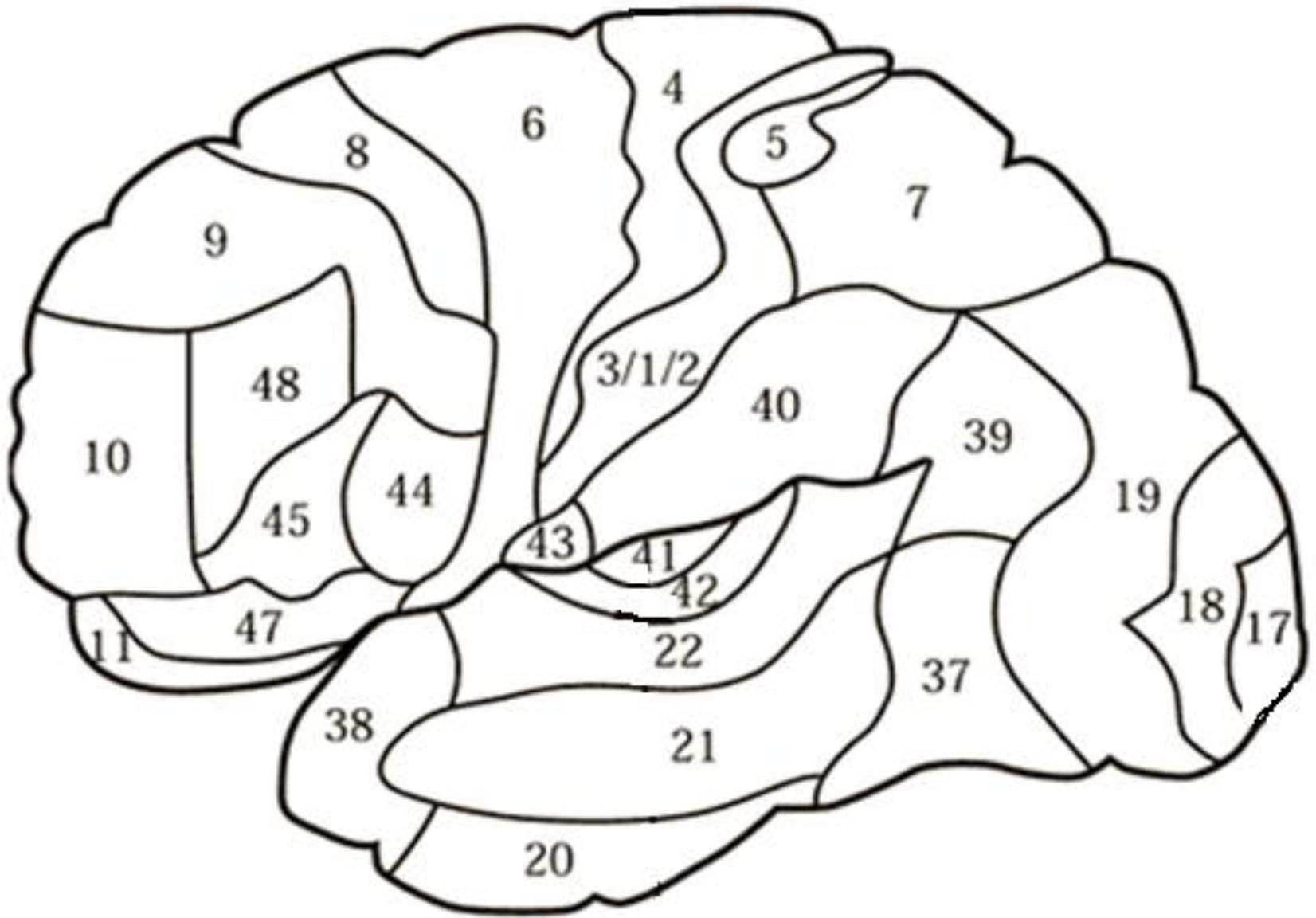


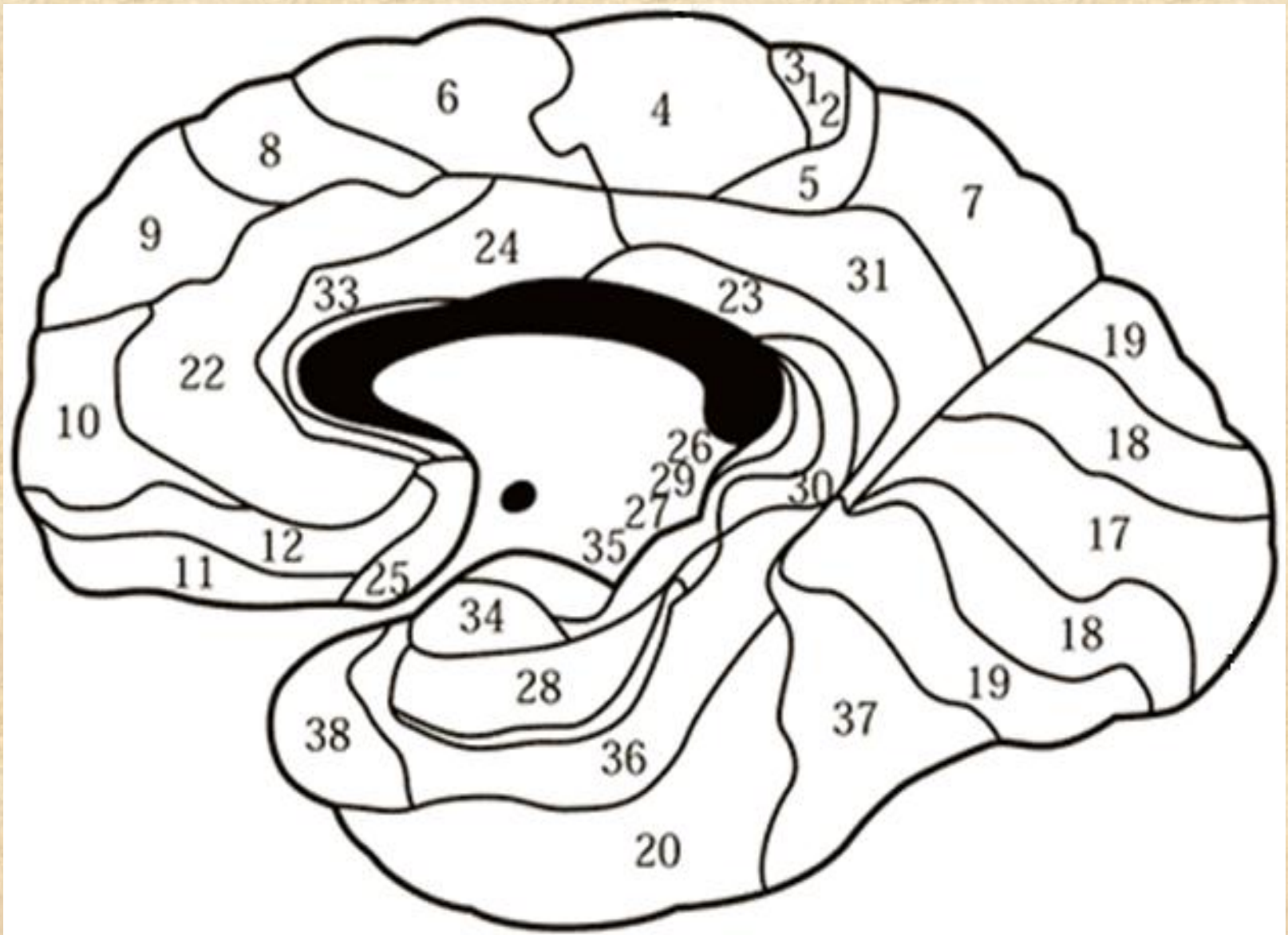


В 1909 году немецкий невролог Корбиниан Бродман, один из основателей учения о цитоархитектонике (организации КБП), предложили карту функциональной организации и локализации функций в мозге человека. Бродман условно разделил кору на 11 областей включающих 52 поля, каждый из которых играет определенную роль в реализации той или иной функции в организме.

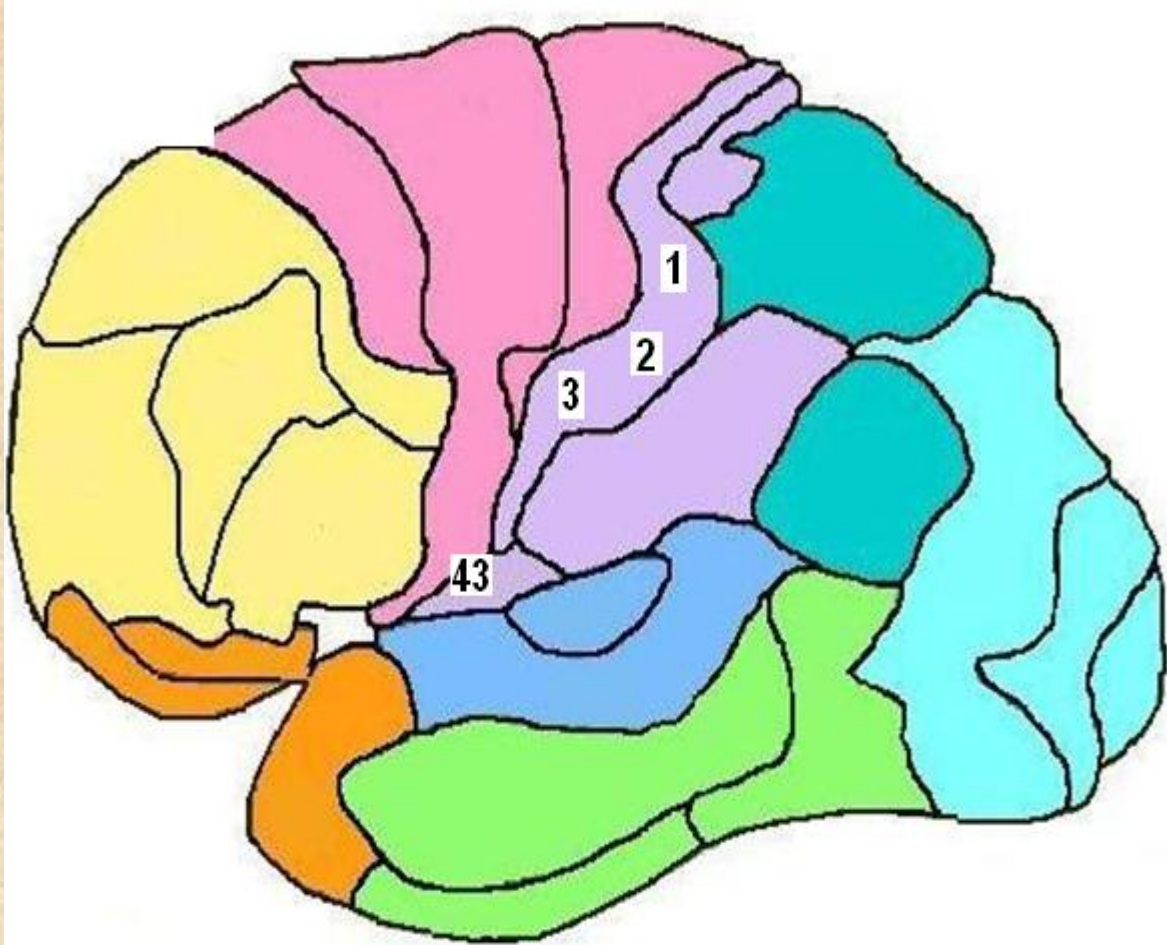
- 1 Постцентральная область, которая включает поля 1, 2, 3 и 43;
- 2 Предцентральная область, поля 4 и 6;
- 3 Лобная область, 8, 9, 10, 11, 12, 44, 45, 46 и 47;
- 4 Островковая область, поля 13, 14, 15 и 16;
- 5 Теменная область, поля 5, 7, 39 и 40;
- 6 Височная область, поля 20, 21, 22, 36, 37, 38, 41, 42 и 52;
- 7 Затылочная область, поля 17, 18 и 19;
- 8 Поясная область, поля 23, 24, 25, 31, 32 и 33;
- 9 Ретроспленальная область, поля 26, 29 и 30;
- 10 Гиппокамповая область, поля 27, 28, 34, 35 и 48;
- 11 Обонятельная область, поле 51.







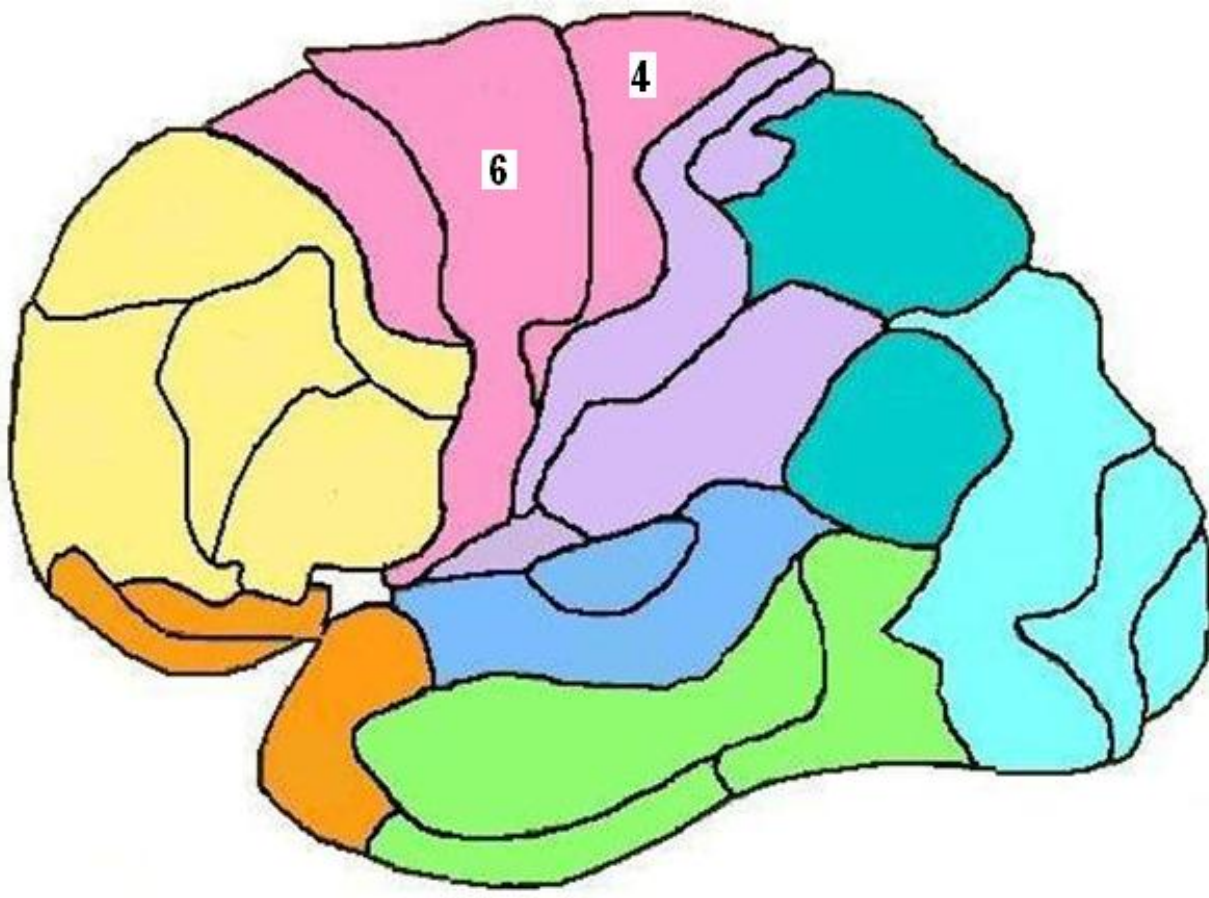
Постцентральная область



Поля 1, 2 и 3, – первичная (1 и 3) и вторичная (2) соматосенсорная область постцентральной извилины кожного анализатора

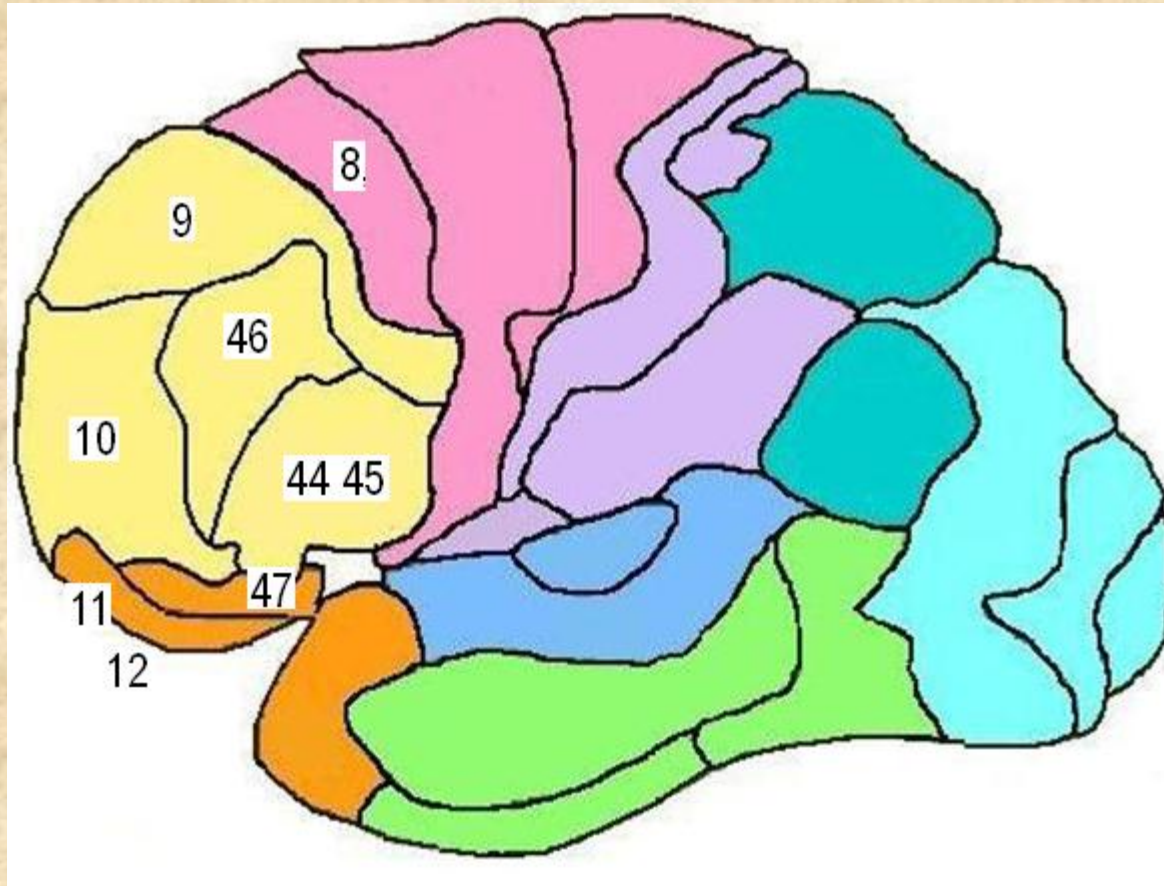
Поле 43 - вкусовая область, расположенная в постцентральной извилине и области гиппокампа, крючка и островка, отвечает за хранение и распознавание вкусовых образов

Предцентральная область



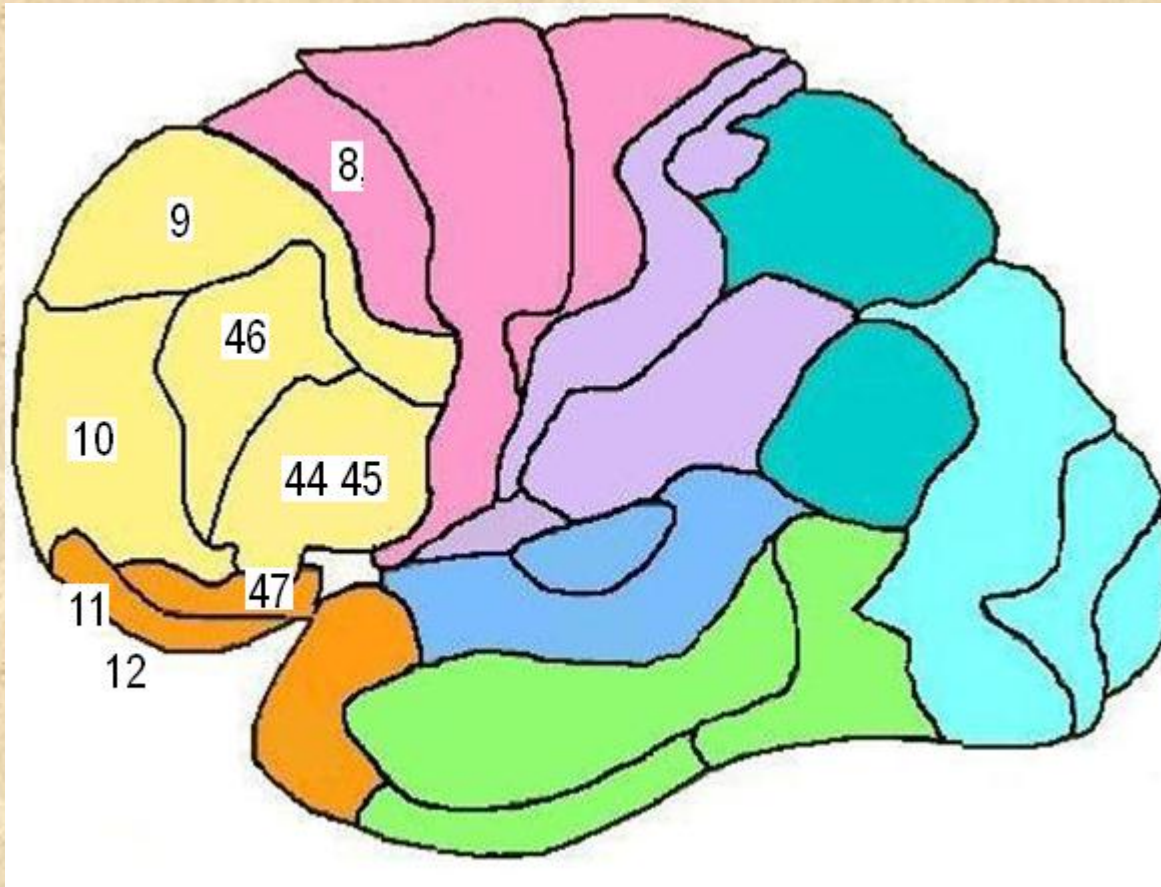
Поле 4 и 6 – моторная (первичная - 4) и премоторная (вторичная - 6) область, располагается в пределах предцентральной извилины и парацентральной дольки на медиальной поверхности полушарий, поле 4 полностью занято центрами изолированных движений, поле 6 – осуществляет высшие двигательные функции, связанные с планированием и координацией произвольных движений (сюда приходят импульсы от базальных ганглиев и мозжечка)

Лобная область



Поле 8, 9 – располагается в задних отделах верхней и средней лобной извилин, включает в себя центр произвольных движений глаз, обеспечивает координацию движений, связанных с прямохождением, сохранением равновесия стоя, сидя и регулирует работу мозжечка; поле 9 участвует в организации кратковременной памяти, оценке давности, обнаружении ошибок слухового словесного внимания, индуктивное мышление.

Лобная область

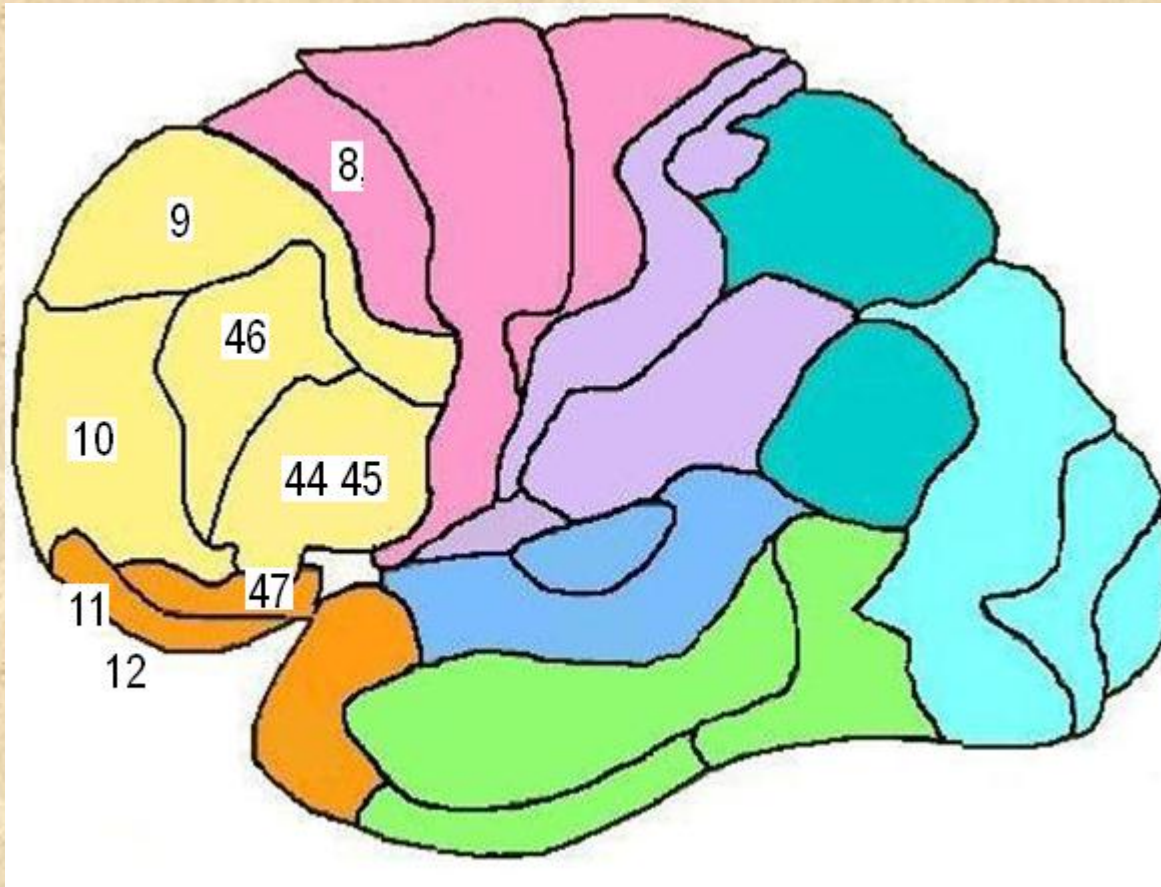


Поле 10 – передняя префронтальная кора, обеспечивает высшие когнитивные (познавательные) функции, связанные с планированием, принятием решений, осознанием и установлением логических связей между явлениями и теоретическим положениями.

Поле 11 – обонятельная область, расположенная в крючке и гиппокампальной области, обеспечивает хранение и распознавание обонятельных образцов.

Поле 12 – находится на медиальной поверхности в области нижней лобной извилины.

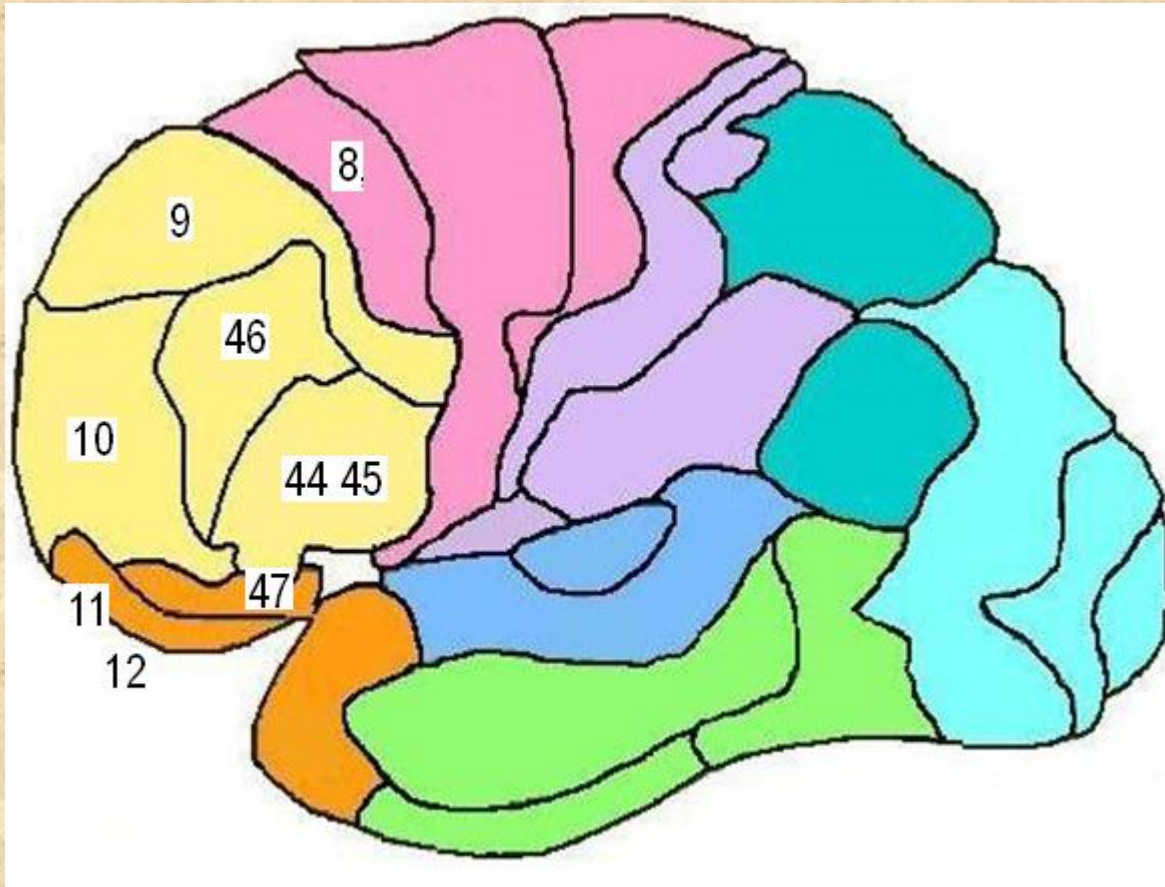
Лобная область



Поле 44 – центр двигательного анализатора *артикуляции речи* – речевой праксис (речедвигательный анализатор) располагается в задних отделах нижней лобной извилины (центра Брока).

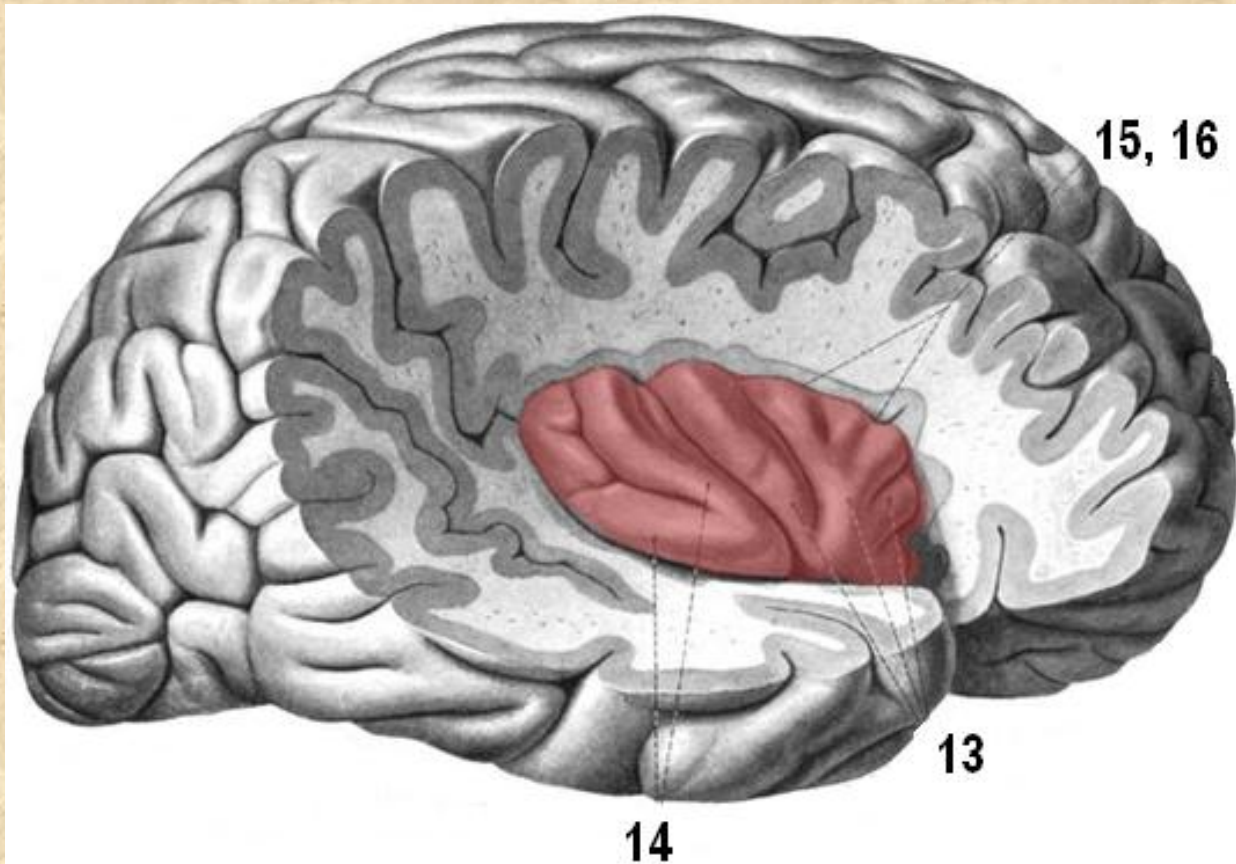
Поле 45 – триангулярная (треугольная) часть поля Бродмана, расположена в центральных отделах нижней лобной извилины, где находится ядро обеспечивающее тональность речи и *речевого анализатора пения*.

Лобная область



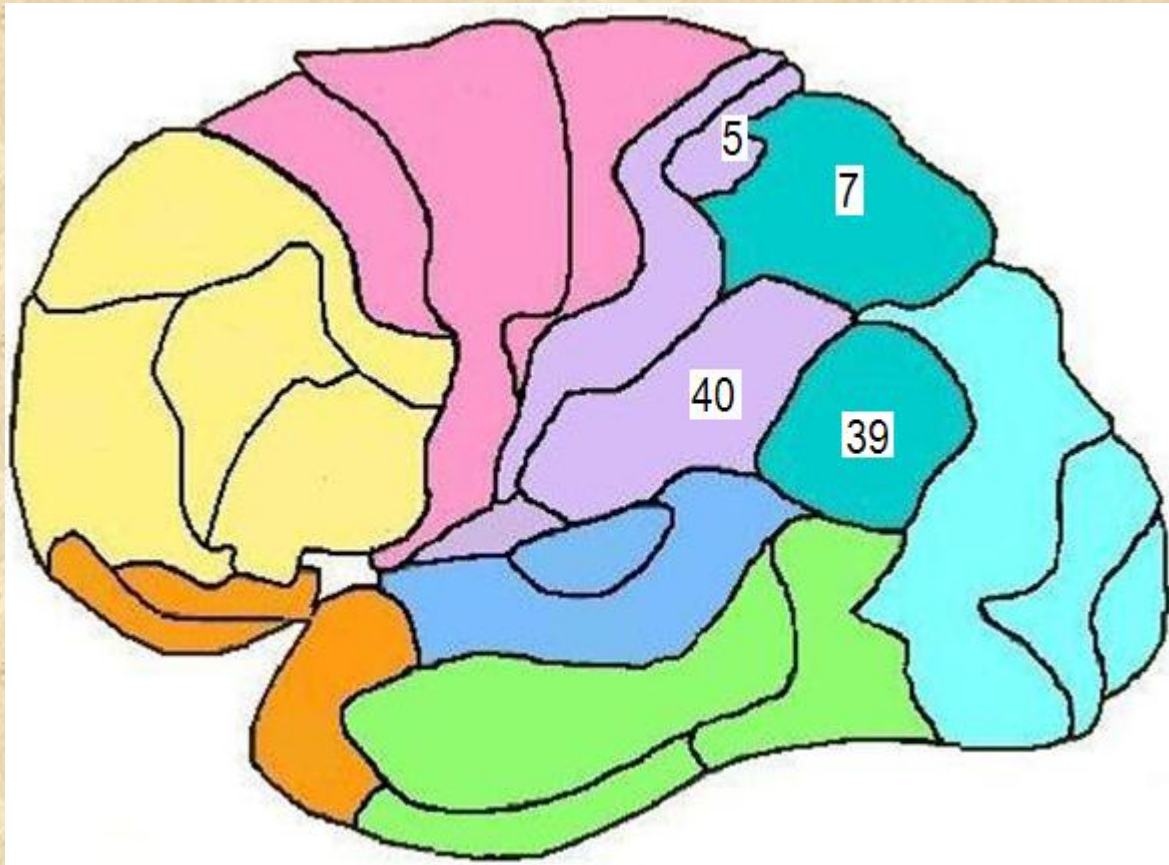
Поле 46 – двигательный анализатор сочетанного поворота головы и глаз в разные стороны
Поле 47 – префронтальная кора, отвечает за отклонение головы и глаз в сторону внимания

Островковая область



Поле 13, 14, 15, 16 – островковой области связаны частично с речевой функцией и с анализом обонятельных и вкусовых ощущений

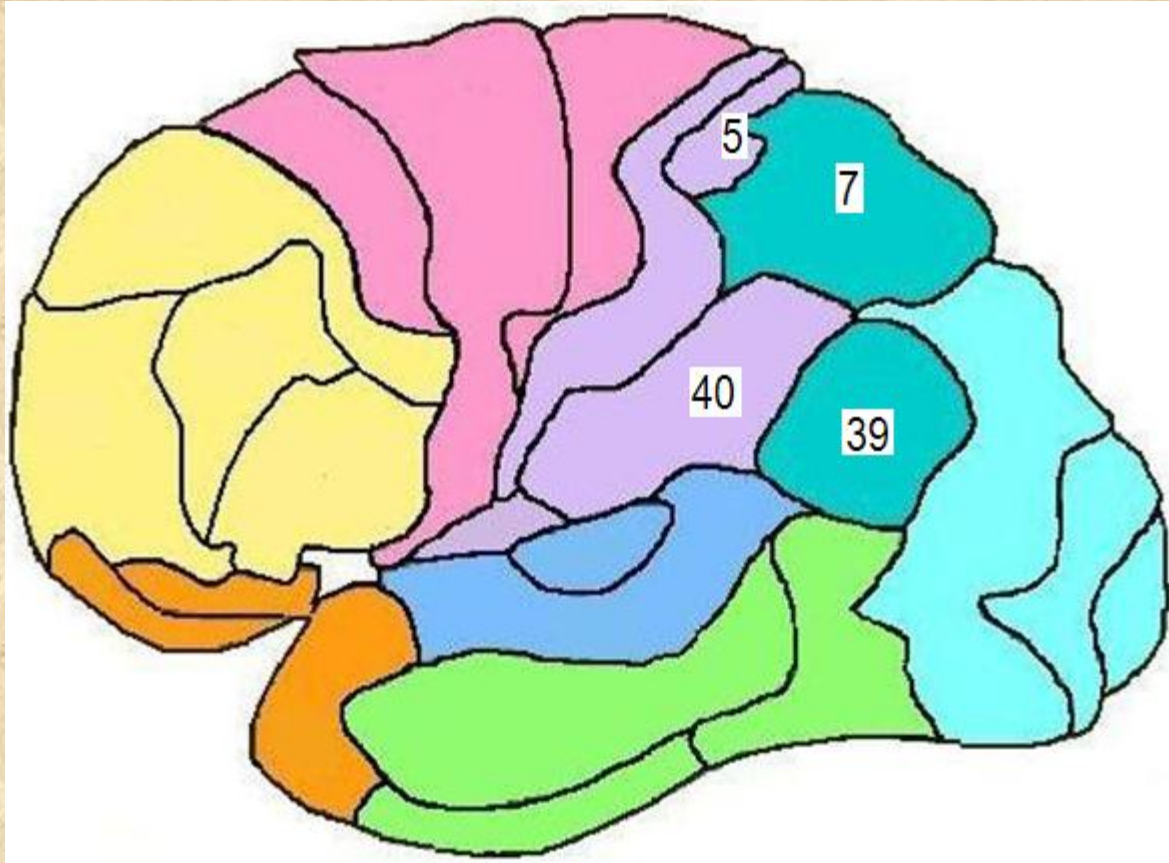
Теменная область



Поле 5 – вторичная соматосенсорная зона, располагается в пределах верхней теменной доли, центры коркового анализатора проприоцептивной и общей чувствительности:

- температурной,
- болевой,
- осязательной .

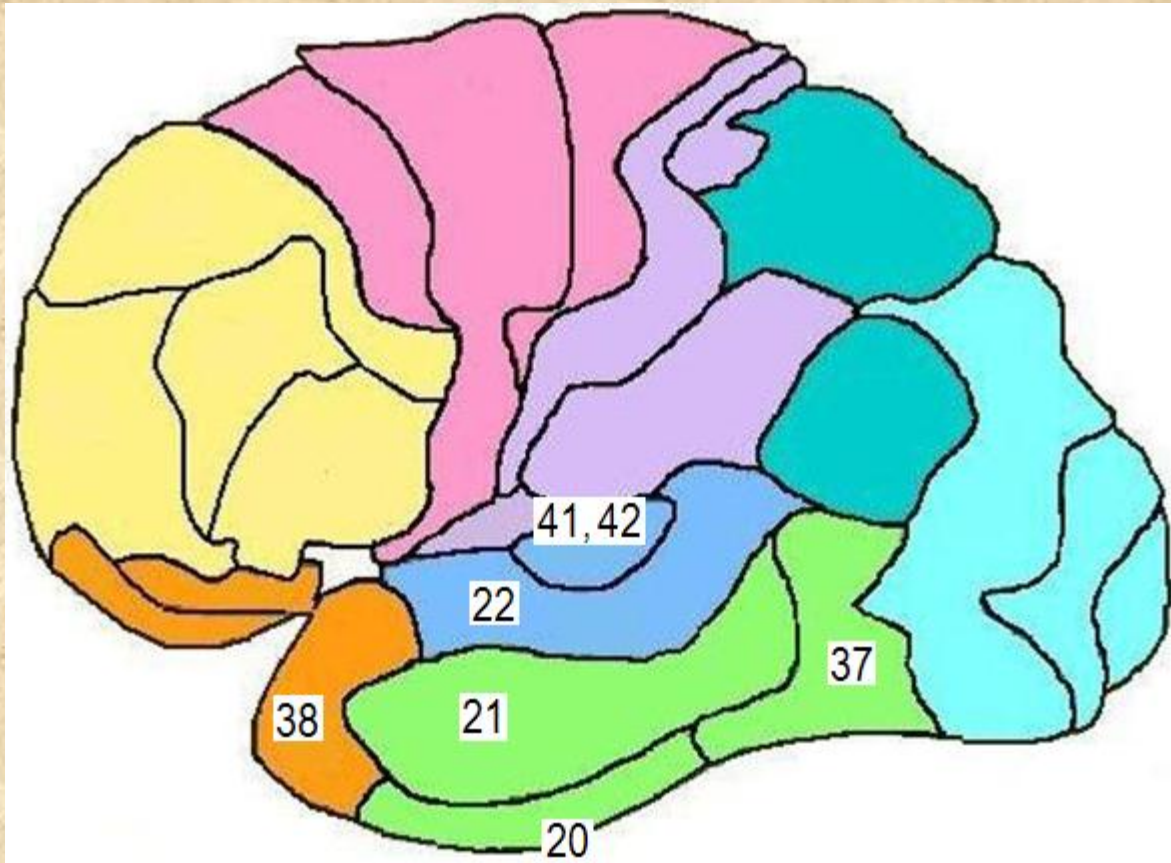
Теменная область



Поле 39 – ангулярная (угловая) извилина, часть зоны Вернике (центр зрительного анализатора письменной речи), центр чтения, обеспечивающий распознавание и хранение образов письменной речи.

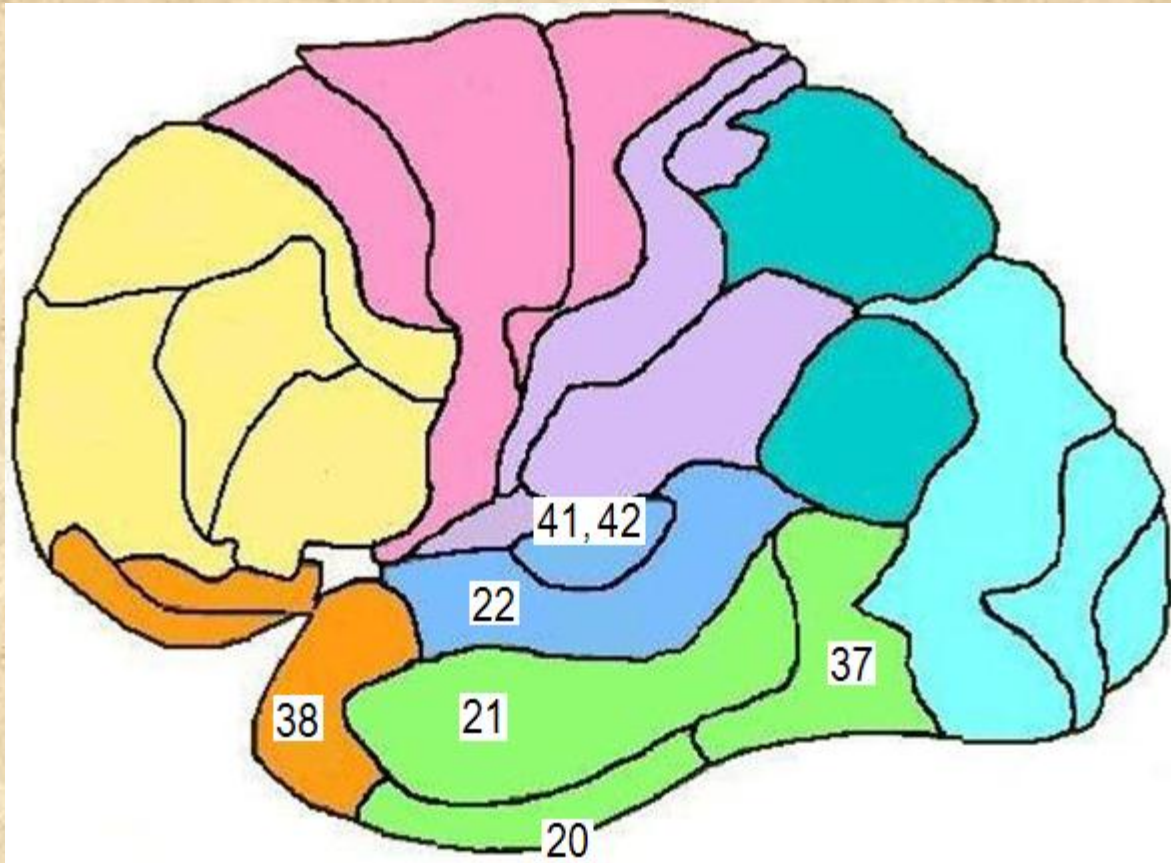
Поле 40 – краевая извилина, часть зоны Вернике, двигательный анализатор сложных профессиональных, трудовых и бытовых навыков.

Теменная область



Поле 20, 21 – центры вестибулярного анализатора, которые соответствуют верхней и средней височным извилинам.
Поле 22 – средняя треть верхней височной извилины, где находится центр, обеспечивающий распознавание музыкальных звуков, мелодий.

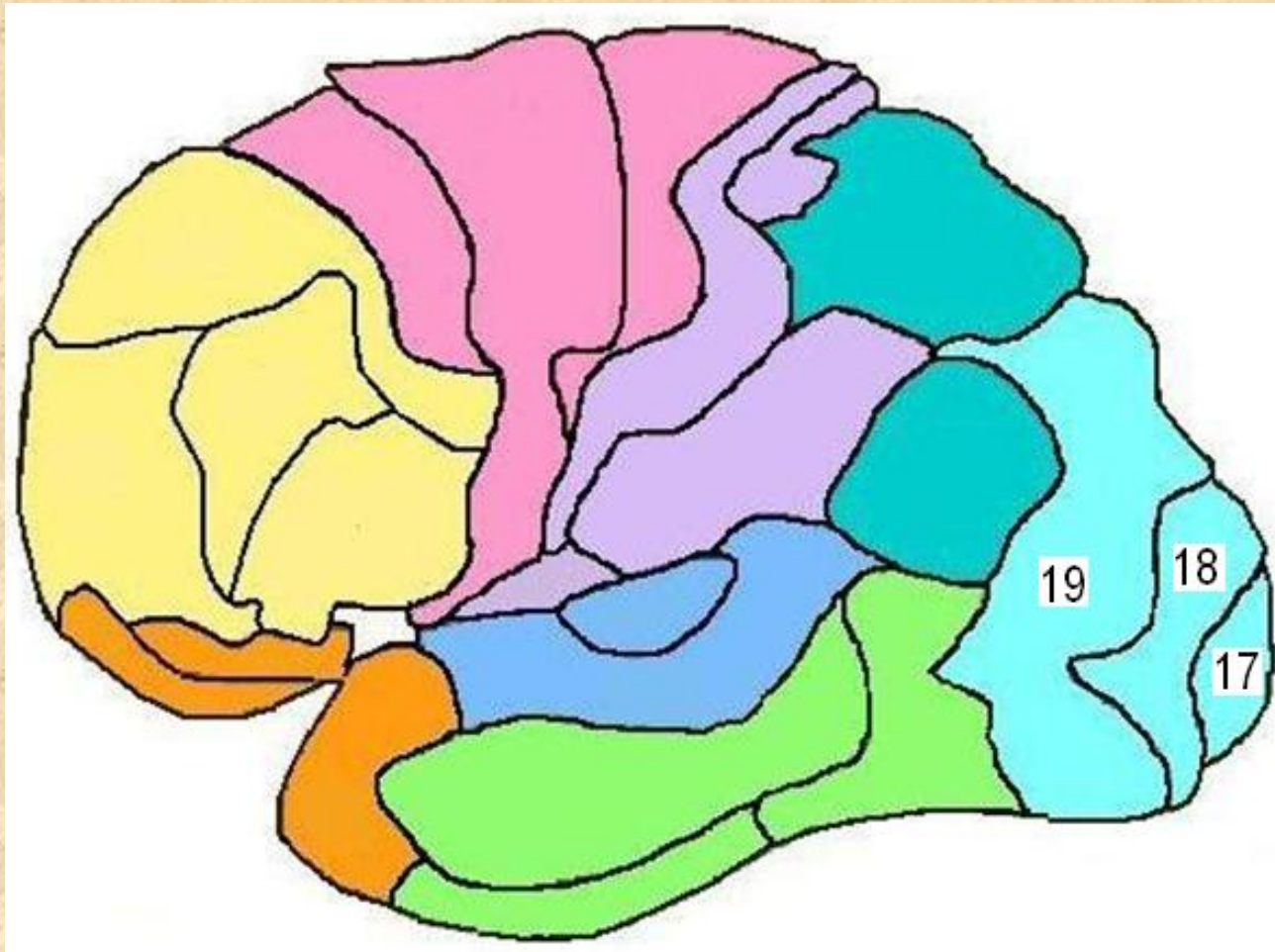
Теменная область



Поле 37 – акустико-гностический сенсорный речевой центр Вернике, контролирует речевые процессы, связанные с пониманием речи

Поле 41, 42, 52 – первичной зоны слухового анализатора (слуховая кора), отвечают за пространственное восприятие звуков и различение речи, расположены в глубине латеральной борозды в задних отделах верхней височной извилины в коре поперечных височных извилин Гешля.

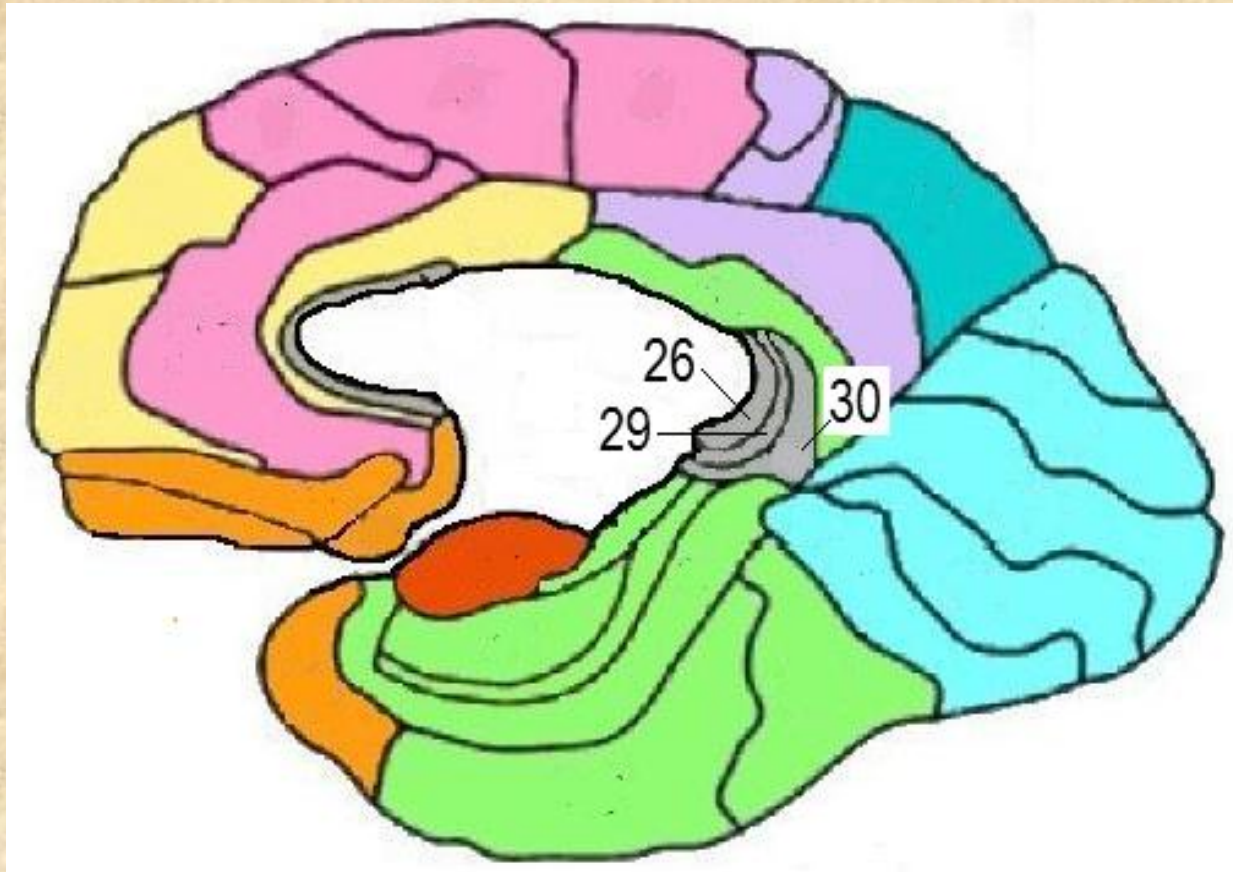
Затылочная область



Поле 17 – ядра первичной зона зрительного анализатора, обеспечивающего распознавание простых образов.

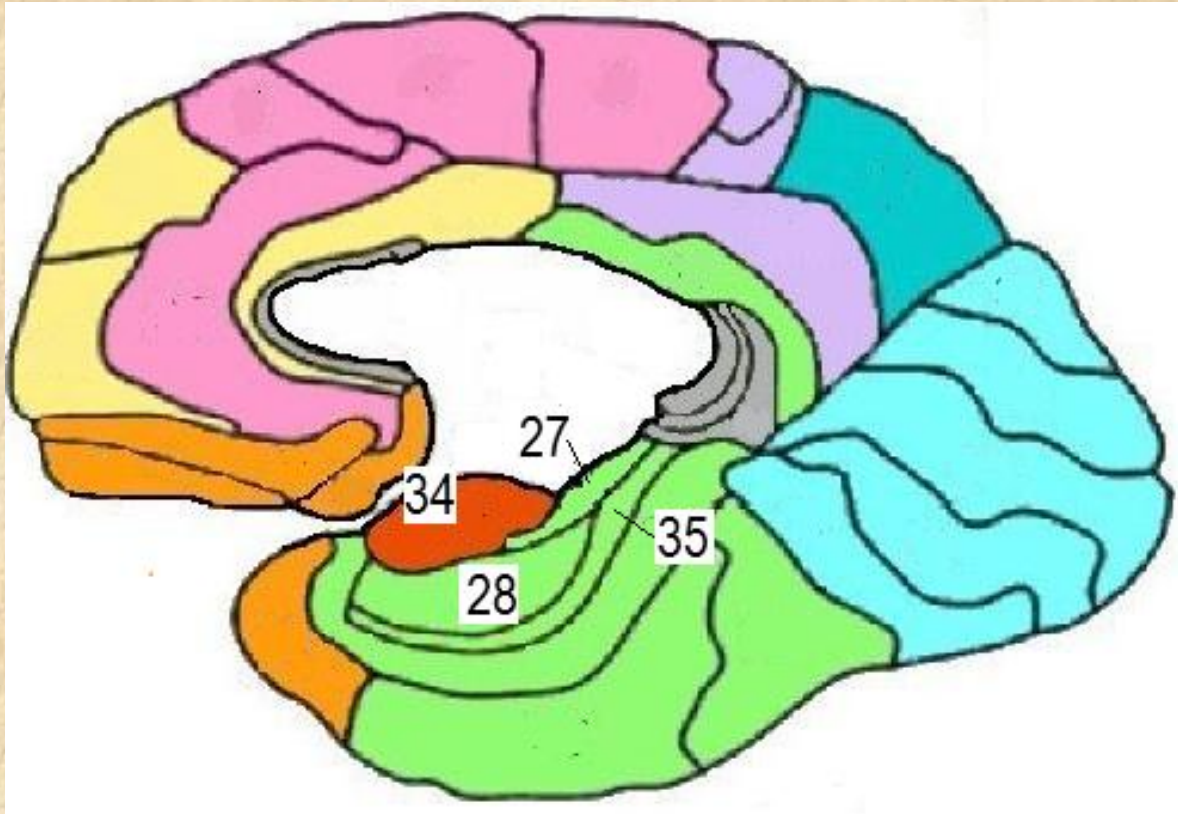
Поле 18, 19 – ядра вторичной зоны зрительного анализатора (18 – восприятие письменной речи, 19 – оценка значения увиденного)

Ретроспленальная область



Поле 26, 29, 30 – область перешейка – переход поясной извилины в парагиппокампальную извилину, поля включены в лимбическую систему

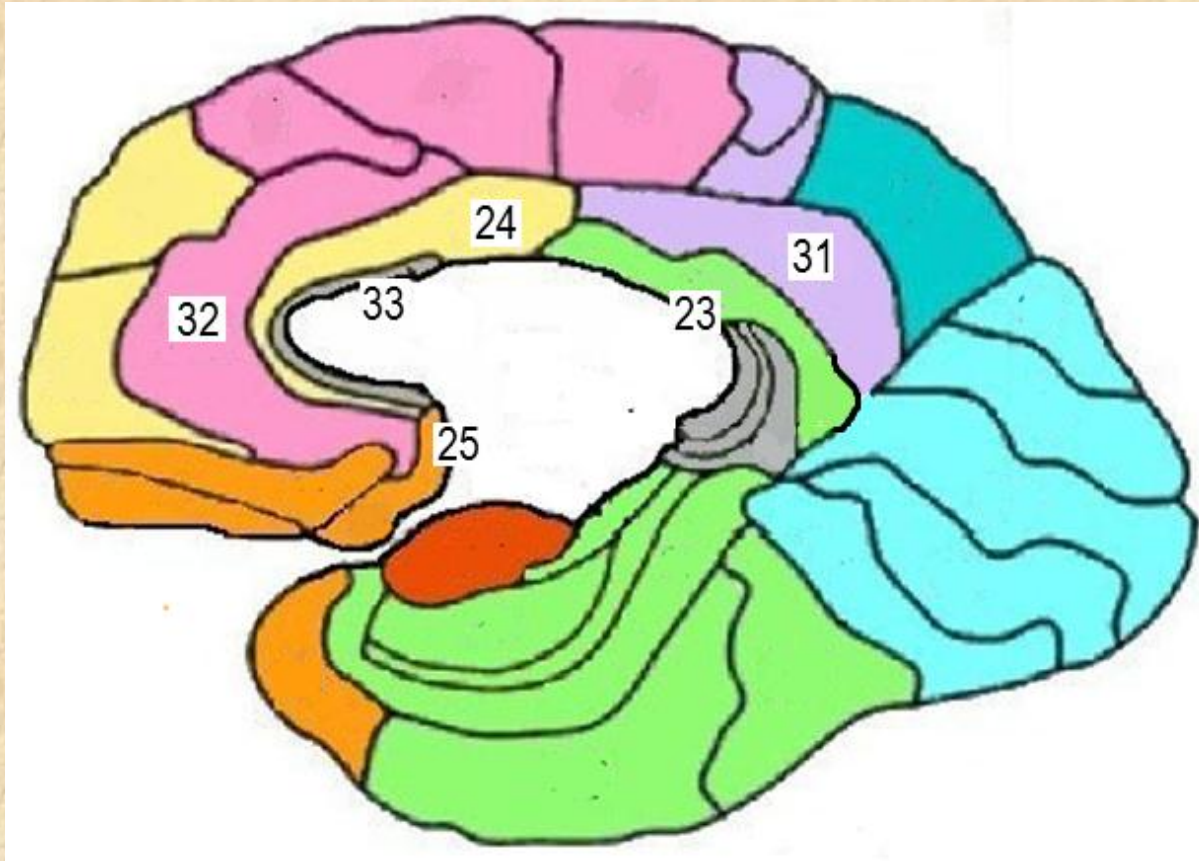
Гиппокамповая область



Поле 27, 35, 36 – входит в состав гиппокампальной области, участвует в координации функции размножения и эмоциональном поведении, а также процессах обучения и памяти

Поле 34 – центр обонятельного анализатора

Поясная область



Поле 23 – задняя часть поясной извилины,
Поле 24 – передняя часть поясной извилины, детектор ошибок,
Поле 25 – поясная извилина лимбической области, связанной с вегетативными функциями,
Поле 31, 32, 33 – поясная область – рецепторная область эмоциональных переживаний