

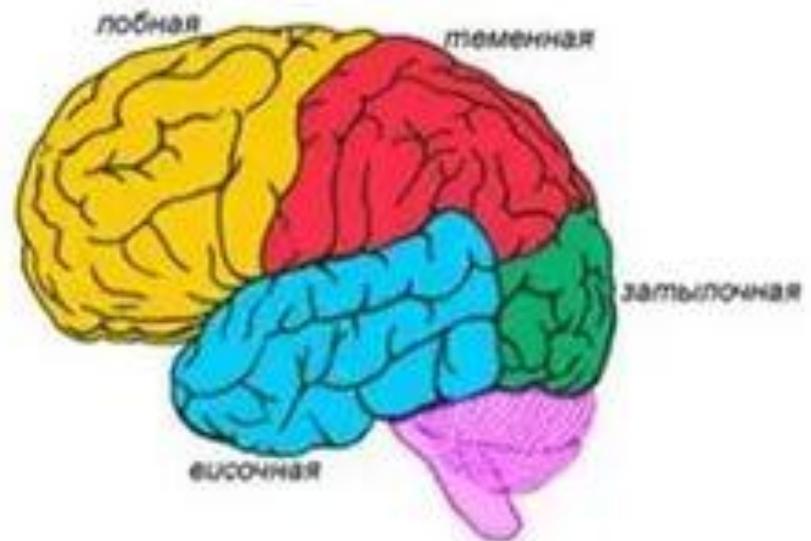
Кора больших полушарий. Сенсорные и моторные зоны коры больших полушарий

Александрова Инна,
ПСОп-14-1

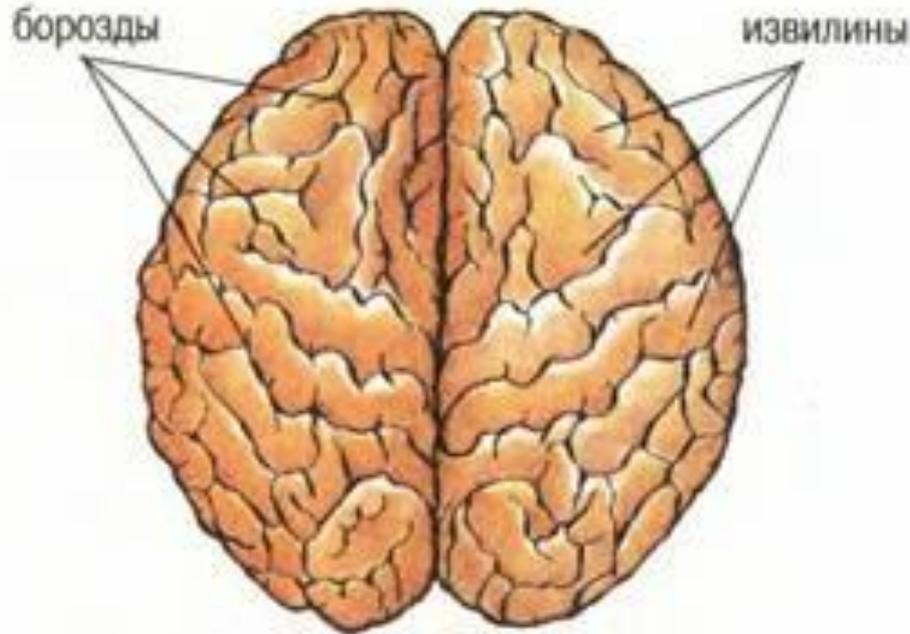
СТРОЕНИЕ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ
ГОЛОВНОГО МОЗГА НА ПОПЕРЕЧНОМ СРЕЗЕ



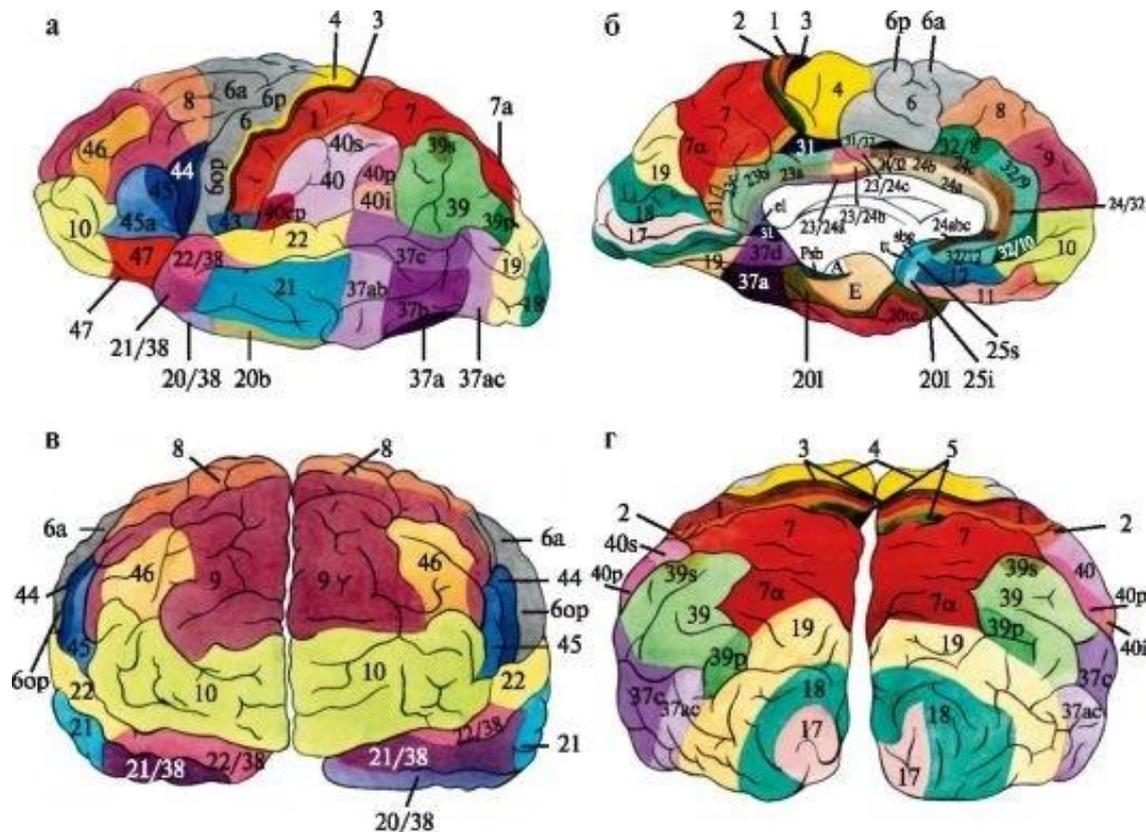
ОСНОВНЫЕ ДОЛИ КОРЫ БОЛЬШИХ
ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА



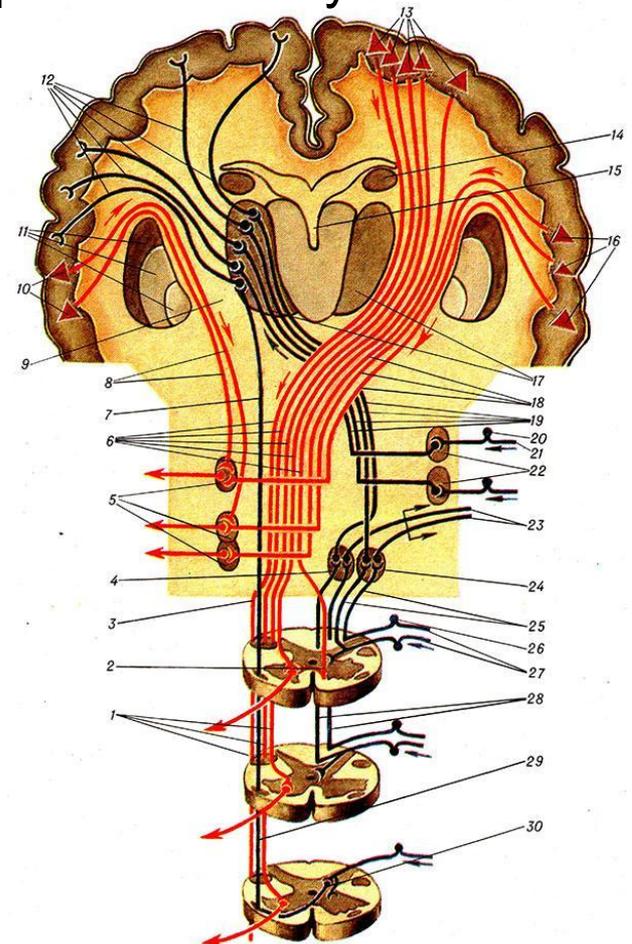
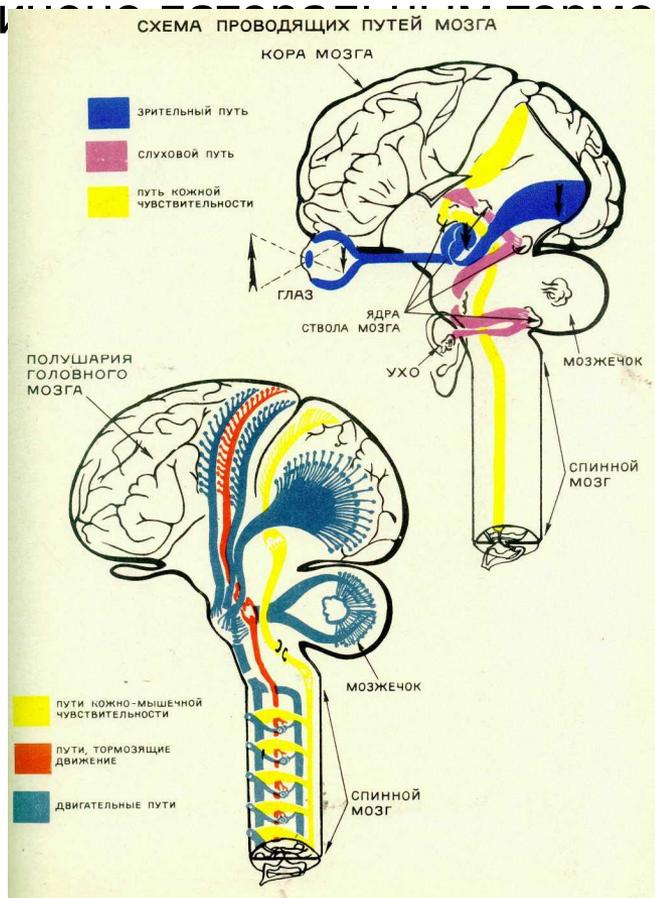
- Кора головного мозга является самым новым образованием с точки зрения ее эволюционного развития. Толщина коры больших полушарий (КБП) составляет 1,3—4,5 мм. Кора содержит от 10 до 18 млрд. нервных клеток. Площадь поверхности КБП составляет 2200 см². Основными клетками КПБ являются пирамидальные, звездчатые и веретенооб



- Для КБП характерны многочисленные межнейронные связи, количество которых интенсивно увеличивается вплоть до 18 лет. Окончательное созревание КБП заканчивается к 22—23 годам.
- По плотности расположения и форме нейронов Бродман разделил КБП на 53 цитоархитектонических поля.



- Морфо-функциональной единицей КБП является **вертикальная колонка**, которая выполняет определенную функцию. Вертикальная колонка это крупные пирамидальные клетки с расположенными над и под ними нейронами, которые образуют функциональное объединение. Все нейроны колонки отвечают на раздражение одного и того же рецептора одинаковой реакцией и совместно формируют эфферентный ответ. Распространение возбуждения от одной колонки на рядом расположенную ограничено торможением



Области коры больших полушарий

- **Моторная зона.** При ее стимуляции появляются различные движения.
- **Сенсорная зона.** В эту область коры поступают специфические афферентные импульсы от рецепторов с периферии.
- **Ассоциативные зоны.** К этим областям коры поступает информация



Проекционные зоны

анализаторов

- В коре располагаются проекционные зоны анализаторов. По структуре и функциональному значению их разделили на 3 основные группы полей:
- 1. Первичные поля (ядерные зоны анализаторов).
- 2. Вторичные поля
- 3. Третичные поля.

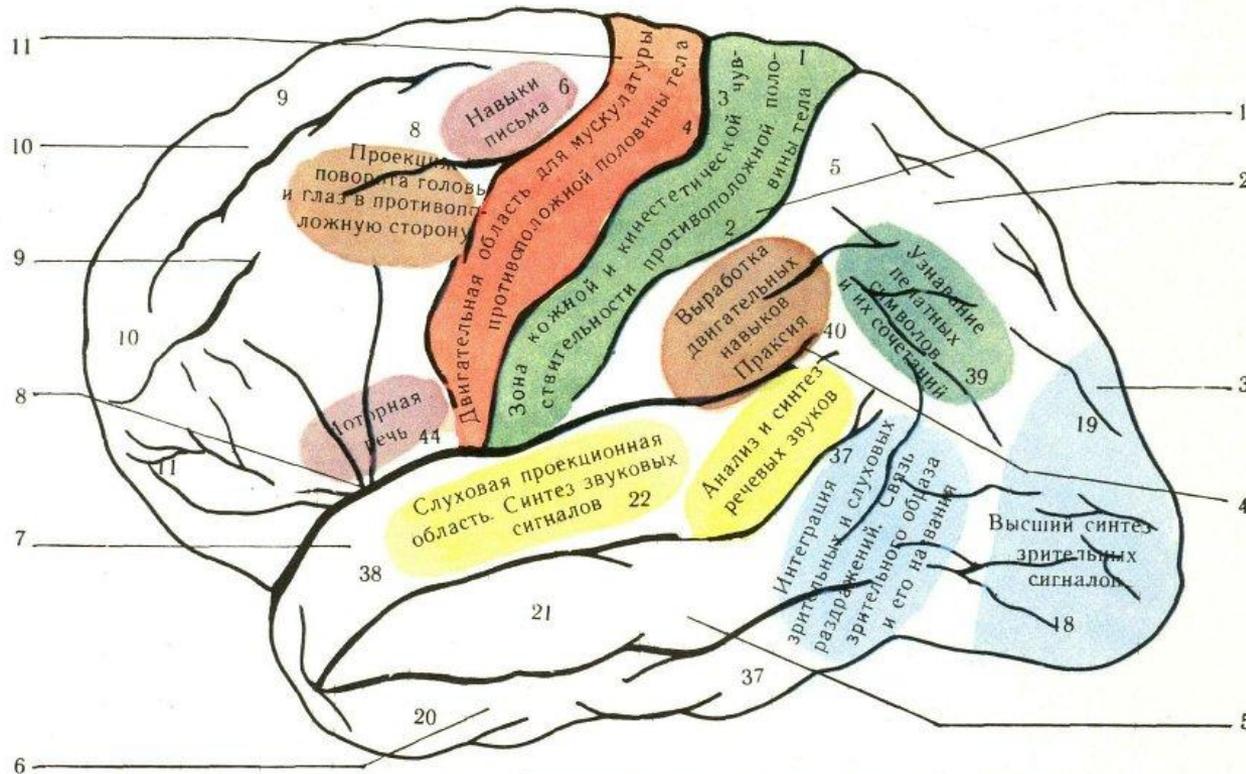
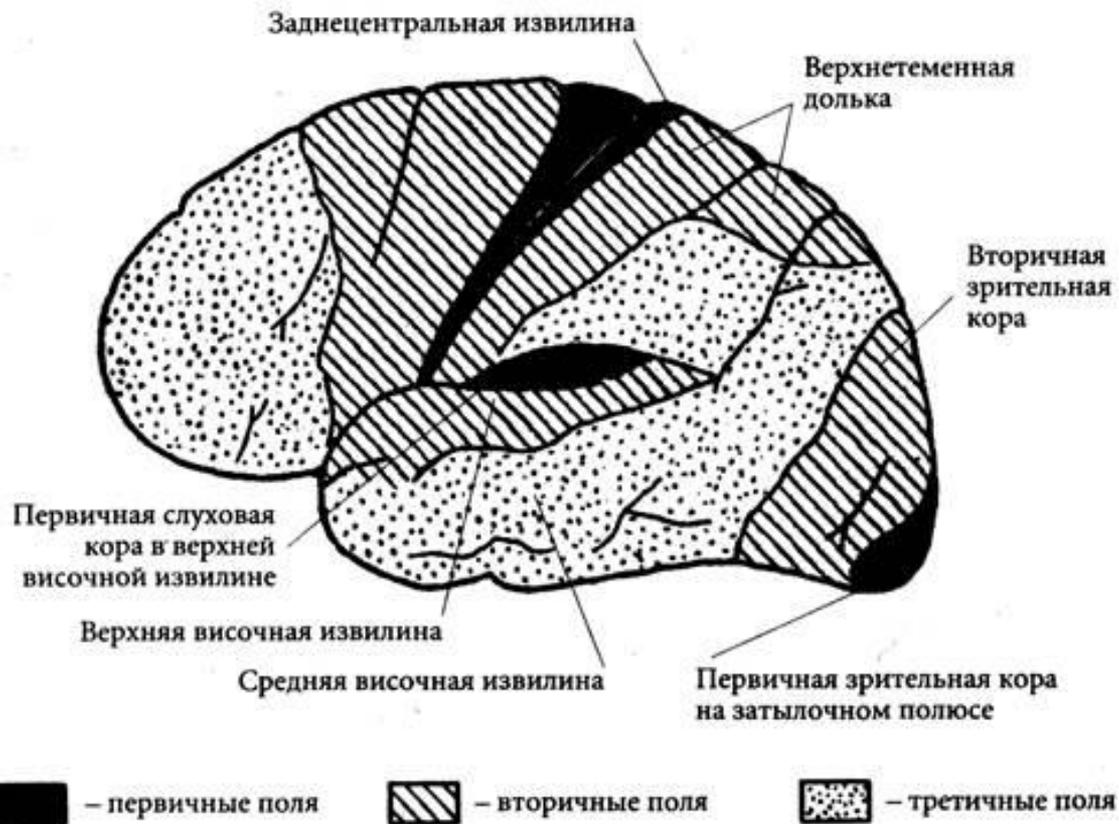


Таблица Функциональная характеристика отдельных участков коры большого мозга:

1 — постцентральная извилина; 2 — теменная доля; 3 — затылочная доля; 4 — угловая борозда; 5 — средняя височная извилина; 6 — нижняя височная извилина; 7 — верхняя височная извилина; 8 — латеральная борозда; 9 — средняя лобная борозда; 10 — верхняя лобная извилина; 11 — предцентральная извилина.

Цифрами внутри рисунка обозначены цитоархитектонические корковые поля.

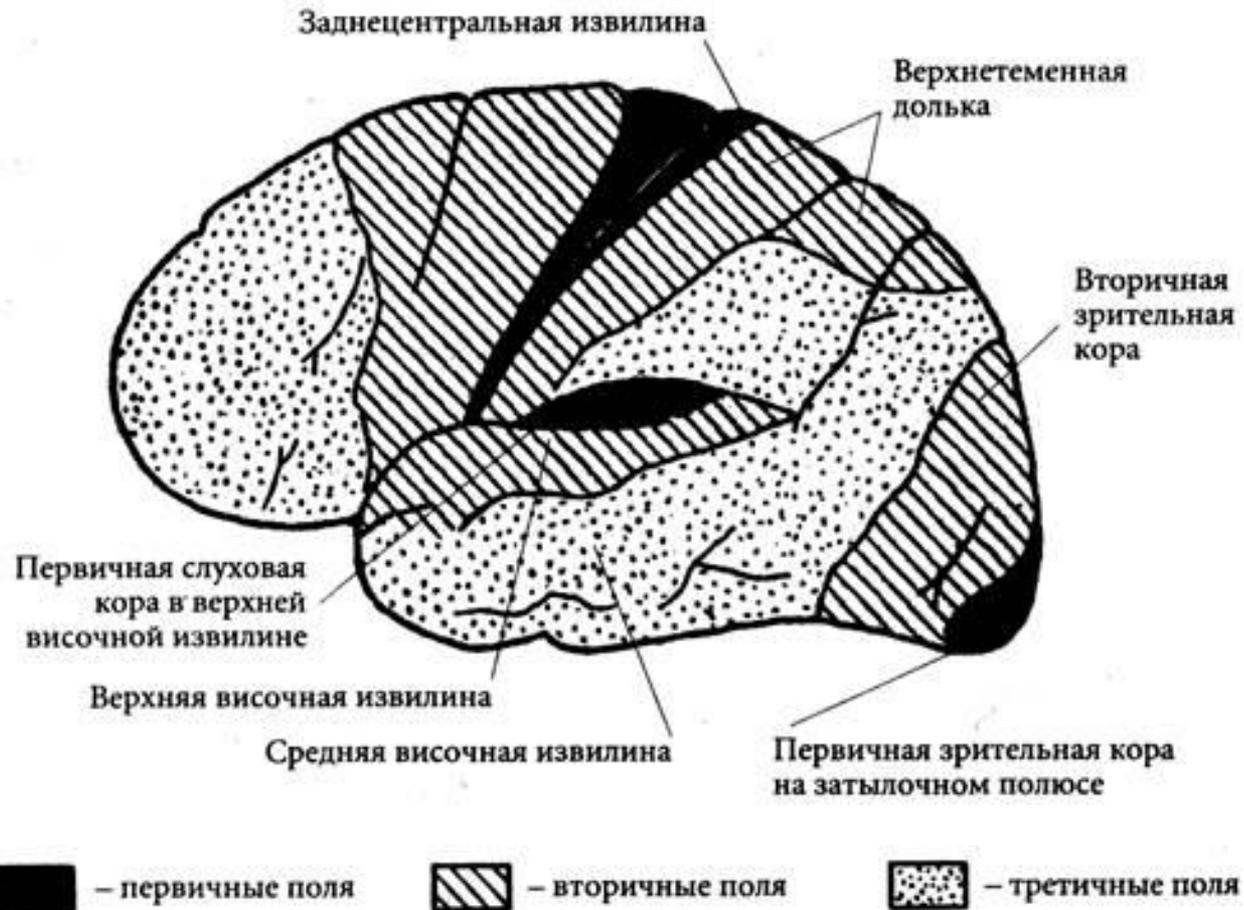
- *Первичные поля* связаны с органами чувств и движения. Созревают рано. И.П. Павлов назвал их ядерными зонами анализаторов. Они осуществляют первичный анализ отдельных раздражителей, которые поступают в кору. Если произойдет нарушение первичных полей, к которым информация поступает от органа зрения или слуха, то возникает корковая слепота или глухота



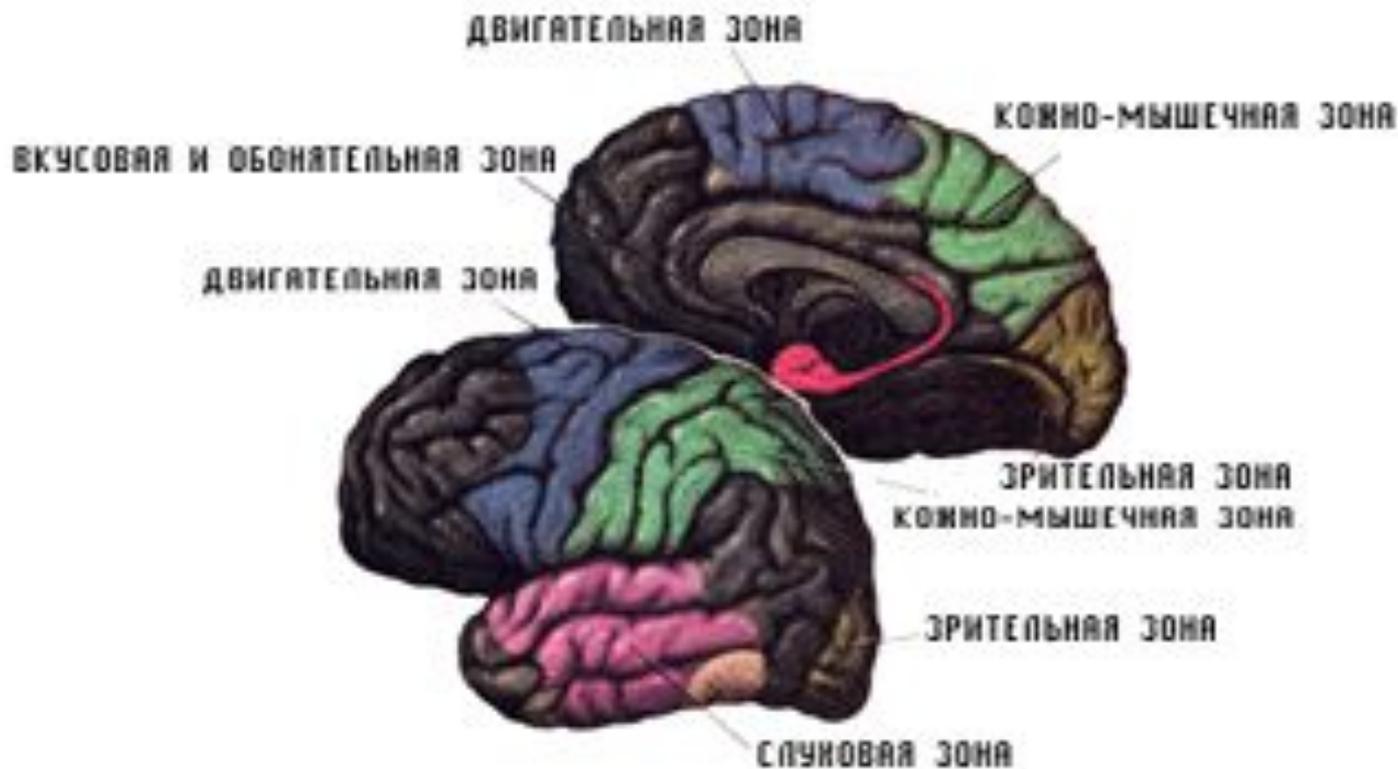
- *Вторичные поля* – это периферические зоны анализаторов. Они располагаются рядом с первичными и связаны с органами чувств через первичные поля. В этих полях происходит обобщение и дальнейшая обработка информации. При поражении вторичных полей человек видит, слышит, но не узнает и не понимает значение СИГНА



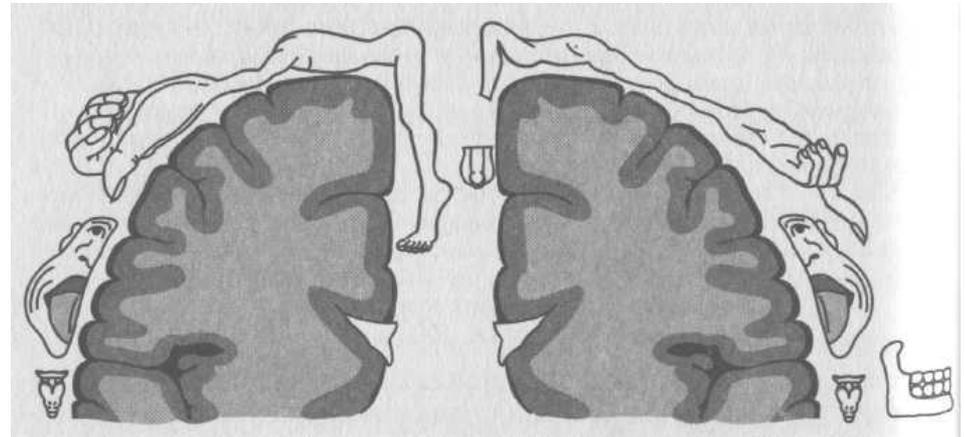
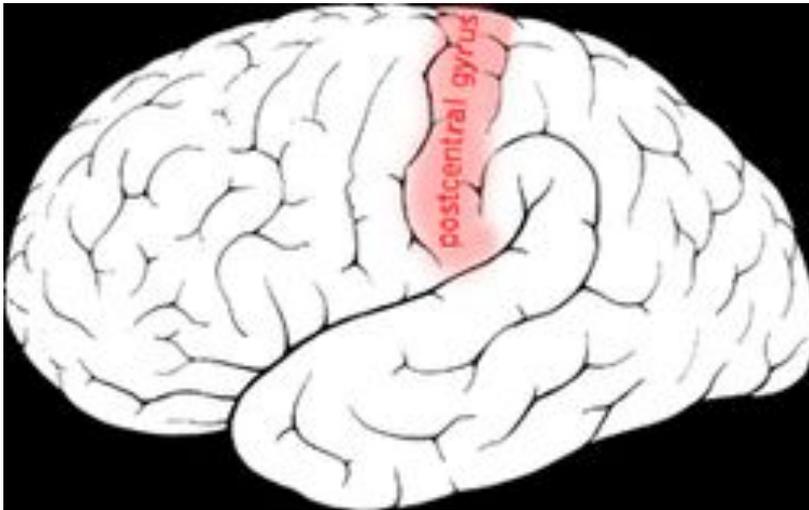
- Третичные поля – это зоны перекрытия анализаторов. Располагаются на границах теменной, височной и затылочной областей, а также в области передней части лобных долей. В процессе онтогенеза созревают позже. Эти поля обеспечивают согласованную работу обоих полушарий. Здесь происходит высший анализ и синтез, вырабатываются цели и задачи. Трет



- Наличие структурно различных полей В КБП предполагает и разное их функциональное значение. В КБП выделяют сенсорные, моторные и ассоциативные области.
- **Сенсорные зоны.** В каждой полушарии имеются две сенсорные зоны:
 - Соматическая (кожная, мышечная, суставная чувствительность).
 - Висцеральная, к этой зоне коры поступают импульсы от внутренних органов.



- Соматическая зона находится в области постцентральной извилины. В эту зону от специфических ядер таламуса поступает информация от кожи и двигательного аппарата.
- Кожная рецепторная система проецируется на заднюю центральную извилину. Большую поверхность занимает представление рецепторов кистей рук, мимических мышц лица, голосового аппарата и гораздо меньше от бедра, голени и туловища, так как в этих участках локализовано меньше рецепторов.



- Вторая соматосенсорная зона локализована в районе сильвиевой борозды. В этой зоне идет интеграция и критическая оценка информации от специфических ядер таламуса. Например, зрительная зона локализована в затылочной доле в области шпорной борозды. Слуховая система проецируется в височную долю (извилины Гешля)

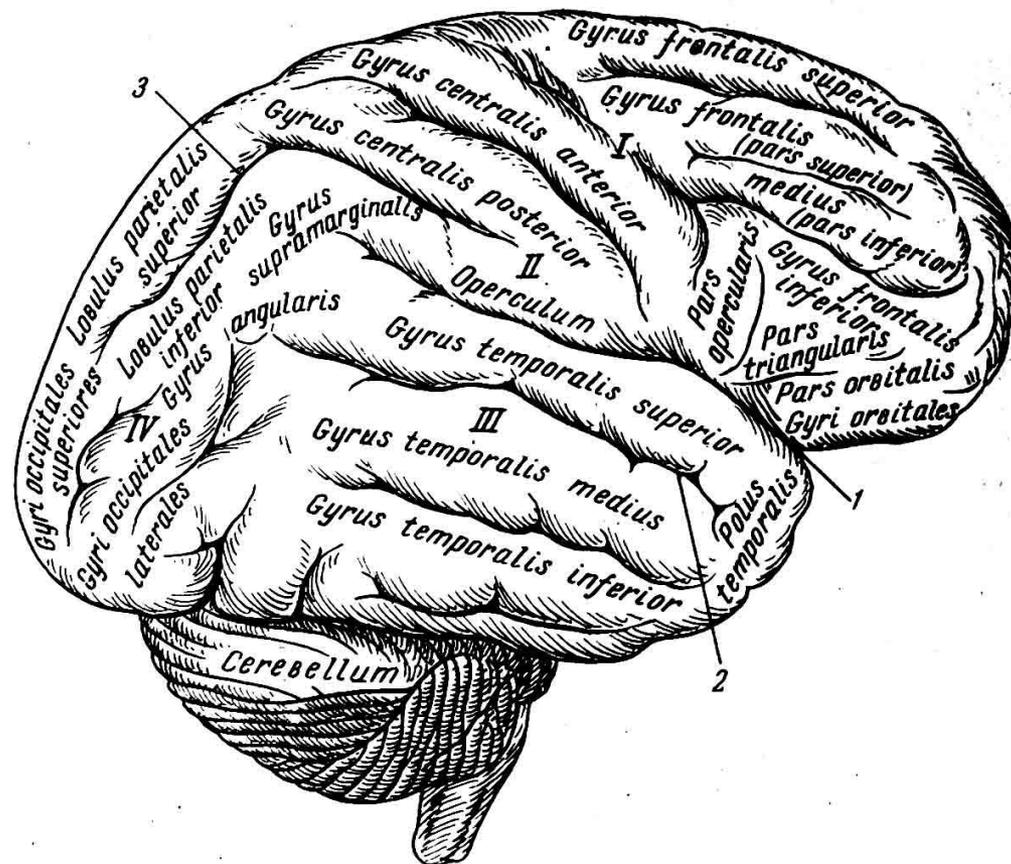


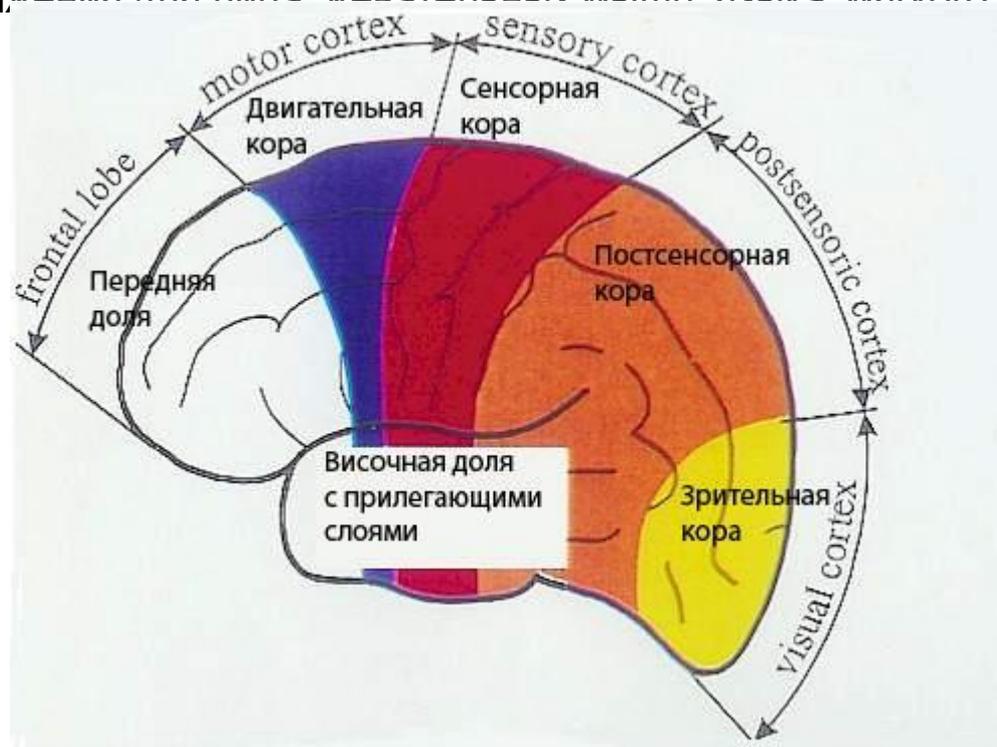
Рис. 4. Наружная поверхность правого полушария мозга.

1 — боковая (сильвиева) борозда; 2 — верхняя височная борозда; 3 — sulcus intra-parietalis.

Проекционные корковые зоны: I — двигательных функций, II — кожной чувствительности, III — слуховой чувствительности, IV — зрительной чувствительности.

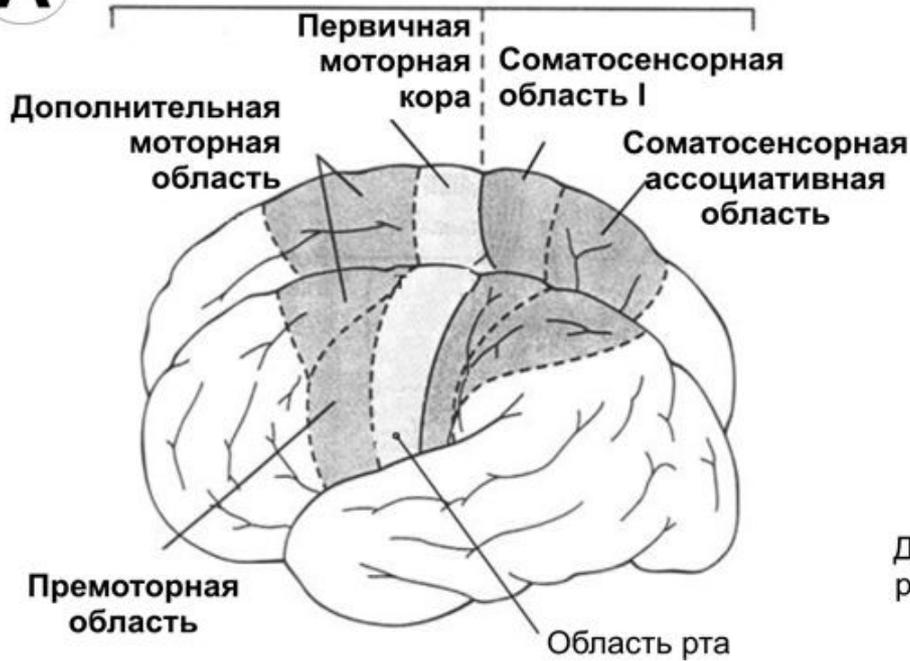
Моторные (двигательные) зоны коры

- Ядром двигательного анализатора является передняя центральная извилина (поле 4).
- В области передней центральной извилины расположены центры движения для противоположных конечностей и противоположной половины лица, туловища.
- Верхнюю треть извилины занимают центры движения нижних конечностей, причем выше всех лежит центр движения стопы, ниже него - центр движения голени, а еще ниже - центр движения бедра.
- Среднюю треть занимают центры движения туловища и верхней конечности. Выше других лежит центр движений лопатки, затем - плеча, предплечья, а еще ниже - кисти.
- Нижняя треть передней центральной извилины (область покрышки - operculum) занята центрами движения для лица, жевательных мышц, языка, мягкого нёба и гортани.



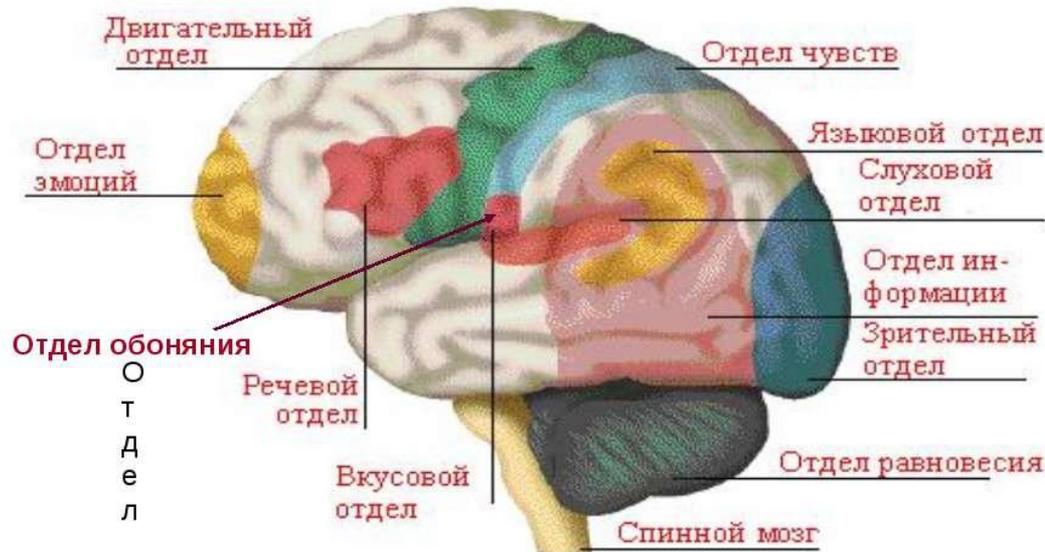
Дополнительная моторная область

- Дополнительная моторная область расположена на внутренней поверхности полушария поблизости от сенсомоторного представительства ноги. Диаметр этой области не превышает 1-2 см. Раздражение ее различных частей показывает, что в этой зоне имеется представление мускулатуры всех частей тела.
- При раздражении дополнительной моторной области наблюдаются изменения позы, сопровождающиеся двусторонними движениями ног и туловища.
- Часто при стимуляции этой области возникают различные вегетативные реакции - изменение ширины зрачков, учащение сердцебиений и др. Предполагают, что дополнительная зона играет вспомогательную роль в управлении позой человека, которое осуществляется моторной и премоторной областями.

А**Моторная****Сенсорная****Б****Дополнительная моторная и премоторная области****Первичная моторная кора**

- Все сенсорные и моторные зоны занимают менее 20% поверхности КБП.
- Остальная кора составляет **ассоциативную область**. Каждая ассоциативная область КБП связана с несколькими проекционными областями. В состав ассоциативных областей коры входит часть теменной, лобной и височной долей. Границы ассоциативных полей нечеткие. Нейроны ассоциативных областей участвуют в интеграции различной информации.
- Здесь идет высший анализ и синтез раздражений. В результате формируются сложные элементы сознания. Теменная часть коры участвует в оценке биологического значения информации и пространственного восприятия. Лобные доли (поля 9-14) вместе с лимбической системой контролирует мотивационное поведение и осуществляют программирование поведенческих актов. Если разрушить участки лобных долей возникает нарушение памяти

Основные зоны коры большого мозга



Межполушарная асимметрия мозга

- Левое полушарие
- Вербальное, формирует временные отношения, осуществляет анализ, последовательность восприятий, абстрактное восприятие
- Правое полушарие
- Невербальное, формирует пространственные отношения, осуществляет синтез, одновременное и конкретное восприятие

Функциональная асимметрия мозга.

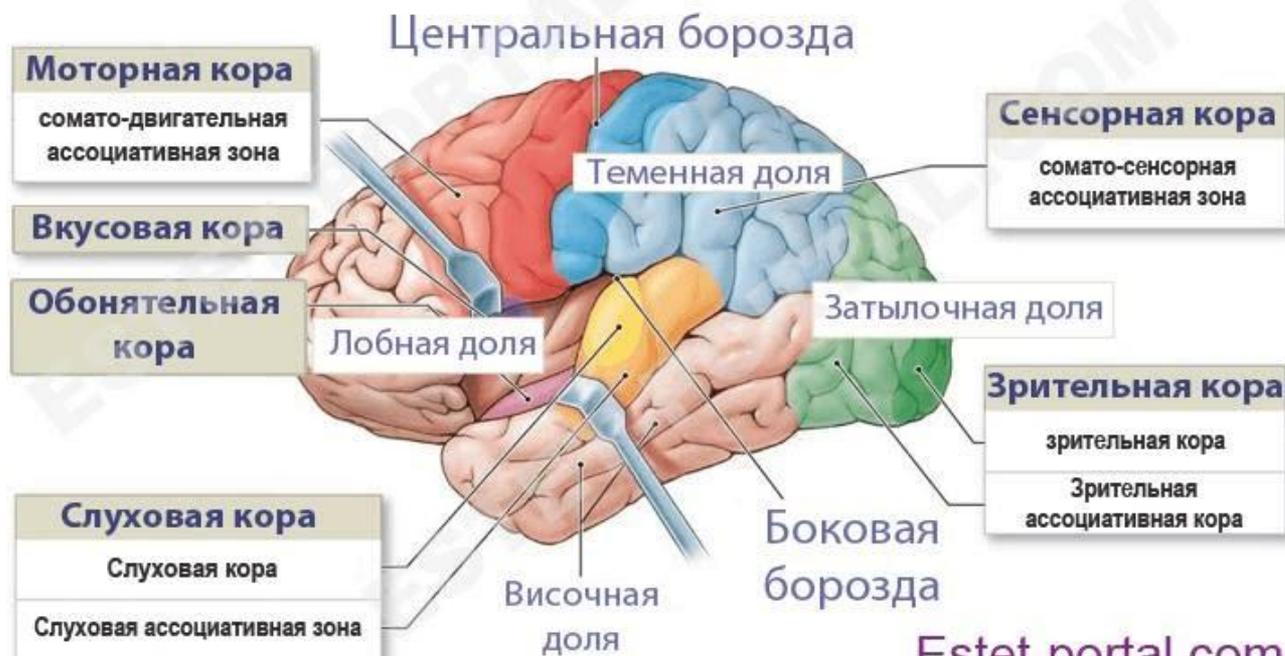
- Выделяют 3 вида асимметрии:
- **Моторная**- неодинаковая двигательная активность мышц правой и левой половин тела.
- **Сенсорная**– неодинаковое восприятие информации правым и левым полушариями.
- **Психическая**. Люди, у которых доминирует левое полушарие, склонны к теориям, обладают большим словарным запасом, много говорят, подвижны, целеустремленны и способны строить прогнозы.
- Люди, у которых доминирует правое полушарие, предпочитают конкретные виды деятельности, медлительны, мало говорят, очень сентиментальны, склонны к воспоминаниям.
- В последнее время принята концепция о взаимодополняющем влиянии обеих полушарий КБП. Это означает, что преимущество одного полушария может быть выражено только в каком-то одном виде деятельности.
- Асимметрия
- **Моторная** – неодинаковость двигательной активности мышц рук, ног, лица.
- **Сенсорная** – неравнозначность восприятия каждым из полушарий объектов слева и справа
- **Психическая**: «левополушарный человек», «правополушарный человек».

Заключение

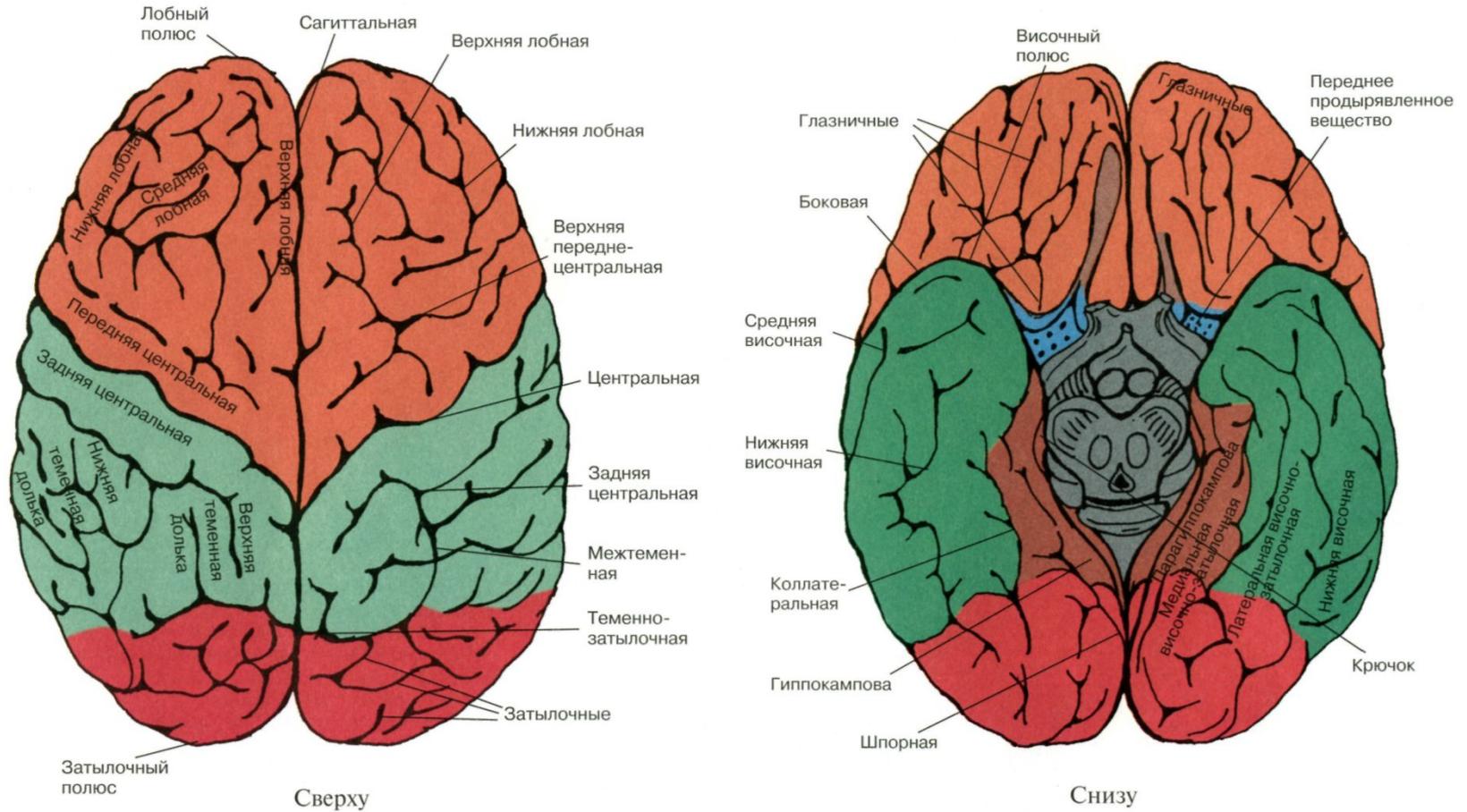
- Кора является высшим отделом ЦНС. Для ее характерно обилие межнейронных связей. Кора обеспечивает совершенную организацию поведения организмов на основе врожденных и приобретенных в онтогенезе функций. Основные процессы, происходящие в коре, реализуются 2-мя состояниями: возбуждением и торможением, которые всегда реципрокны

(взаим

Области головного мозга



Большие полушария



Большие полушария

