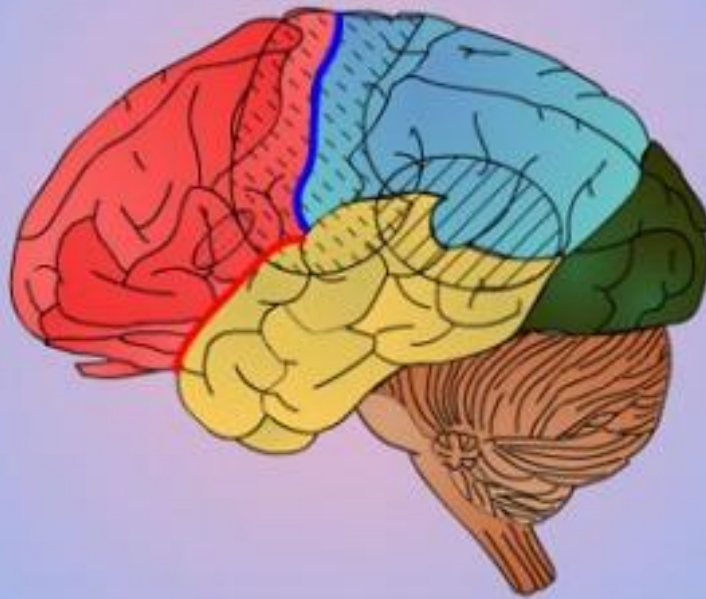


БОЛЬШОЙ (КОНЕЧНЫЙ) МОЗГ

Отделы мозга



ЛЕКЦИЯ

ПЛАН ЛЕКЦИИ:

- 1. Общий обзор полушарий ГМ и его строение.*
- 2. Доли, борозды, извилины КГМ.*
- 3. Локализация функций в КГМ.*

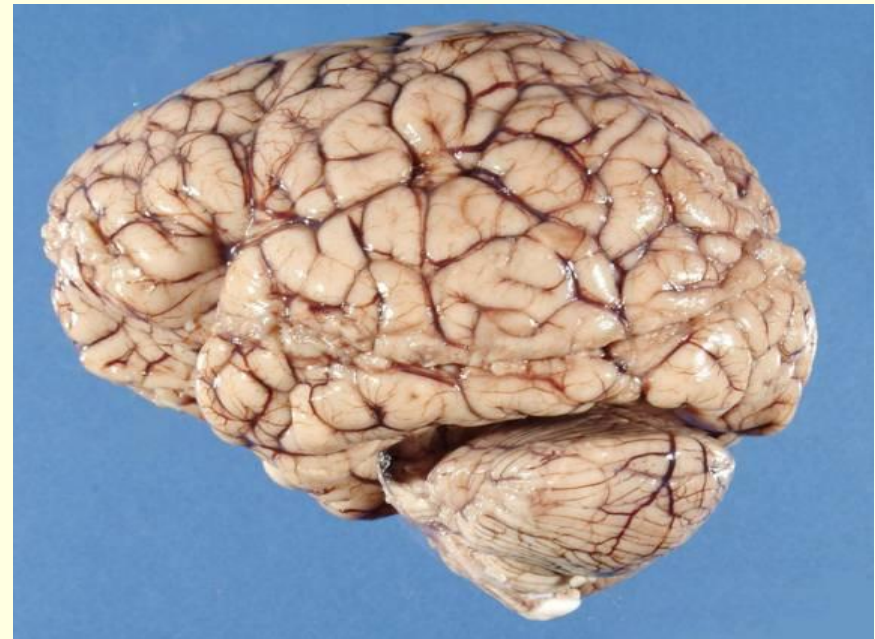
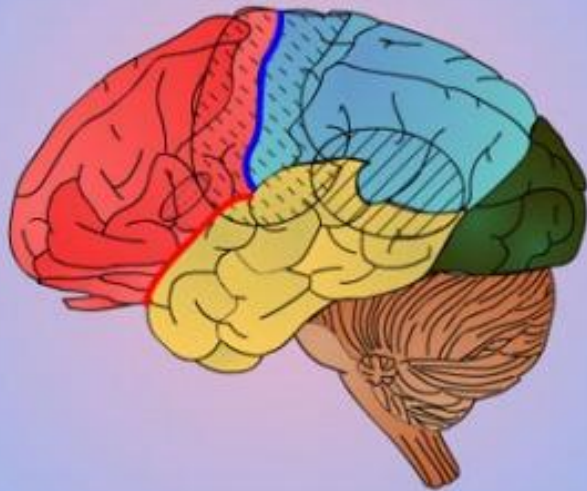
ЦЕЛЬ:

- Изучить топографию и строение большого мозга.
- Представлять локализацию функций в КГМ.

Общий обзор ГМ

ГМ относится к ЦНС. ГМ имеет форму грецкого ореха. ГМ расположен в полости черепа. Вес колеблется от 1100 до 2000г, в среднем у мужчин – 1395г, у женщин – 1245г.

Отделы мозга



Головной мозг рассматривается как

- многоуровневая,
- иерархическая организованная система, которая состоит из взаимосвязанных компонентов — мозговых структур.

Общий обзор полушарий ГМ и его строение

Конечный мозг состоит из 2-х **полушарий**: левого и правого.

Полушария разделены продольной щелью и соединены между собой пластинкой белого вещества – **МОЗОЛИСТЫМ ТЕЛОМ**, а также передней и задней **спайками**.

На каждом полушарии различают **3 поверхности**:

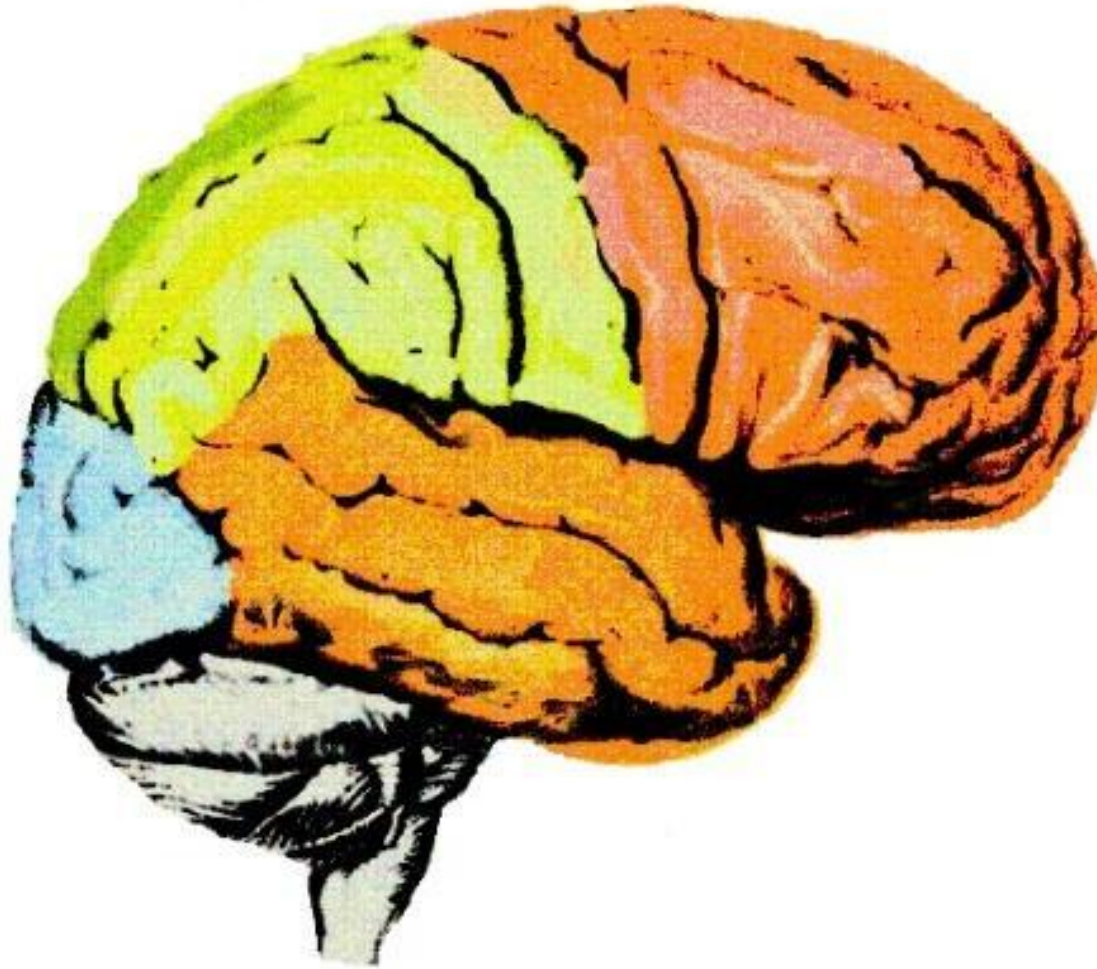
1. **верхнелатеральная** – выпуклая, прилежит к костям крыши черепа,
2. **нижняя (основание мозга)** – неровная, прилежит к основанию черепа,
3. **медиальная** – плоская, обращена к соседнему полушарию.

Большие полушария (вид сверху)



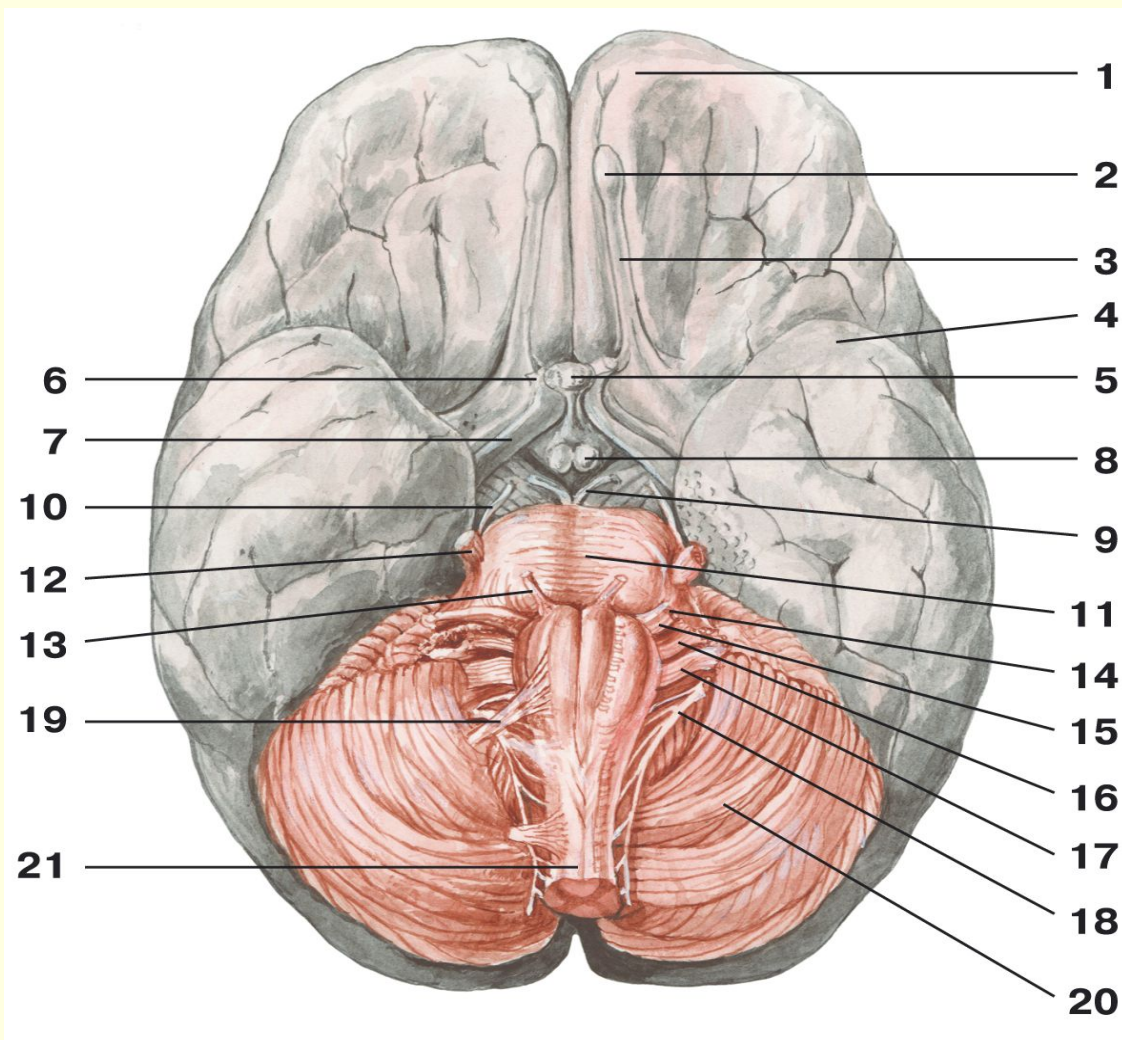
Большие полушария

- **верхнелатеральная
поверхность**



Большие полушария

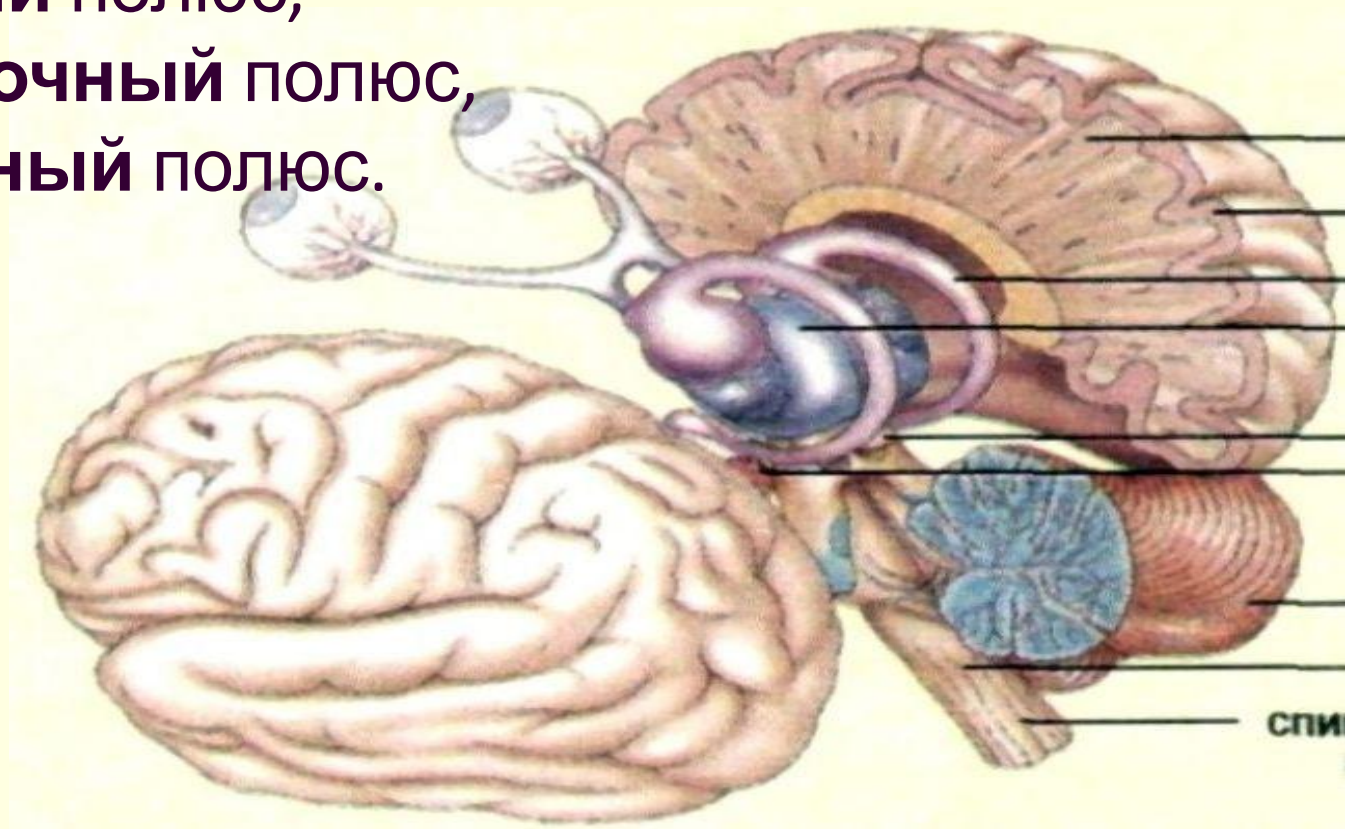
- НИЖНЯЯ ПОВЕРХНОСТЬ



Наиболее выступающие участки полушарий

получили название полюсов:

- **лобный** полюс,
- **затылочный** полюс,
- **височный** полюс.



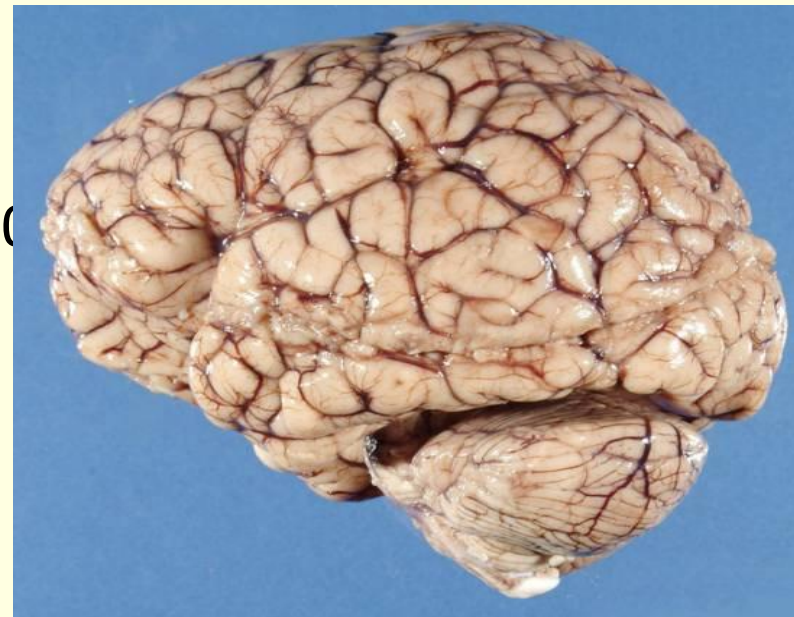
Внутреннее строение больших полушарий ГМ:

1. Серое вещество:

а) **кора** – как плащ покрывает снаружи ГМ. Кора состоит из слоев нейронов (10 – 14 млрд). Общая площадь – 2200 см², толщина – 1,5 – 5 мм.

Кора имеет углубления – **борозды** и возвышения (валики) – **извилины**.

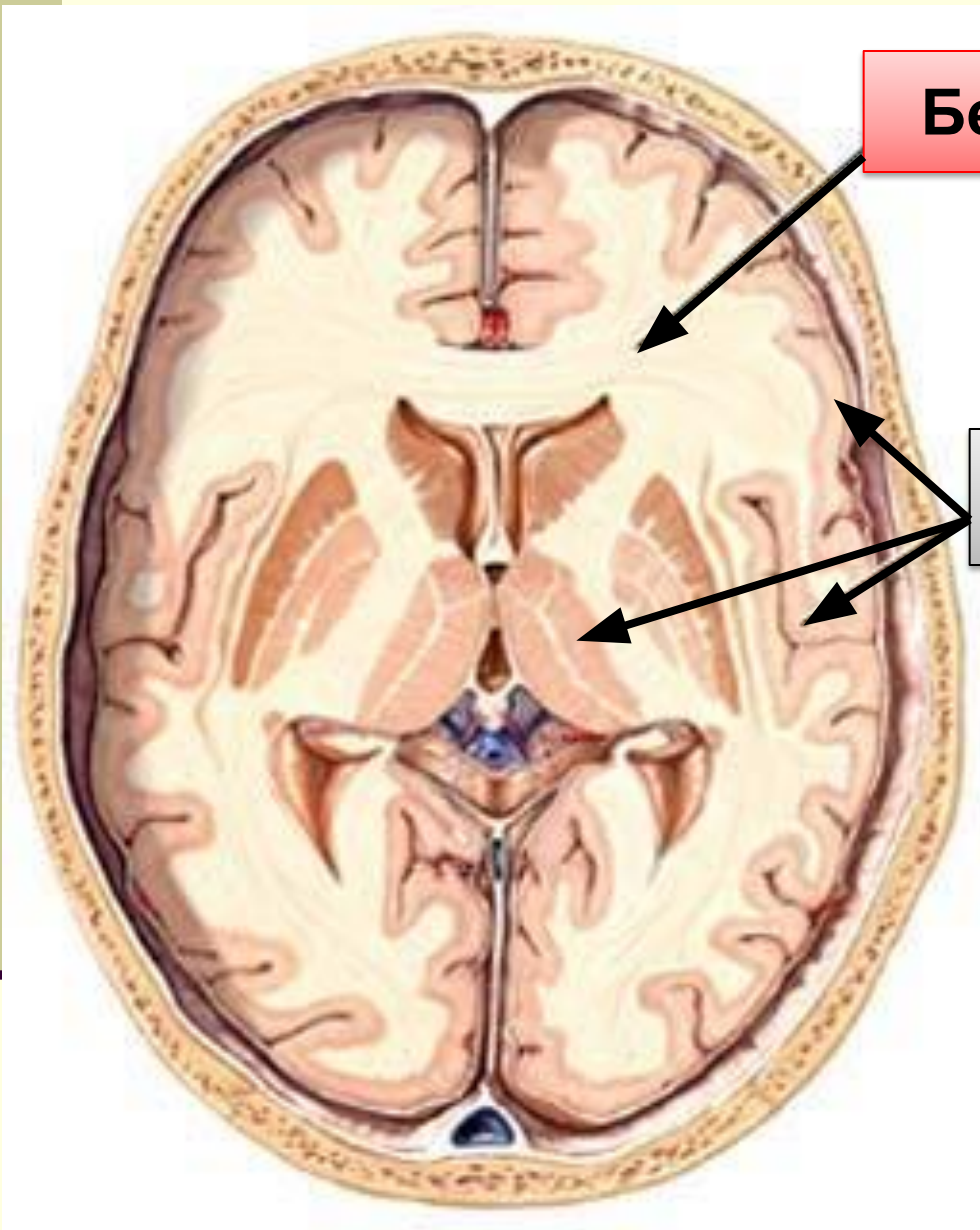
б) **базальные (подкорковые) ядра** – расположены внутри белого вещества.



2. Белое вещество – расположено внутри, состоит из большого количества нервных волокон, идущих в разных направлениях.

Различают 3 вида нервных волокон:

- а) **ассоциативные** волокна – соединяют между собой различные участки одного полушария;
- б) **комиссуральные** волокна – соединяют левое и правое полушария – это мозолистое тело, передняя и задняя спайки;
- в) **проекционные** (проводящие) волокна – соединяют полушария с нижележащими отделами ГМ и СМ.



Белое вещество

Серое вещество

Белое вещество составляет проводящие пути, связывающие головной мозг со спинным, а также части головного мозга

Серое вещество в виде отдельных скоплений (ядер) располагается внутри белого, а также образует кору головного мозга

3. Полости больших полушарий - боковые желудочки:

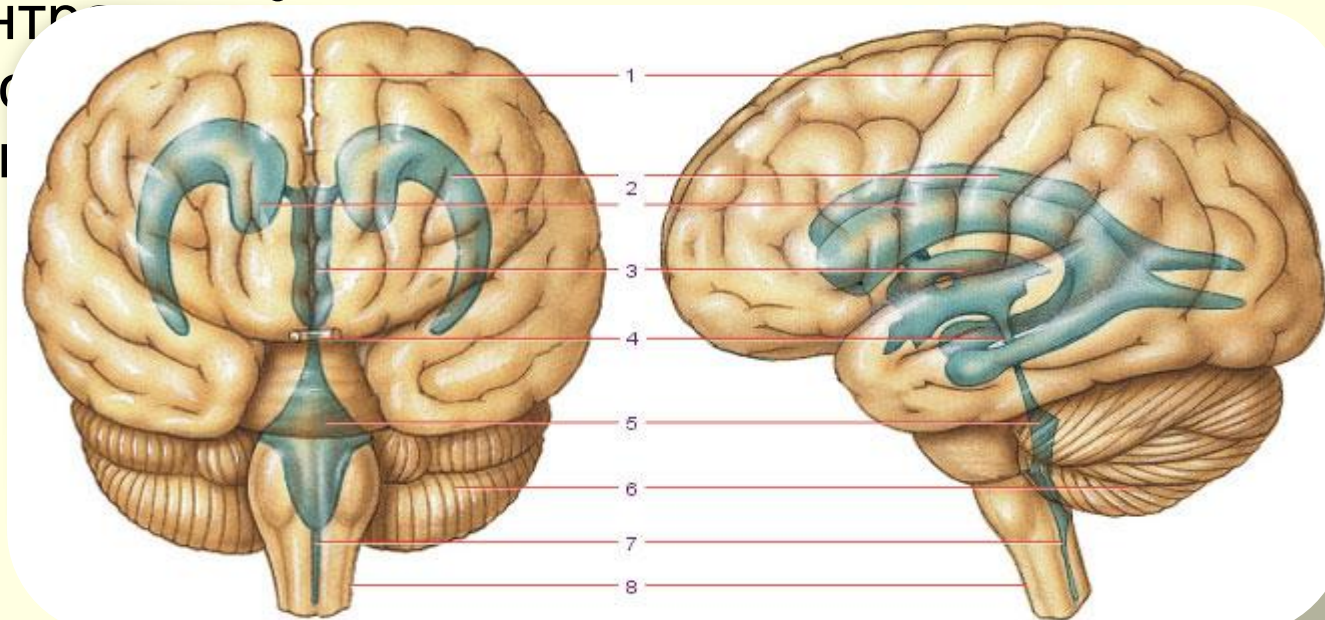
- I - левый желудочек,
- II - правый желудочек.

В каждом желудочке различают:

- а) центральную часть** – расположена в глубине теменной доли,
- б) 3 рога:** передний – лобный, задний – затылочный, нижний – височный.

В центре

с
с

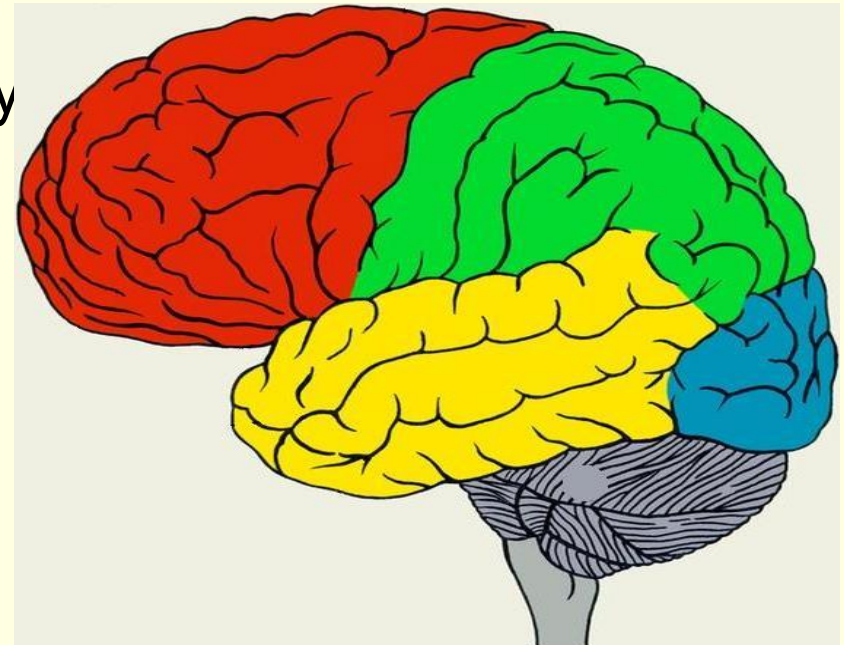


Доли, борозды, извилины КГМ

Каждое полушарие разделено бороздами на **5 долей**:

- лобная,
- теменная,
- височная,
- затылочная,
- островковая – находится в глубине латеральной борозды.

Название долей соответствует названию костей, к которым они прилегают.

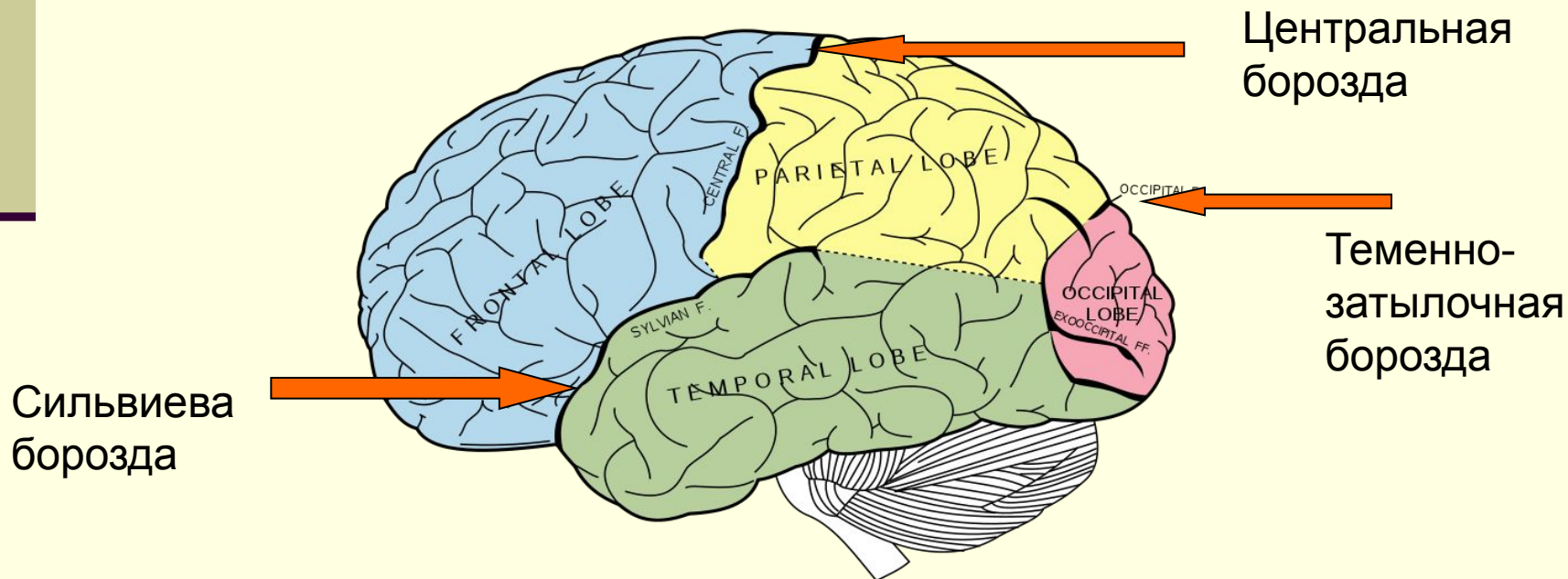


Зарисуем:

Борозды и извилины верхнелатеральной поверхности полушарий (левого).

Основные борозды:

- 1. латеральная борозда (сильвиева)** – отделяет височную долю от лобной и теменной;
- 2. центральная борозда (роландова)** – отделяет лобную долю от теменной доли;
- 3. теменно-затылочная борозда** – слабо выражена.



Большие полушария

Боковая борозда

Центральная борозда

Теменная доля

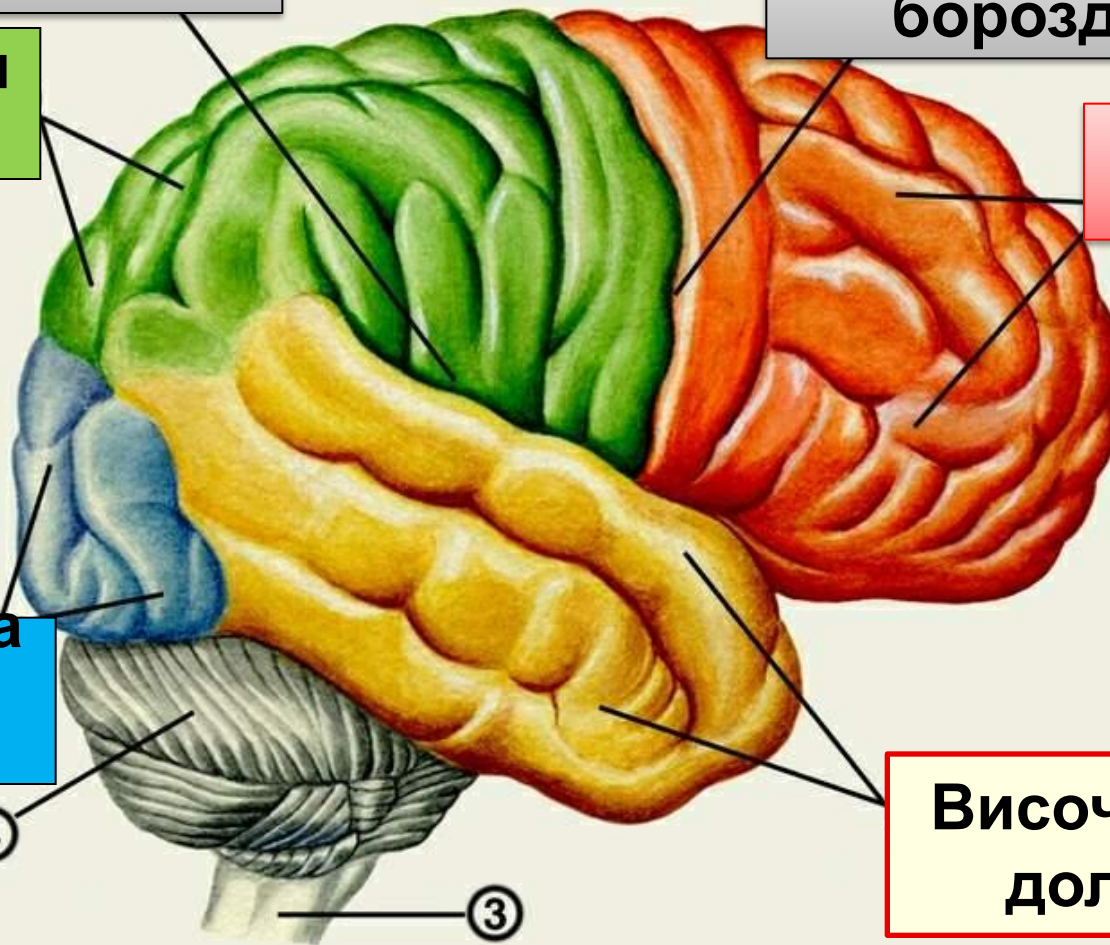
Лобная доля

Затылочная доля

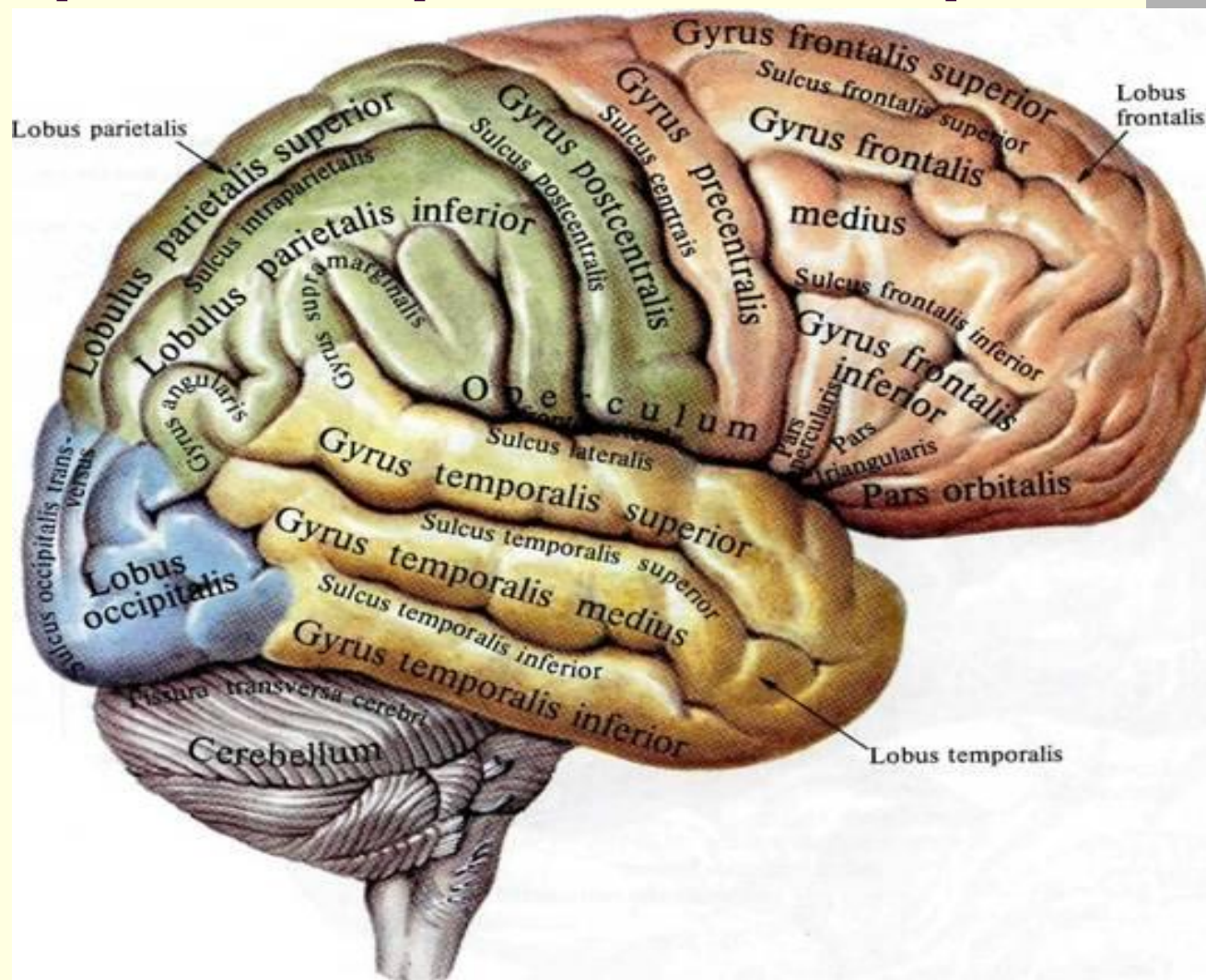
Височная доля

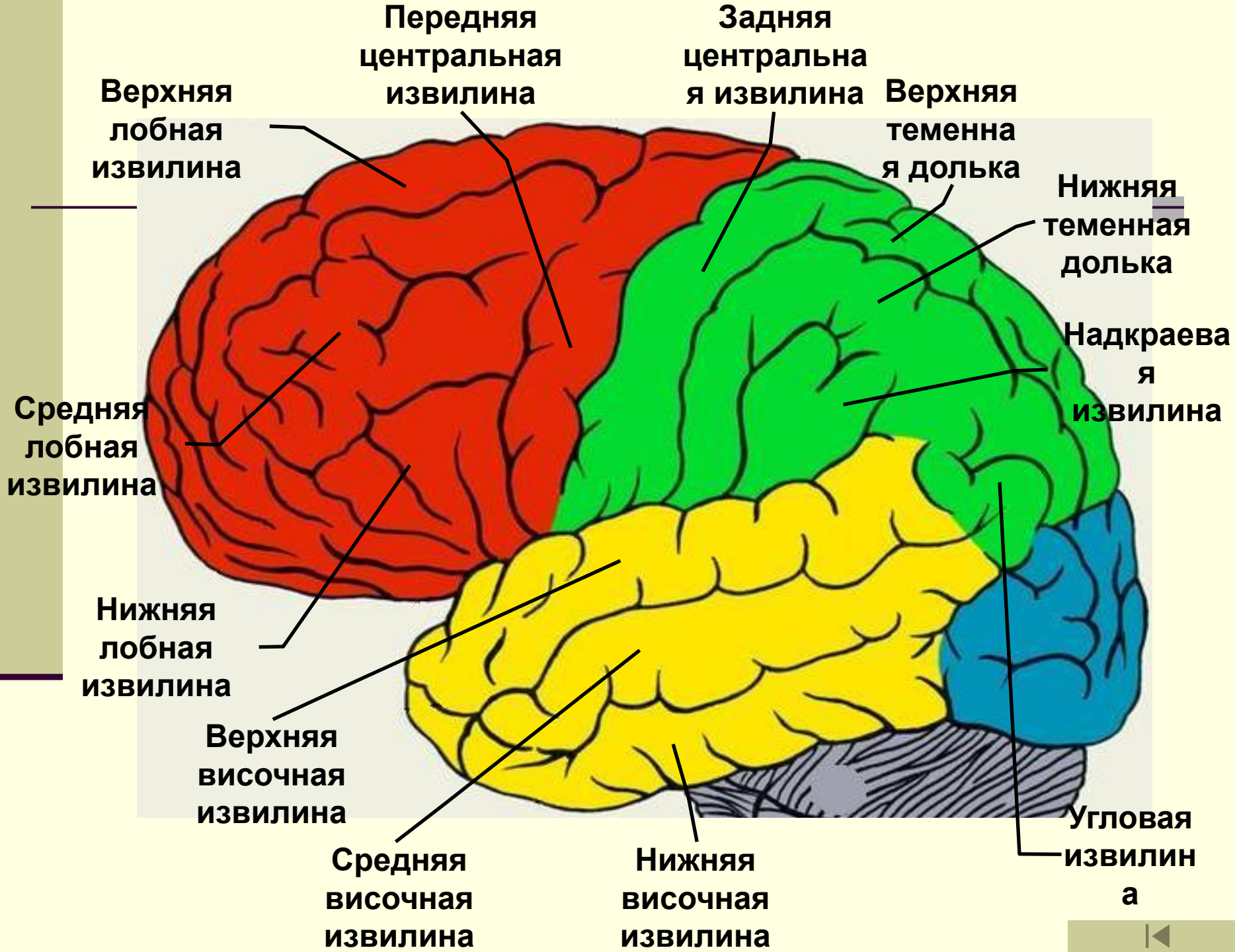
④

③



Борозды и извилины правого полушария большого мозга; верхнелатеральная поверхность





Локализация функций в КГМ

По И. П. Павлову: **«кора является распорядителем и распределителем всех функций и всей деятельности организма».**

Кора – это вместилище всей нашей интеллектуальной жизни, она осуществляет высшие психические функции: сознание, мышление, память.

Кора является центром условных рефлексов.

В коре заканчиваются мозговые концы анализаторов. Такие зоны называются **проекционными.**

Локализация основных центров в КГМ

А). Моторные (двигательные) зоны

Двигательный центр мышц находится в **лобной доле** в предцентральной извилине.

Центр правого полушария регулирует работу мышц левой половины тела, и наоборот.

Центры движения нижних конечностей находятся вверху, а головы – внизу.

При неполном повреждении предцентральной извилины наблюдаются **парезы** (уменьшение объема и силы движений) скелетной мускулатуры на противоположной стороне; при полном повреждении – **параличи** (полное отсутствие движений).

Б). Сенсорные зоны

- Центр кожной чувствительности (тактильной, болевой, температурной) – находится в **теменной доле** (постцентральная извилина). При неполном повреждении постцентральной извилины возникают нарушения кожной чувствительности на противоположной стороне тела. При двустороннем полном повреждении – *анестезия* (полная потеря чувствительности).
- Центр зрения (корковый конец зрительного анализатора) – в **затылочной доле** по краям шпорной борозды. При поражении затылочной доли наступает полная *корковая слепота*.
- Центр слуха (корковый конец слухового анализатора) – в **височной доле** (верхняя височная извилина).
- Вкусовая зона – в **парагиппокампальной извилине и крючке** (лимбическая система – область **височной доли**).
- Обонятельная зона – в **парагиппокампальной извилине и крючке** (лимбическая система – область **височной доли**).
- Центр стереогнозии (узнавание предметов наощупь) – в **теменной доле** (верхняя теменная долька).
- Центр праксии (заученных движений) – в **теменной доле** (нижняя теменная долька).
- Центр памяти – в **лобной доле** (верхняя лобная извилина).

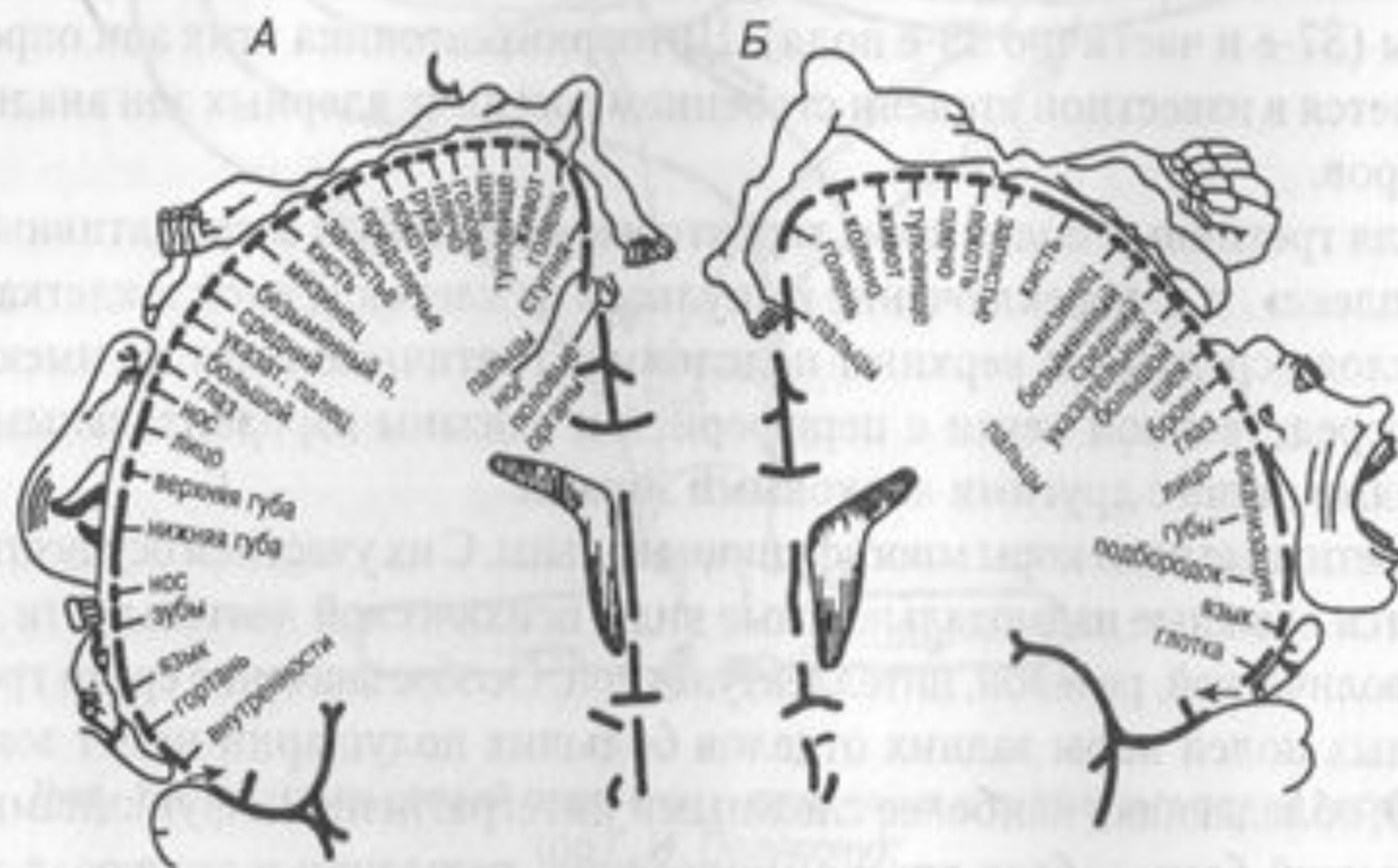


Рис. 11. Схема соматотопической проекции общей чувствительности и двигательных функций в коре головного мозга (по У. Пенфилду):

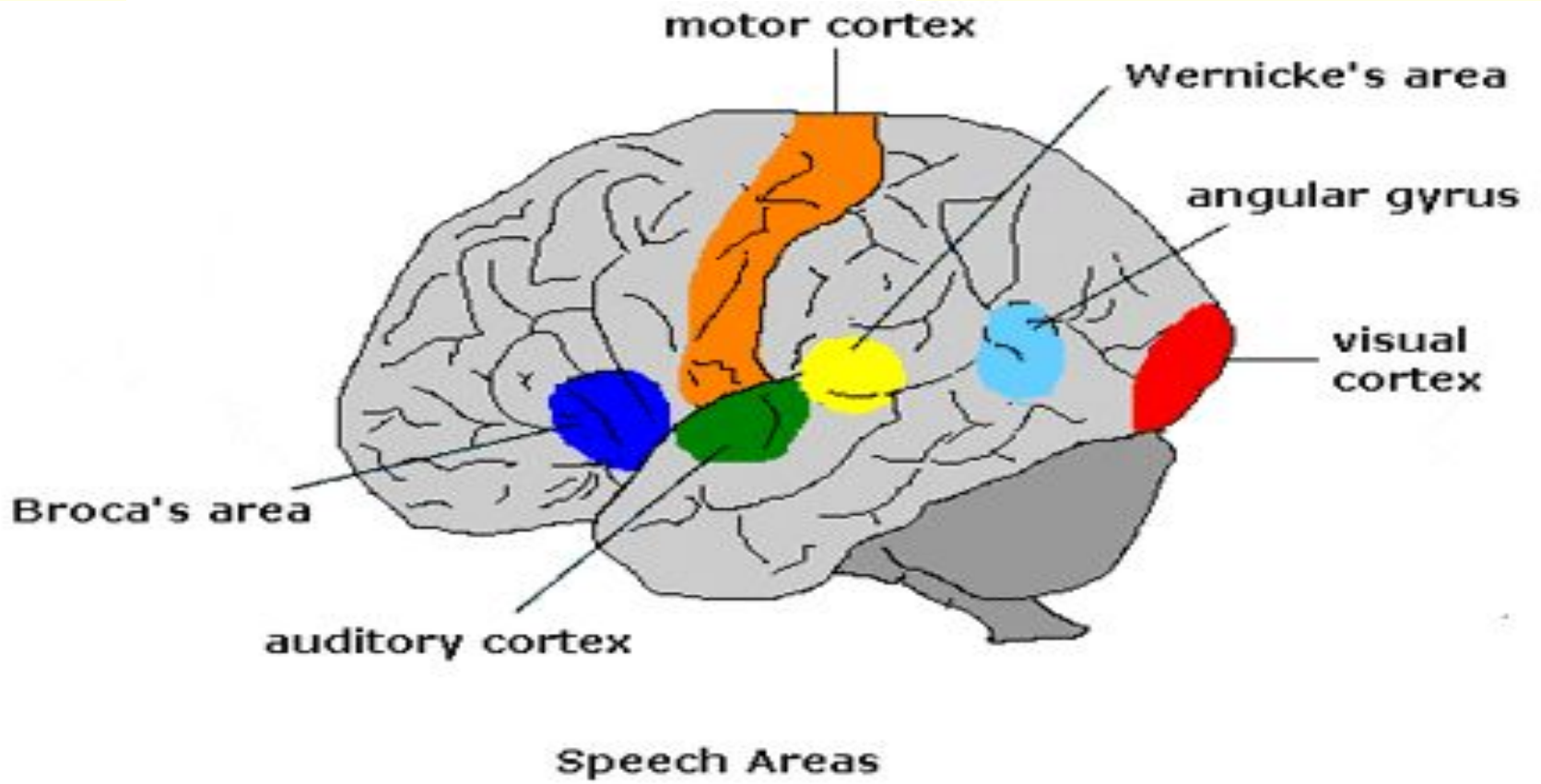
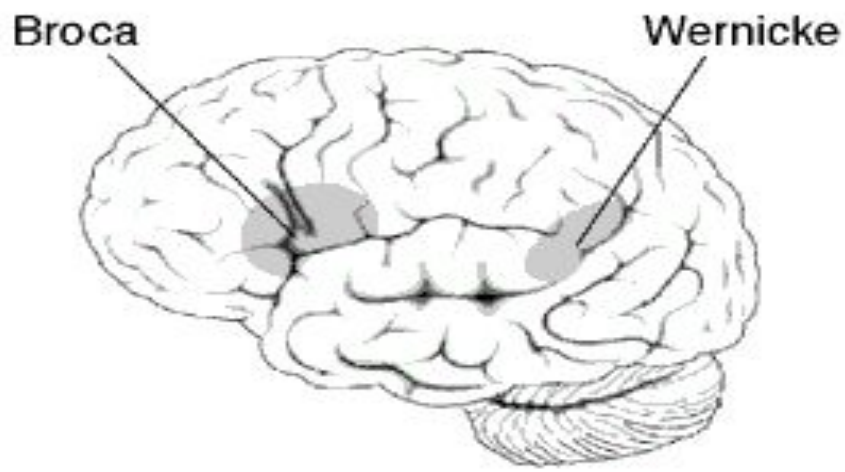
- А — корковая проекция общей чувствительности;
- Б — корковая проекция двигательной системы.

Относительные размеры органов отражают ту площадь коры головного мозга, с которой могут быть вызваны соответствующие ощущения и движения

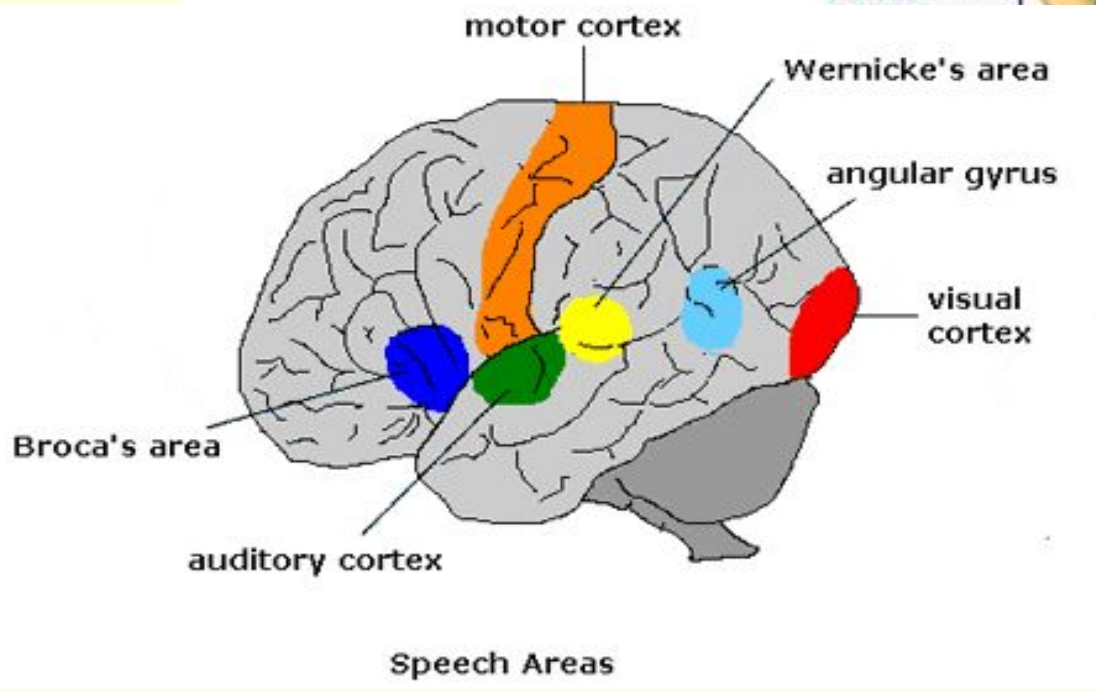
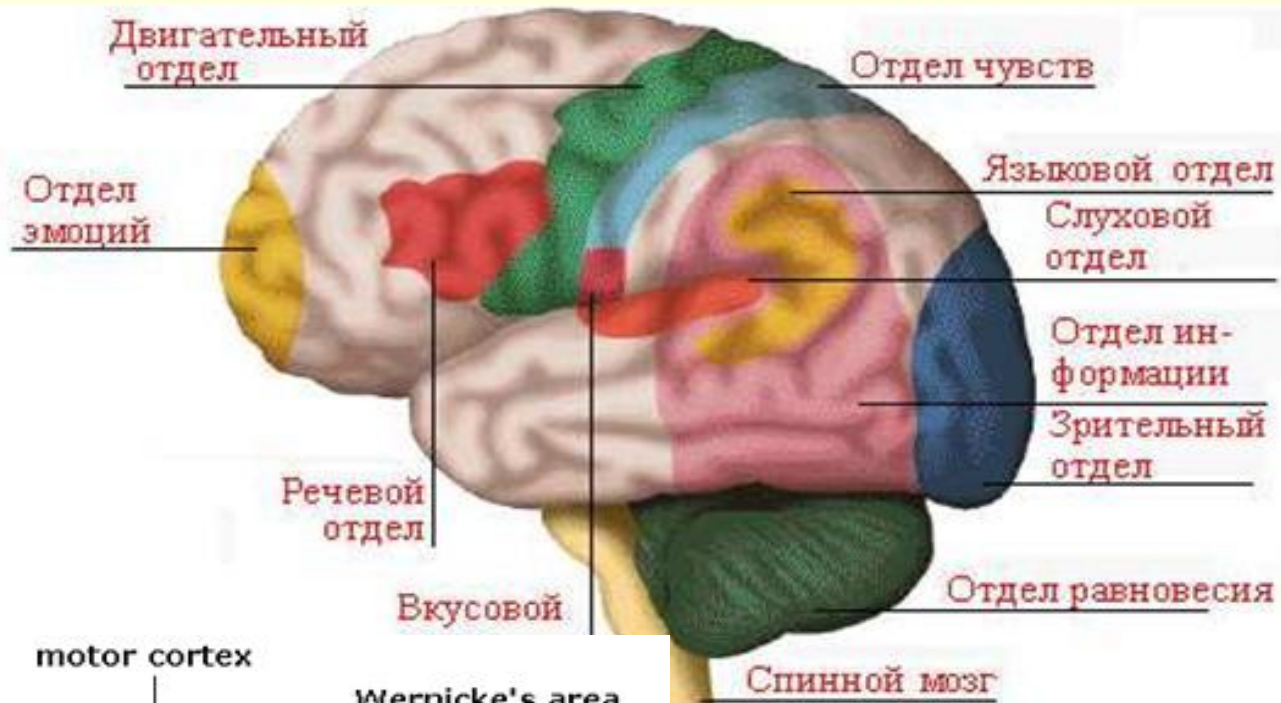
В). Зоны речи:

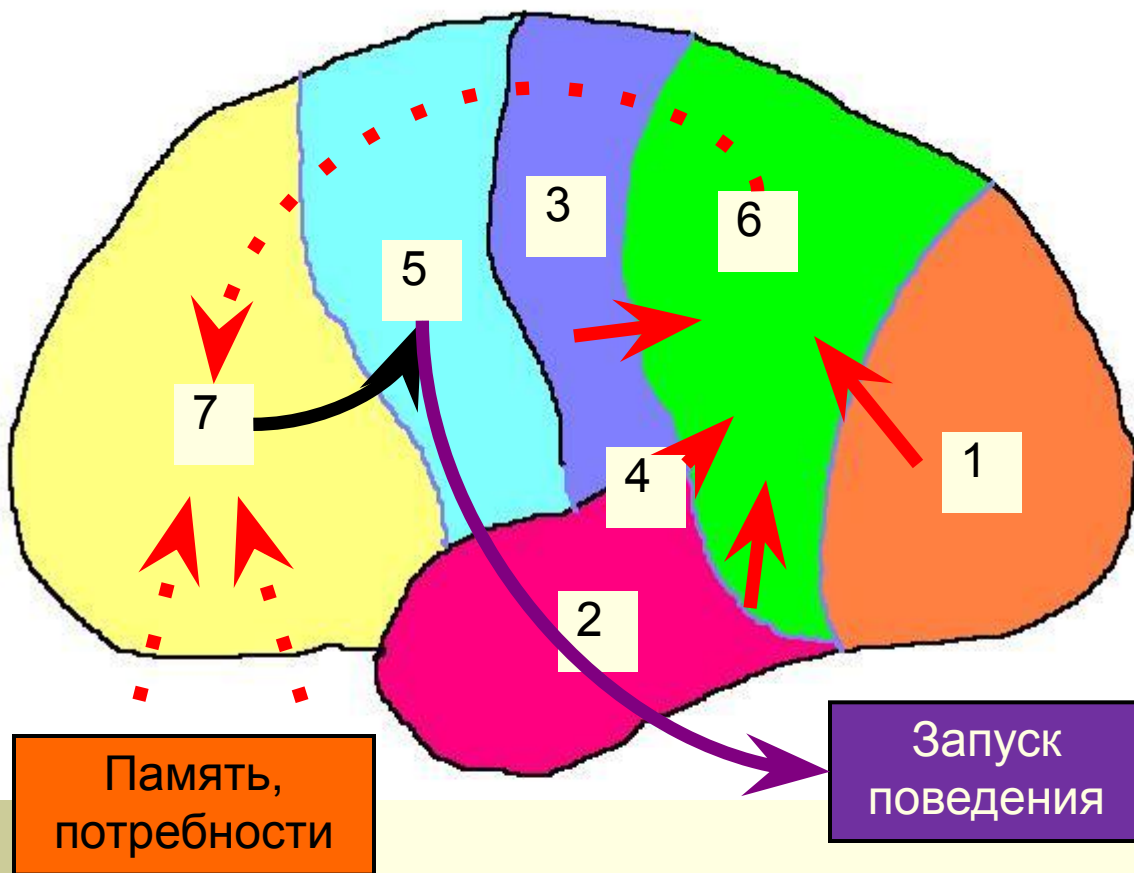
У правшей находятся в левом полушарии, у левшей – в правом.

- 1. Моторный (двигательный) центр речи – центр Брока** (устная речь, способность говорить, центр артикуляции) находится в **лобной доле** (нижняя лобная извилина). При поражении центра возникает *афазия* (фазис – речь).
- 2. Двигательный центр письменной речи** (способность писать) – в **лобной доле** (средняя лобная извилина). При поражении центра возникает *аграфия*.
- 3. Сенсорный центр речи – центр Вернике** (центр восприятия устной речи) – в **височной доле** (верхняя височная извилина). При поражении центра – *сенсорная афазия*.
- 4. Центр восприятия письменной речи** (центр чтения) – в **теменной доле** (угловая извилина нижней теменной доли). При поражении центра – *алексия* (потеря способности читать).



- **В лобной доле:**
 - поведенческий центр (социального поведения и адаптации),
 - центр эмоционального поведения.
- **Островковая доля** полушарий связана с самоощущением личности, а также с восприятием чувств и движений.
- **Область поясной извилины** (на медиальной поверхности) играет роль в регуляции эмоций.
- **Ассоциативные зоны** – расположены на разных участках коры, осуществляют связь между ними, формируя память, речь, логическое мышление, обеспечивают целесообразное поведение.



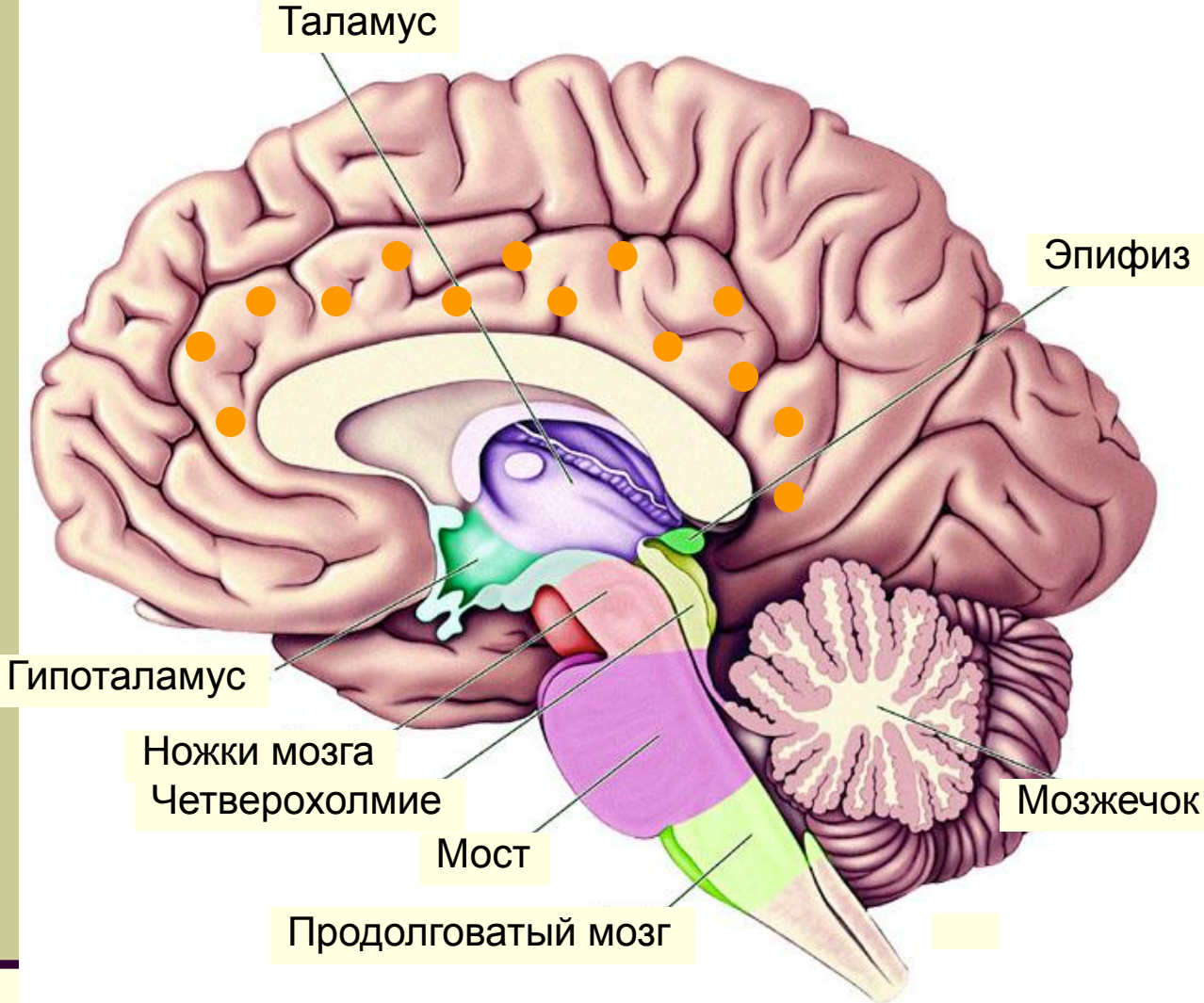


Функции различных зон новой коры:

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.

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»).



Третья ассоциативная область новой коры – поясная извилина.

- Проходит над мозолистым телом; обеспечивает сравнение реальных и ожидаемых результатов поведения (далее эта информация передается в ассоц. лобную кору и используется для коррекции выполняемых поведенческих программ).

древняя кора + старая кора + поясная извилина = лимбическая доля

Базальные ядра больших полушарий

Базальные ядра – комплекс подкорковых ядер, расположенных в основании больших полушарий вблизи промежуточного мозга.

К ним относятся:

А) полосатое тело – находится около таламуса, состоит из 2-х ядер: *хвостатого ядра и чечевицеобразного ядра*.

Чечевицеобразное ядро состоит из 3-х частей: скорлупы и 2-х бледных шаров.

Функции полосатого тела:

- 1) высший подкорковый двигательный центр;
- 2) обеспечивает осуществление сложных безусловных рефлексов цепного характера – инстинктов;
- 3) бледный шар является центром сложных двигательных рефлекторных реакций (ходьба, бег), формирует сложные мимические реакции, участвует в обеспечении правильного распределения мышечного тонуса.

При поражении бледного шара движения теряют свою плавность, становятся неуклюжими, скованными.

Б) ограда – находится в толще височной доли, входит в состав лимбической системы.

В) миндалевидное тело – находится в переднем отделе височной доли. Является подкорковым обонятельным центром, входит в состав лимбической системы.

Базальные ядра



```
graph TD; A[Базальные ядра] --- B[Миндалевидное тело]; A --- C[Ограда]; A --- D[Полосатое тело]; D --- E[Чечевицеобразное ядро]; D --- F[Хвостатое ядро]; E --- G[Бледный шар]; E --- H[Скорлупа]
```

The diagram illustrates the components of the basal ganglia. At the top is a red box labeled 'Базальные ядра'. A red line connects it to three boxes: 'Миндалевидное тело' (left), 'Ограда' (middle), and 'Полосатое тело' (right). From 'Полосатое тело', a purple line branches to 'Чечевицеобразное ядро' and 'Хвостатое ядро'. From 'Чечевицеобразное ядро', a purple line branches to 'Бледный шар' and 'Скорлупа'.

Миндалевидное
тело

Ограда

Полосатое тело

Чечевицеобразное
ядро

Хвостатое ядро

Бледный
шар

Скорлупа

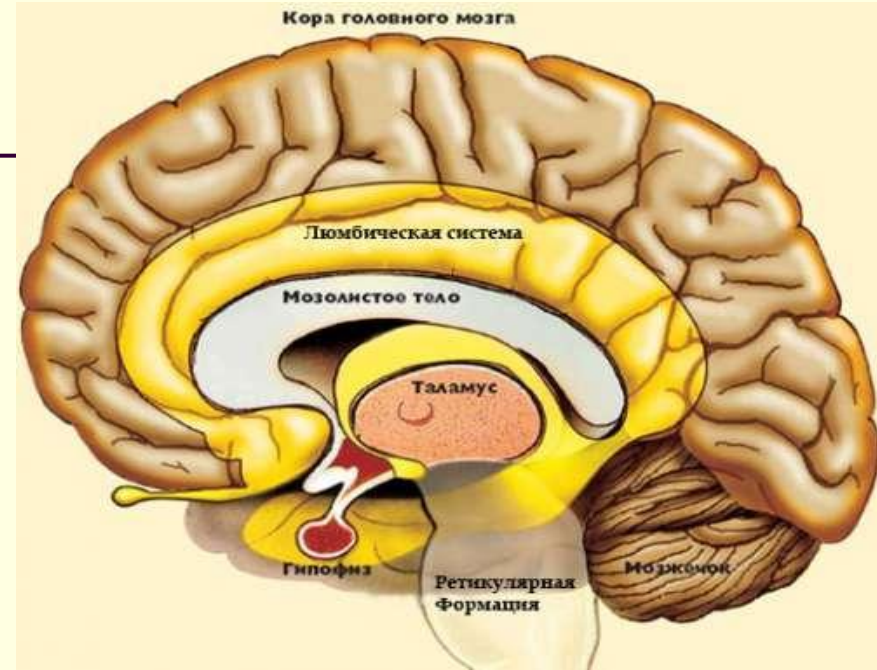
Лимбическая система (или «висцеральный мозг»)

включает в себя:

- поясную извилину,
- парагиппокампальную извилину,
- оgradu,
- миндалевидное тело,
- обонятельный мозг (обонятельные луковицы, обонятельный тракт, гиппокамп).

Принимает участие:

- 1) в регуляции вегетативных функций,
- 2) в регуляции сложных поведенческих реакций организма,
- 3) в формировании и регуляции эмоций, памяти, состояний сна, бодрствования.



конечный мозг

третий желудочек

мозговой
водопровод

четвертый
желудочек

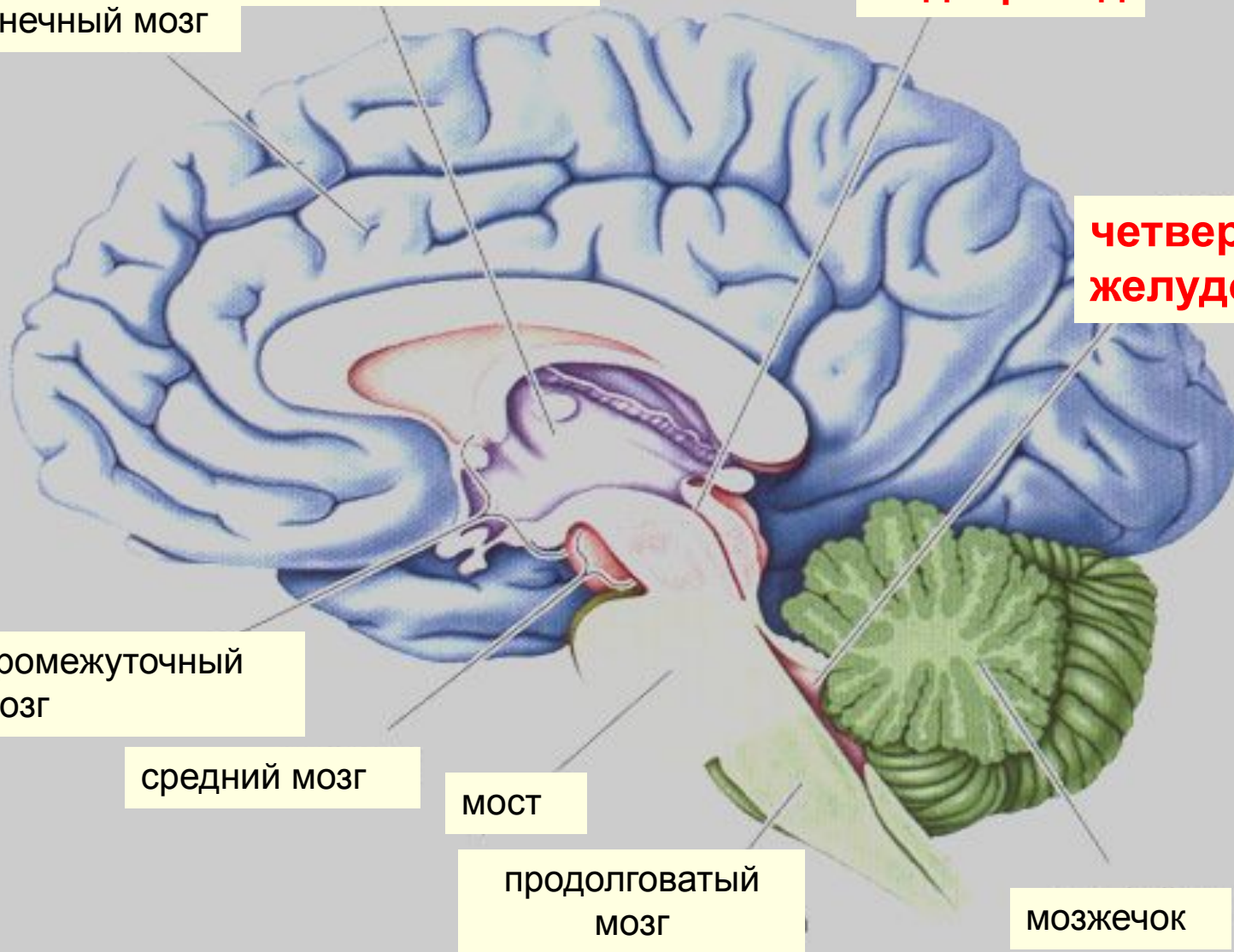
промежуточный
мозг

средний мозг

мост

продолговатый
мозг

мозжечок



Желудочки головного мозга

```
graph TD; A[Желудочки головного мозга] --> B[Боковые желудочки - ventriculi laterales (I и II)]; A --> C[Третий желудочек - ventriculus tertius (III)]; A --> D[Четвёртый желудочек - ventriculus quartus (IV)];
```

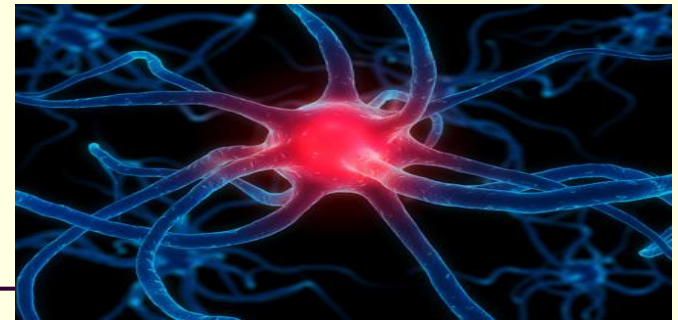
The diagram is a hierarchical flowchart. At the top is a red rounded rectangle containing the text 'Желудочки головного мозга'. Three arrows point downwards from this box to three separate rounded rectangles below. The leftmost box is grey and contains 'Боковые желудочки - ventriculi laterales (I и II)'. The middle box is red and contains 'Третий желудочек - ventriculus tertius (III)'. The rightmost box is grey and contains 'Четвёртый желудочек - ventriculus quartus (IV)'. A horizontal line passes behind the top box, and a vertical line is on the far left edge of the slide.

**Боковые
желудочки**
- ventriculi
laterales
(I и II)

**Третий
желудочек**
-ventriculus
tertius
(III)

**Четвёртый
желудочек**
-ventriculus
quartus
(IV)

Заболевания ГМ



- **Энцефалит** – воспаление вещества головного мозга.
- **Менингит** – воспаление мозговых оболочек.
- **Арахноидит** – воспаление паутинной оболочки ГМ (СМ).
- **Гидроцефалия** – заболевание, характеризующиеся увеличением спинномозговой жидкости в полости черепа.
- **Инсульт** – острое нарушение мозгового кровообращения.