

Большие полушария

Базальные ганглии

Кора больших полушарий

Большое
полушарие

```
graph TD; A[Большое полушарие] --- B[Базальные ядра]; A --- C[Боковой желудочек]; A --- D[Белое вещество]; A --- E[Серое вещество (плащ)];
```

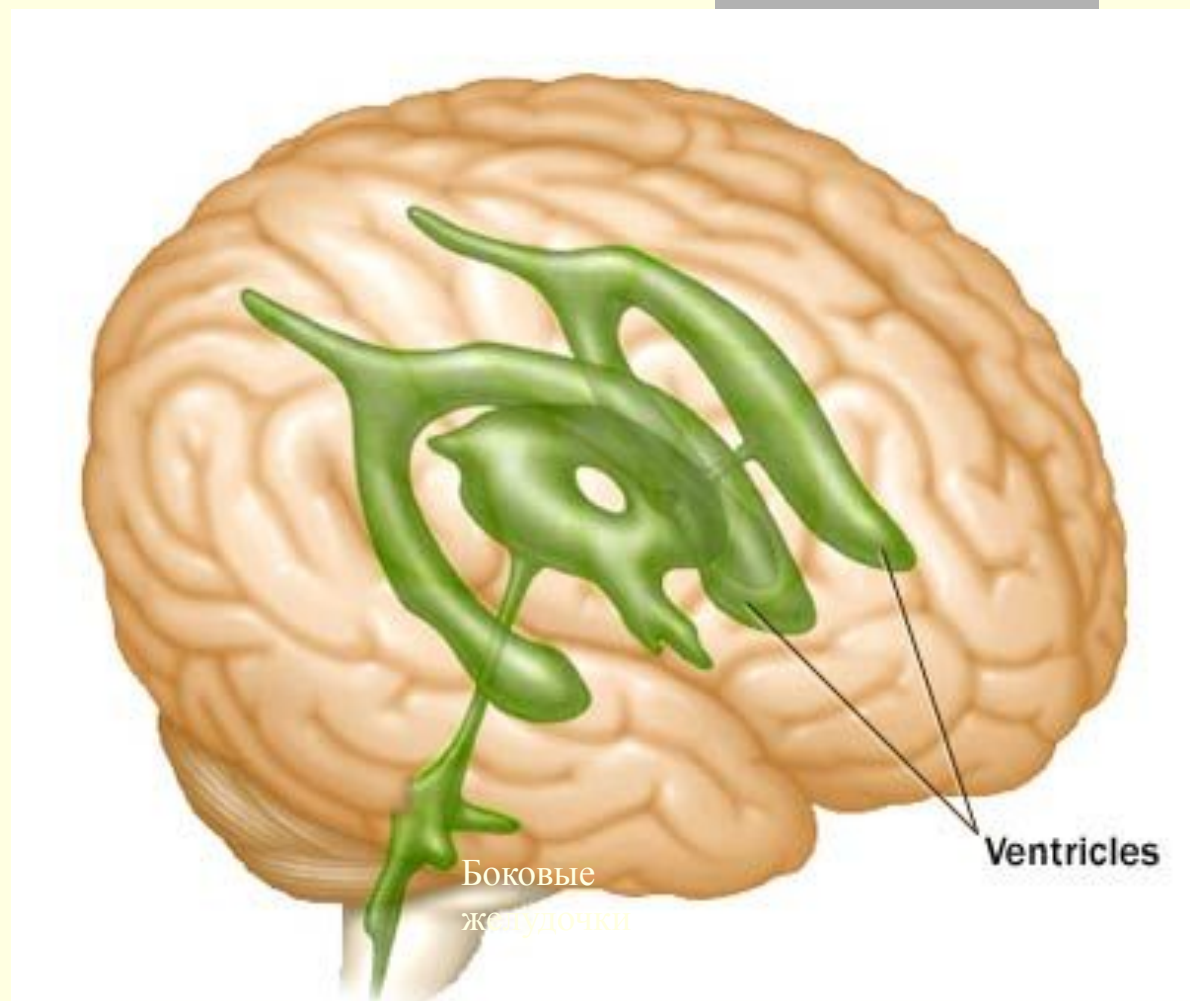
Базальные
ядра

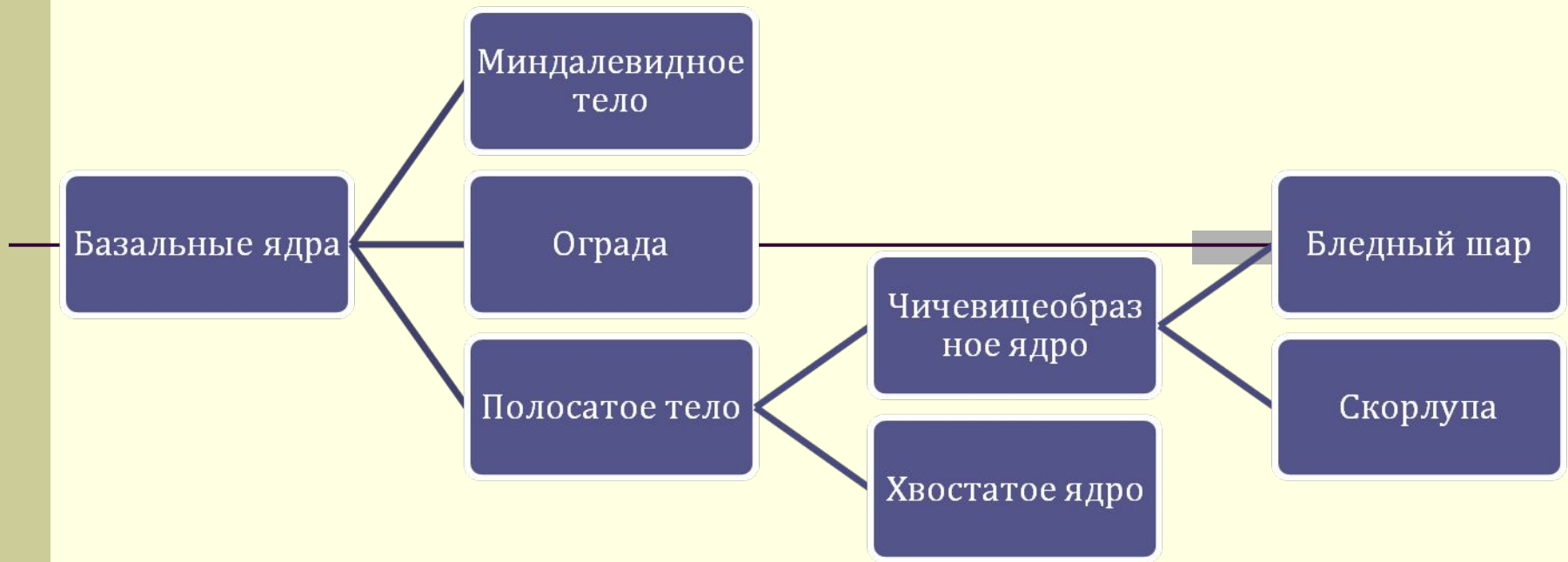
Боковой
желудочек

Белое
вещество

Серое
вещество
(плащ)

Желудочки мозга

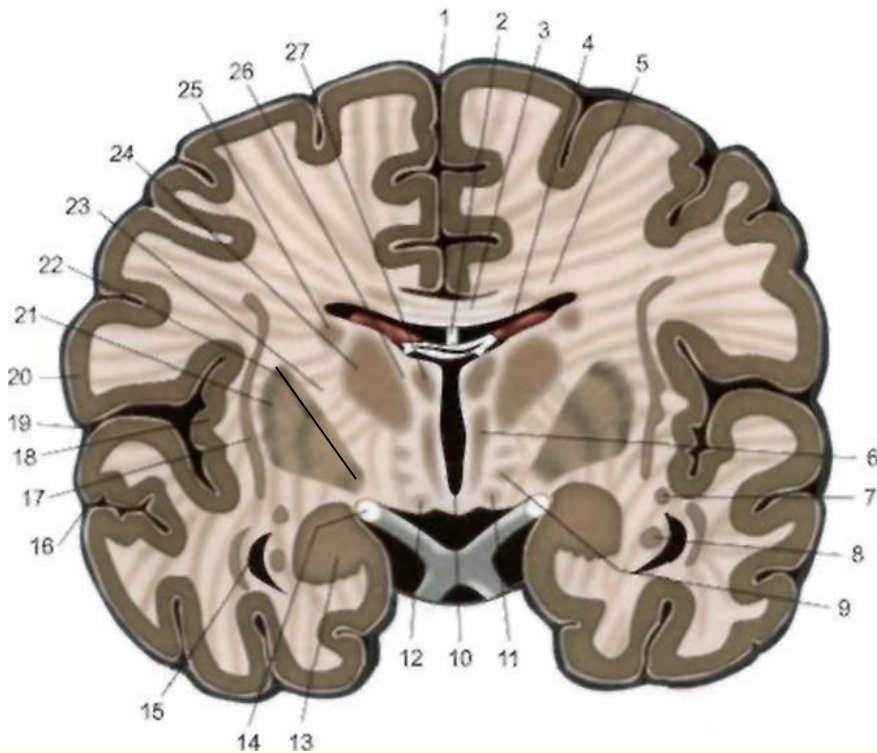




Полосатое тело принято подразделять на палеостриатум (бледный шар) и неостриатум (скорлупа и хвостатое ядро). Связи этих образований:

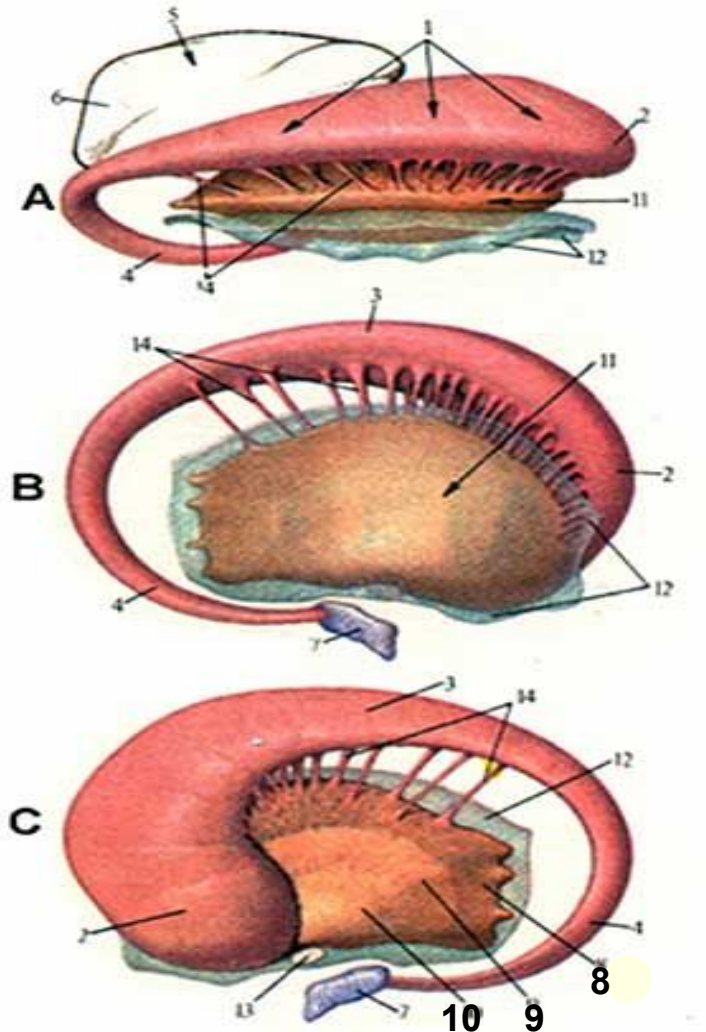
- Афференты к скорлупе и хвостатому ядру (ХЯ) – двигательная и ассоциативная кора, таламус, черная субстанция; к бледному шару – скорлупа и ХЯ, субталамическое ядро.
- Эфференты от скорлупы и ХЯ – бледный шар, черная субстанция; от бледного шара – таламус, субталамическое ядро

Головной мозг (фронтальный разрез)



- 1 - межполушарная продольная щель;
- 2 - свод;
- 3 - мозолистое тело;
- 10 - III желудочек;
- 11 - сосцевидные тела;
- 13 - миндалевидное тело;
- 14 - зрительный тракт;
- 15 - нижний рог бокового желудочка;
- 17 - ограда;
- 18 - островок;
- 19 - латеральная борозда,
- 21 - скорлупа;
- 22 - бледный шар;
- 23 - внутренняя капсула;
- 24 - латеральные ядра таламуса;
- 25 - хвостатое ядро

Базальные ядра конечного мозга (вид снаружи)



А – вид сверху
В – вид изнутри
С – вид снаружи

1-4 – хвостатое ядро:

2 – головка;

3 – тело;

4 – хвост;

7 – миндалевидное ядро;

8 – скорлупа;

9 – наружный бледный шар;

10 – внутренний бледный шар;

11 – чечевицеобразное ядро;

12 – ограда;

13 – передняя спайка мозга;

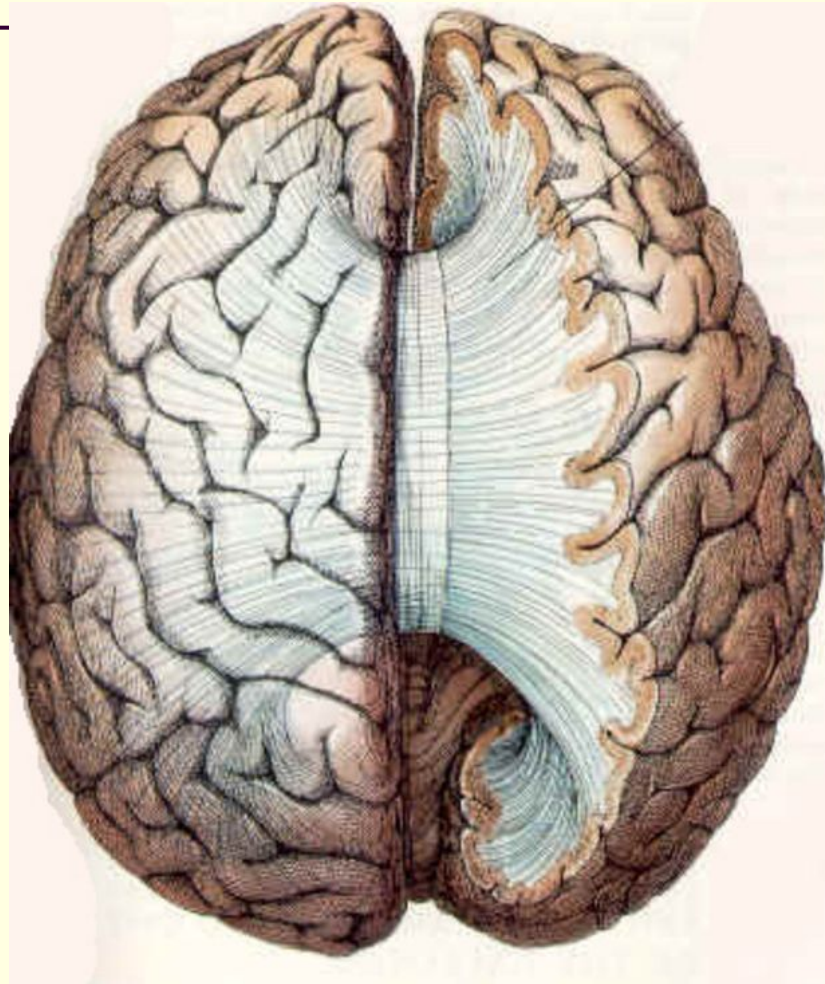
14 – перемычки

Лимбическая система

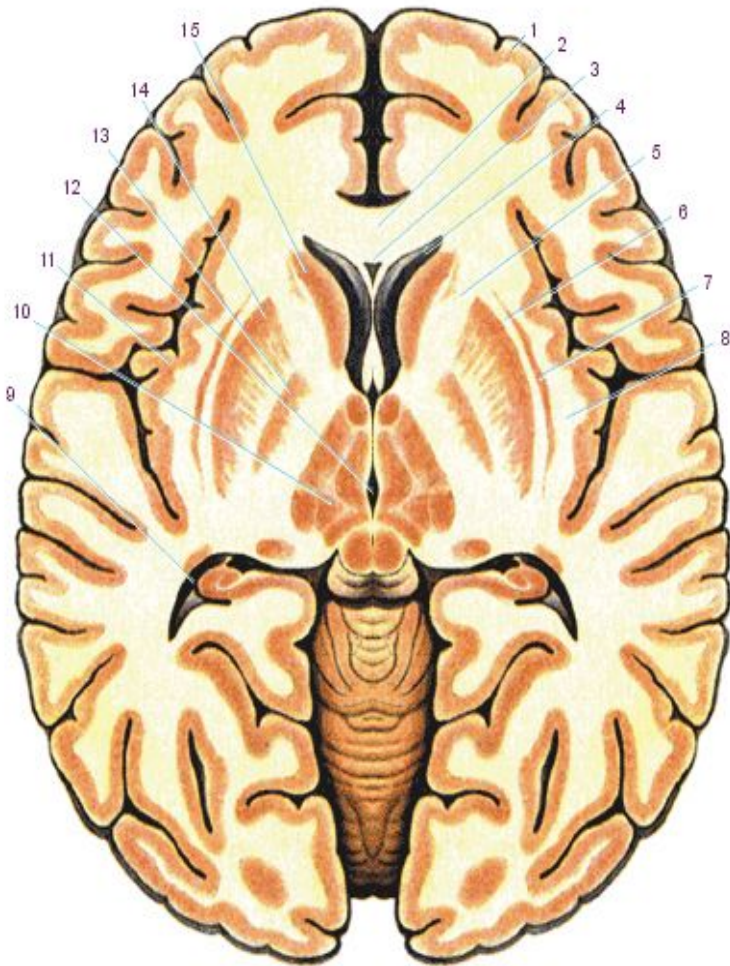


Контролирует эмоциональное поведение, сон, бодрствование, сексуальное поведение, процессы научения и памяти, Играет роль в мотивации поведения

Мозолистое тело



Горизонтальный разрез больших полушарий



- 1 – Кора больших полушарий головного мозга,
- 2 – Колено мозолистого тела,
- 3 – Полость прозрачной перегородки,
- 4 – Передний (лобный) рог бокового желудочка,
- 5 – Внутренняя капсула,
- 6 – Наружная капсула,
- 7 – Ограда,
- 8 – Пограничная (самая наружная) капсула,
- 9 – Задний (затылочный) рог бокового желудочка,
- 10 – Зрительный бугор (таламус),
- 11 – Кора островковой доли (островка) полушария головного мозга,
- 12 – Третий желудочек,
- 13 – Бледный шар – Бледный шар чечевицеобразного ядра,
- 14 – Скорлупа чечевицеобразного ядра,
- 15 – Головка хвостатого ядра,

-
- ❑ Кора осуществляет анализ и синтез информации, поступающей из внешней и внутренней среды организма;
 - ❑ Вырабатывает программы действий человека

-
- ❑ Площадь коры – около 2 кв – м;
 - ❑ Толщина коры – от 1,5 до 4,5 мм;
 - ❑ Общее число нейронов коры – 10-18 млрд –

Кора больших полушарий

- Всю кору полушарий принято разделять на 4 типа:
 - древняя (палеокортекс) - 0,6%, обонятельная область на нижней поверхности лобной коры
 - старая (архикортекс) - 2,2%, гиппокамп
 - новая (неокортекс) - 95,6%, основная часть коры
 - межуточная кора - 1,6%, околоостровковая часть коры

Борозды
коры
полушарий

```
graph TD; A[Борозды коры полушарий] --> B[Первичные борозды]; A --> C[Вторичные борозды]; A --> D[Третичные борозды];
```

Первичные
борозды

Вторичные
борозды

Третичные
борозды

Первичные борозды

```
graph TD; A[Первичные борозды] --- B[Боковая (сильвиева) борозда]; A --- C[Центральная борозда]; A --- D[Теменно-затылочная]; A --- E[Поясная борозда];
```

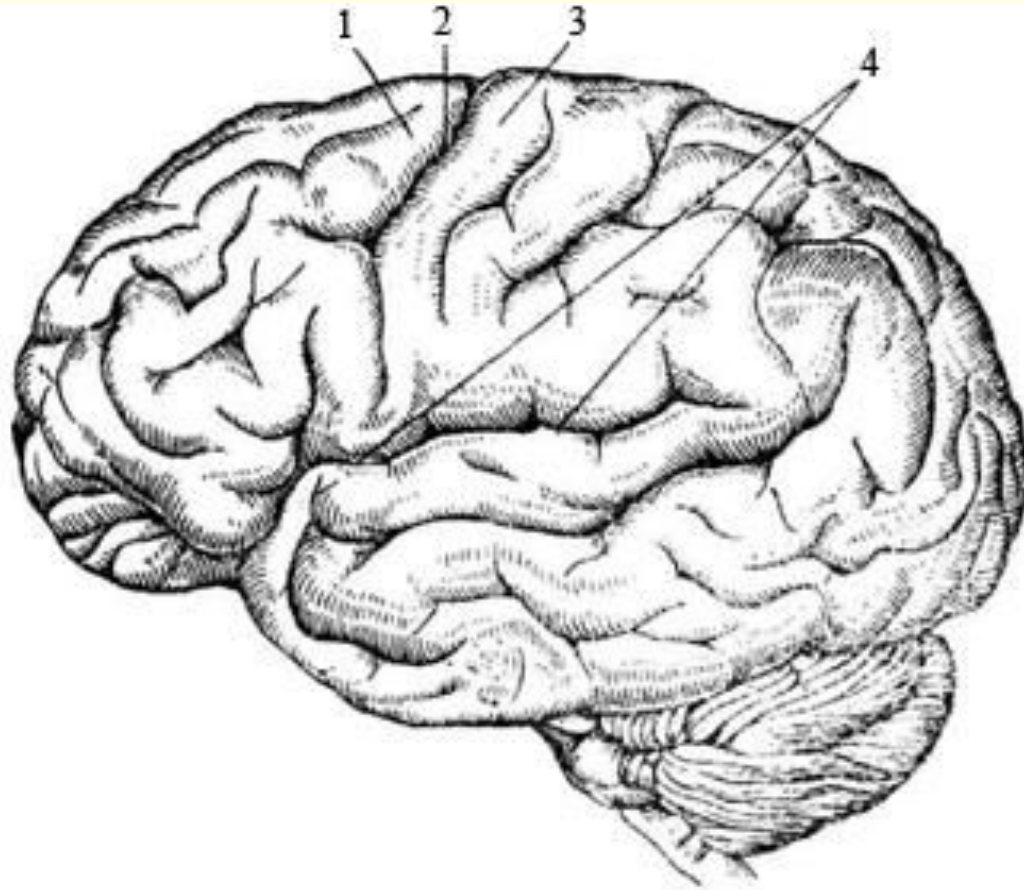
Боковая
(сильвиева)
борозда

Центральная
борозда

Теменно-
затылочная

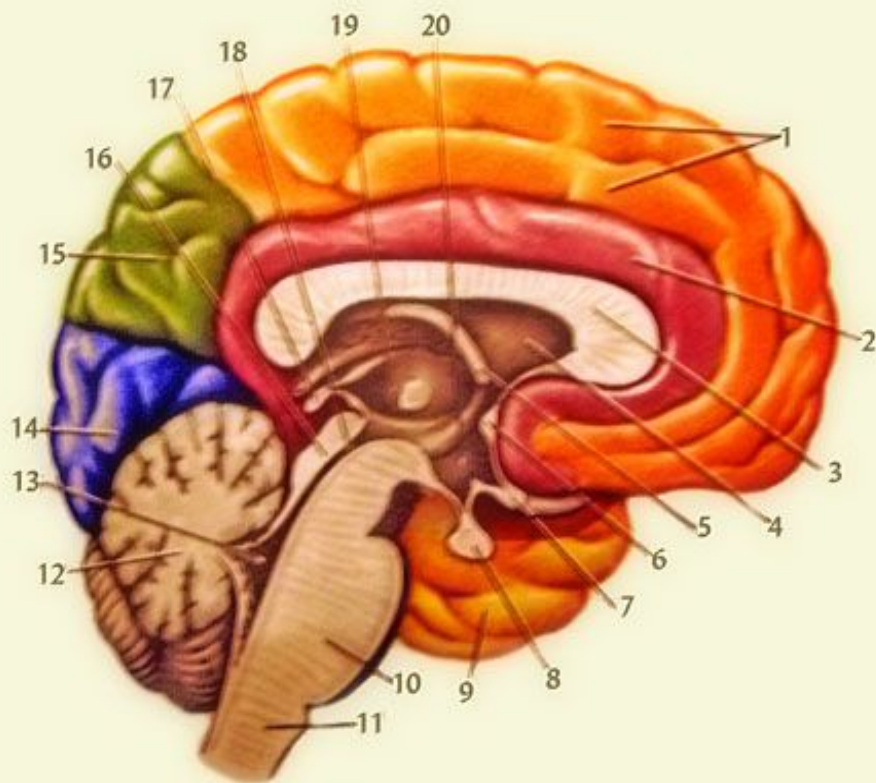
Поясная
борозда

Первичные борозды



**1 – предцентральная извилина; 2 – центральная борозда;
3 – постцентральная извилина; 4 – боковая (сильвиева) борозда**

Первичные борозды (продолжение)



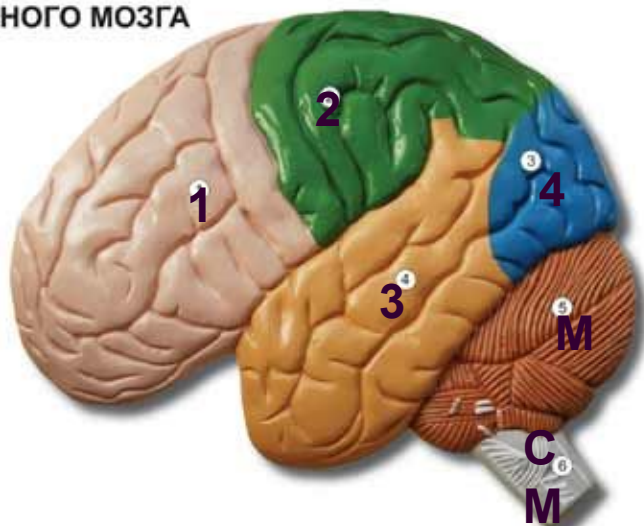
- 1 - лобная доля полушария
- 2 - поясная извилина
- 3 - мозолистое тело
- 4 - прозрачная перегородка
- 5 - свод
- 6 - передняя спайка
- 7 - перекрест зрительных нервов
- 8 - гипофиз
- 9 - височная доля полушария
- 10 - мост
- 11 - продолговатый мозг
- 12 - мозжечок
- 13 - четвертый желудочек
- 14 - затылочная доля полушария
- 15 - теменная доля полушария
- 16 - четверохолмие
- 17 - шишковидное тело
- 18 - мозговой водопровод
- 19 - зрительный бугор
- 20 - подбугорная область.

Доли больших полушарий

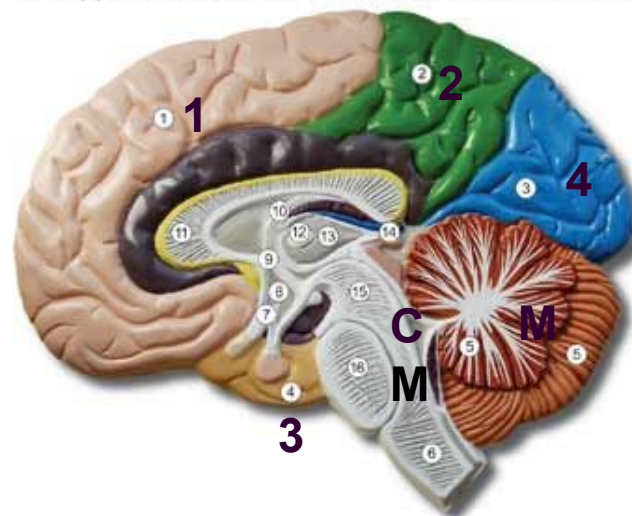
- 5 долей:

- Лобная;
- Теменная;
- Затылочная ;
- Височная ;
- Островковая доля заложена в глубине латеральной борозды больших полушарий, отделяющей лобную долю от височной

ВЕРХНЕЛАТЕРАЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ПОЛУШАРИЯ
ГОЛОВНОГО МОЗГА

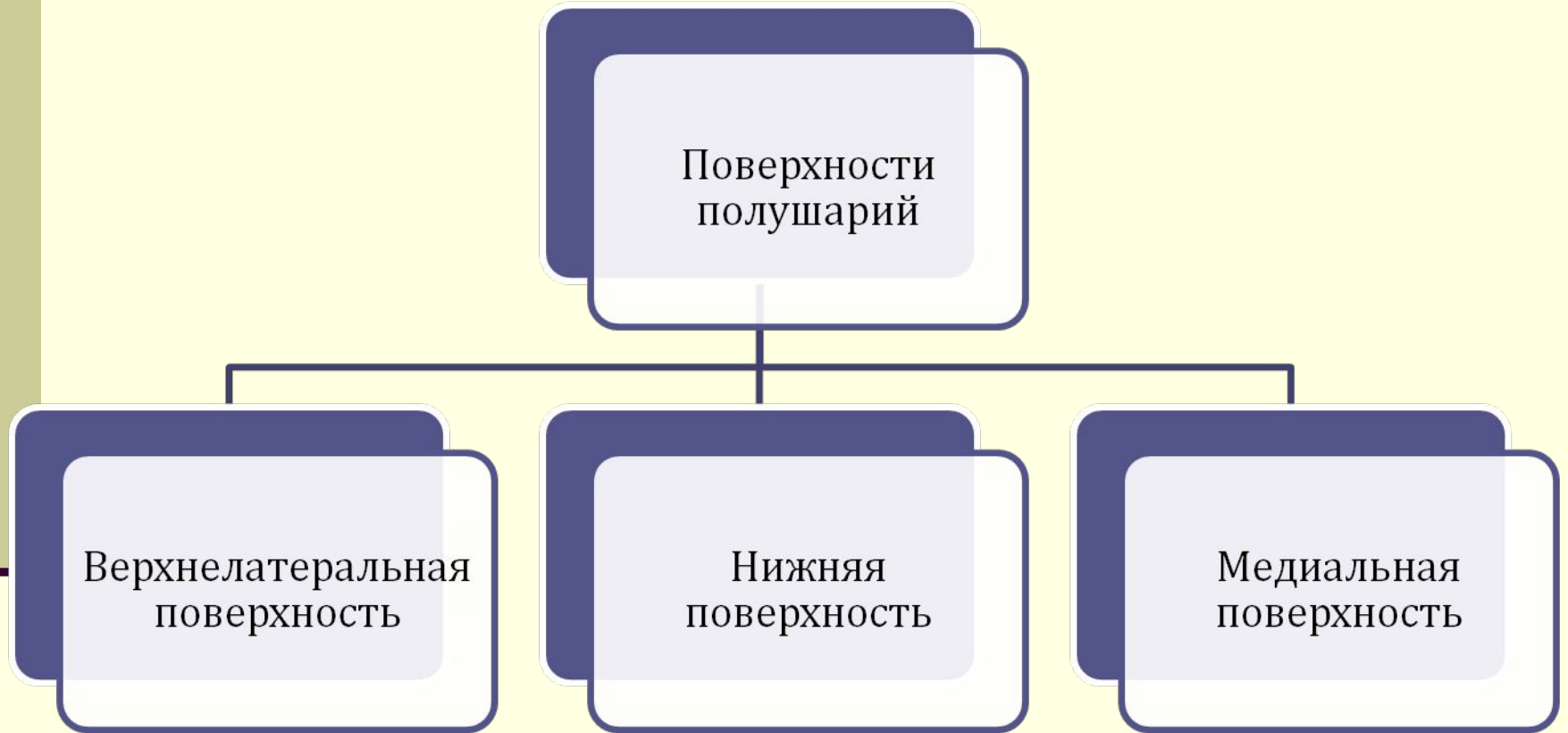


ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ ГОЛОВНОГО МОЗГА

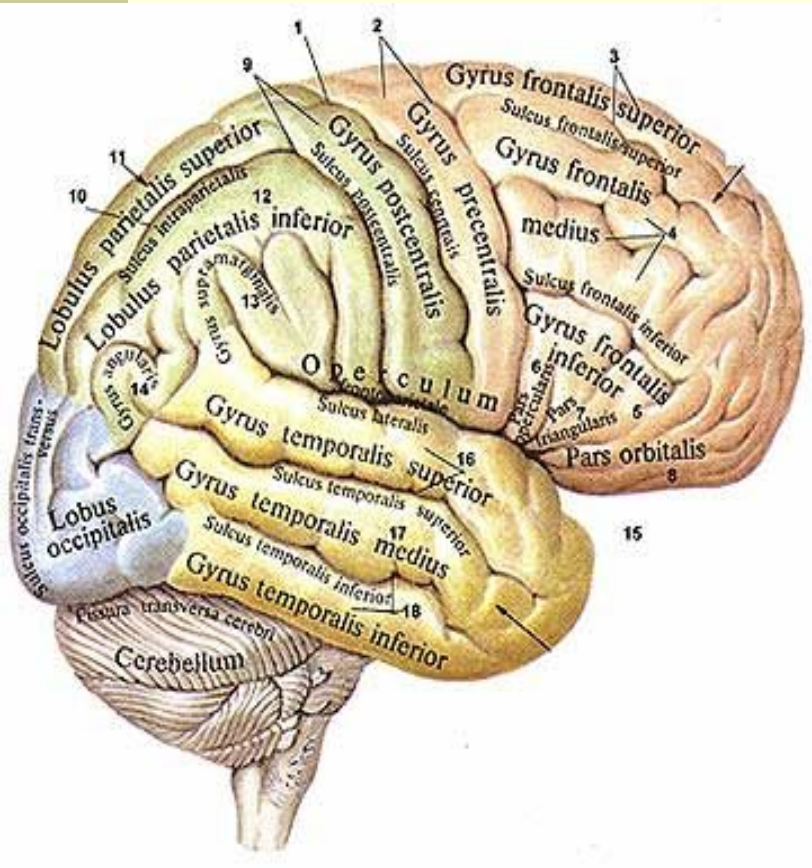


- доли коры:
- 1 – лобная;
 - 2 – теменная;
 - 3 – височная;
 - 4 – затылочная.
- М – мозжечок;
- СМ – ствол

Макроскопическое строение коры

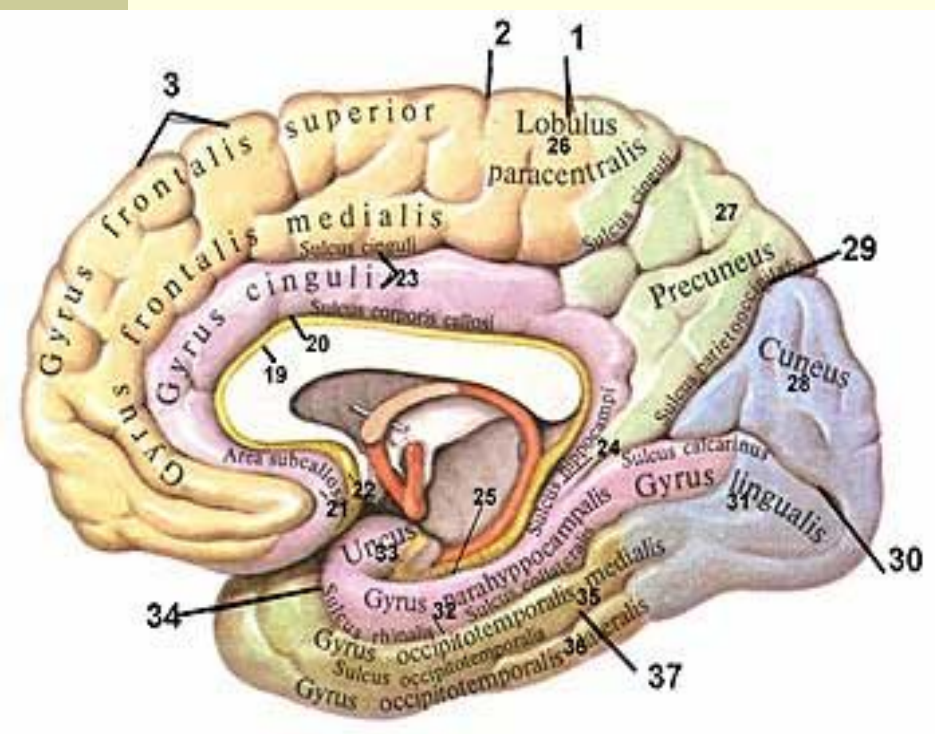


Борозды и извилины верхнелатеральной поверхности коры



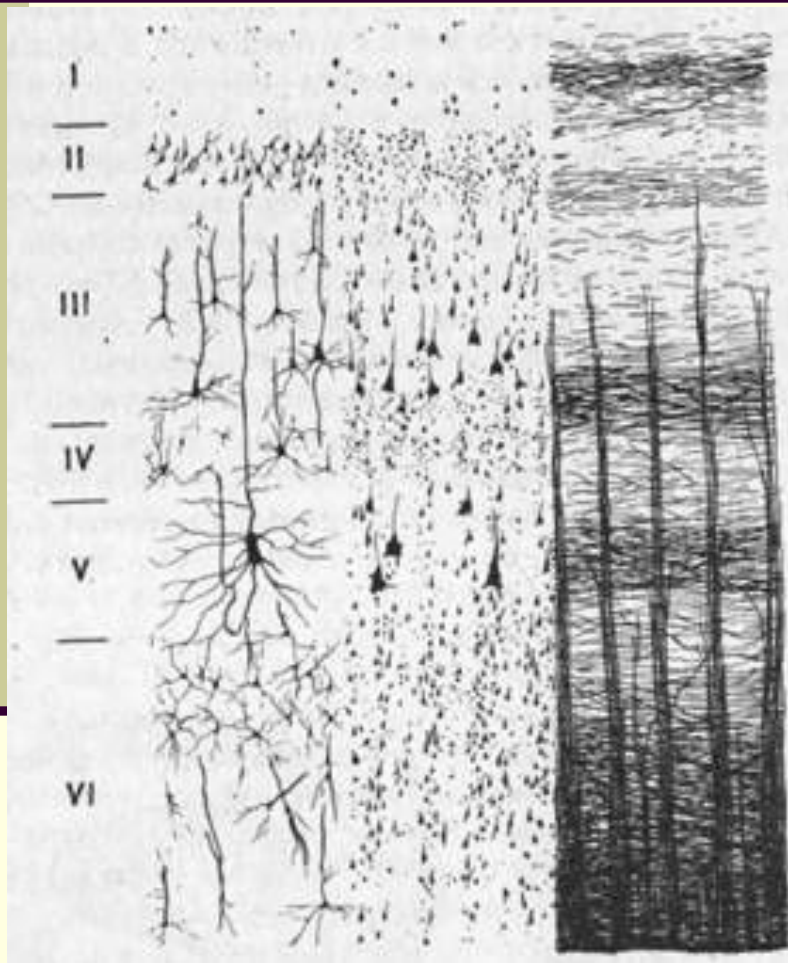
- 1 – Центральная борозда (Роландова)
- 2 – Предцентральная извилина
- 3 – Верхняя лобная извилина
- 4 – Средняя лобная извилина
- 5 – Нижняя лобная извилина
- 8 – Глазничная поверхность
- 9 – Постцентральная извилина
- 10 – Внутритеменная борозда
- 11 – Верхнетеменная долька
- 12 – Нижнетеменная долька
- 13 – Надкраевая извилина
- 14 – Угловая извилина
- 15 – Боковая борозда (Сильвиева)
- 16 – Верхняя височная извилина
- 17 – Средняя височная извилина
- 18 – Нижняя височная извилина

Борозды и извилины медиальной поверхности коры



- 19 – мозолистое тело и его борозда;
- 20 – гиппокамп;
- 23 – поясная извилина
- 25 – гиппокампальная борозда
- 26 – парацентральная долька
- 27 – предклинье
- 28 – клин
- 29 – теменнозатылочная борозда
- 30 – шпорная борозда
- 31 – язычковая извилина
- 32 – парагиппокампальная извилина
- 33 – крючок
- 35 – медиальная височно-затылочная
- 36 – латеральная височно-затылочная
- 37 – височно-затылочная борозда

Клеточное (цитоархитектоника) и волоконное (миелоархитектоника) строение коры полушарий (схема)



Клеточные слои гомотипической коры

- 1 —
- 2 — I – молекулярный (плексиформный);
- 3 — II – наружный зернистый;
- 4 — III – наружный пирамидный;
- 5 — IV – внутренний зернистый;
- 6 — V – внутренний пирамидный;
- 7 — VI – мультиформных (фузиформных)
клеток

Волоконные структуры коры

- 6 — распределяются как по горизонтали, так и по вертикали – Они обеспечивают связи между клетками разных слоев в одной области коры, и между областями коры, создавая ассоциативные и комиссуральные пути

Типы неокортекса

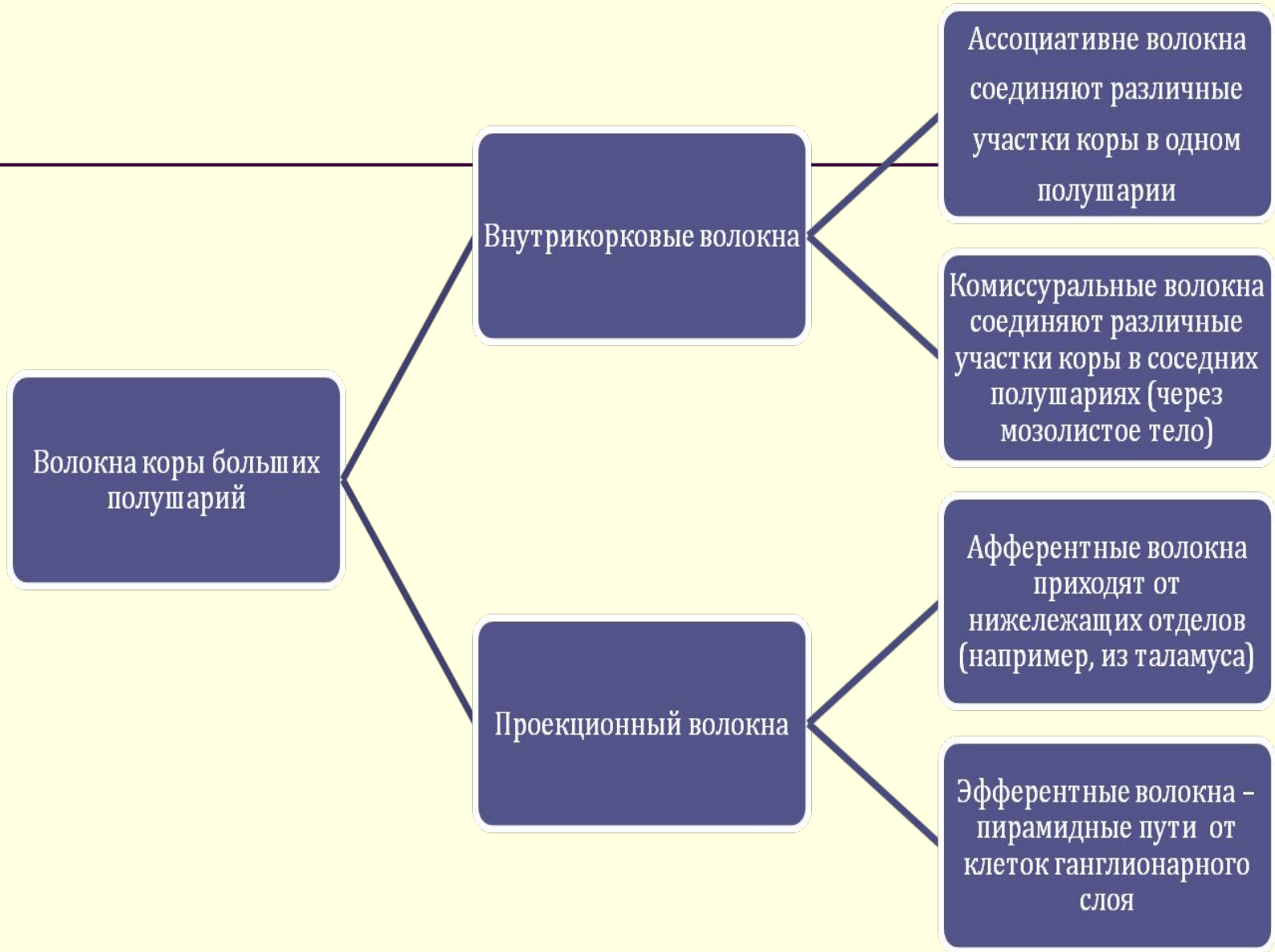
Гомотипическая кора:

- ❑ шестислойная;
- ❑ выражены все слои более или менее равномерно;
- ❑ составляет около 70 или более процентов коры;
- ❑ представлена преимущественно в ассоциативной коре;
- ❑ имеет отношение к процессам мышления, памяти, анализа и синтеза.

Гетеротипическая кора:

- ❑ шестислойная;
- ❑ слои выражены неравномерно;
- ❑ составляет около 30% коры;
- ❑ представлена в проекционной коре:
 - предцентральная извилина в лобной доле. Выражен 5-й слой (4-е поле по Бродману*);*
 - постцентральная извилина теменной доли (3 поле), шпорная борозда затылочной доли 17 поле), извилина Гешля в верхней височной извилине (41 поле), выражен 4-й слой;*
- ❑ имеет отношение к организации движений и восприятию внешних сигналов.

Примечание: *Бродман разделил кору на 50 полей по строению и характеру связей

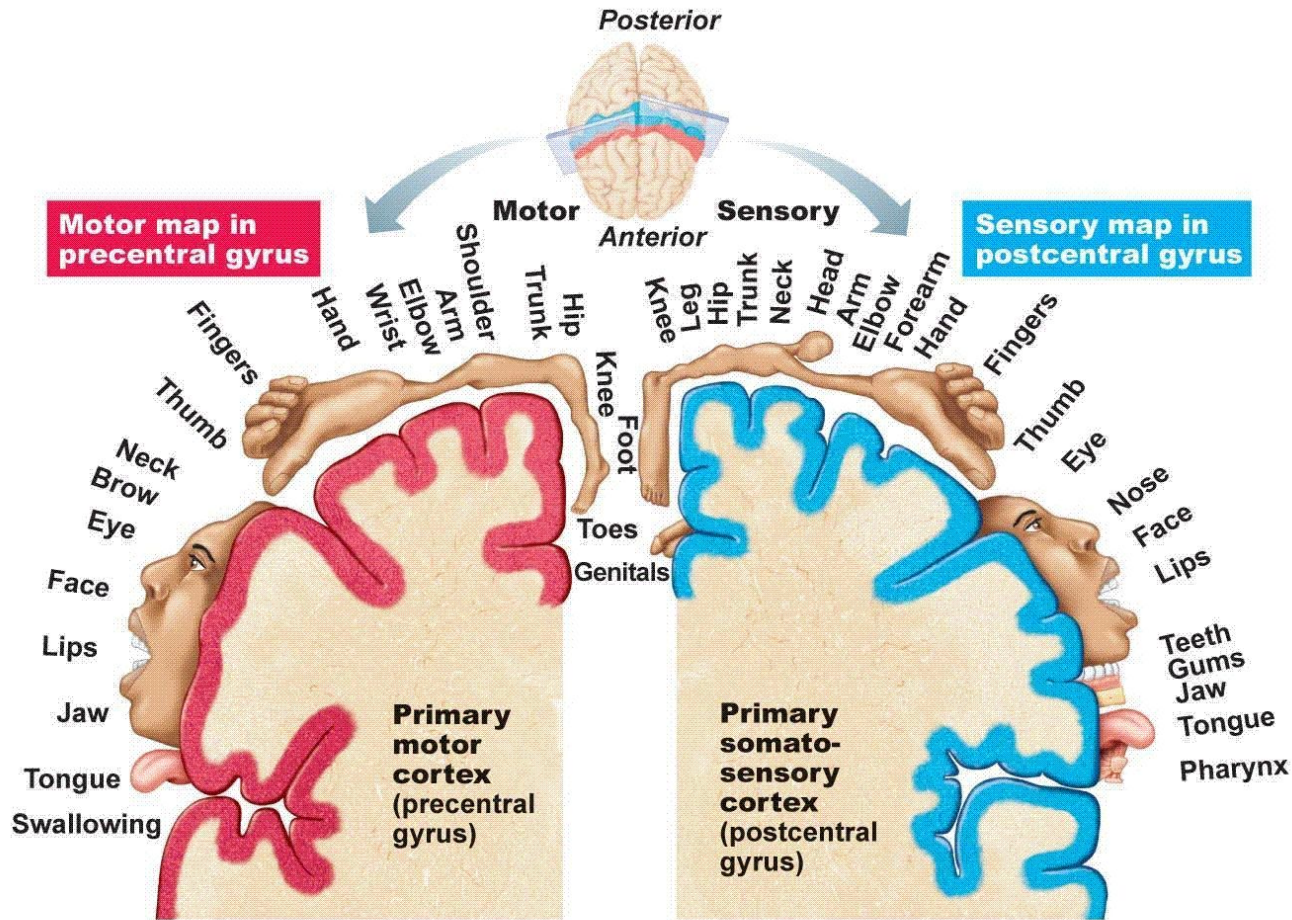


Первичная кора

Термины «проекционная» и «ассоциативная» кора часто заменяют на понятия «первичная» и «третичная» кора (соответственно). То есть кора, получающая непосредственные входы от специфических ядер таламуса – это первичная кора. С другой стороны к самому таламусу приходят волокна, несущие сигналы от чувствительных ядер, получающих, в свою очередь волокна, образованные чувствительными нейронами того или иного сенсорного пути (каждое ядро – своего, а значит, связанного с определенным видом рецепторов и несущего определенную чувствительность. Другими словами, можно говорить о «проекции» определенного рецептивного поля, на чувствительное ядро, далее, на специфическое ядро таламуса, и на определенную область первичной коры. Это значит, что **для каждого сенсорного пути своя первичная кора.**

Двигательная кора, расположенная в предцентральной извилине лобной доли также проекционная, однако «проекция» здесь нисходящая – каждая область предцентральной извилины образует волокна пирамидных путей, заканчивающихся на определенных спинномозговых или стволовых моторных центрах, направляющих свои выходные волокна к конкретным мышечным группам

Мозговой гомункулус



© 2011 Pearson Education, Inc.

Слева:

проекция моторной коры (поле 4 предцентральной извилины) на мышечные области тела;

Справа:

проекция кожного покрова тела на теменную сенсорную кору (поле 3 постцентральной извилины)

Вторичная и третичная кора

Вторичная кора представляет собой менее специализированную, по сравнению с первичной корой, область той или иной доли. Тем не менее, во-первых, тесно примыкает к первичной; во-вторых, имеет входы, прежде всего, от этой первичной коры, а также от других областей, в том числе и неспецифических ядер таламуса. Здесь развиты 2-й и 3-й слои коры; выходы же, преимущественно в ассоциативную кору.

Поля постцентральной извилины – 1, 2, 5 (вторичные соматосенсорные); предцентральной – 6-е (вторичное двигательное); височной доли – 22, 42 (вторичные слуховые); затылочной – 18, 19 (вторичные зрительные).

Третичная (ассоциативная) кора – это обширные области всех долей, имеющие входы от первичной, вторичной коры, ассоциативных ядер таламуса, от противоположного полушария. Связи с таламусом, другим полушарием и ассоциативной корой своего полушария – взаимны и очень обширны. Наиболее изучены области ассоциативной коры в лобной и теменной долях. При этом принято говорить о **таламо-кортикальных ассоциативных системах из-за тесной функциональной связи ассоциативной коры и ассоциативных ядер таламуса.**

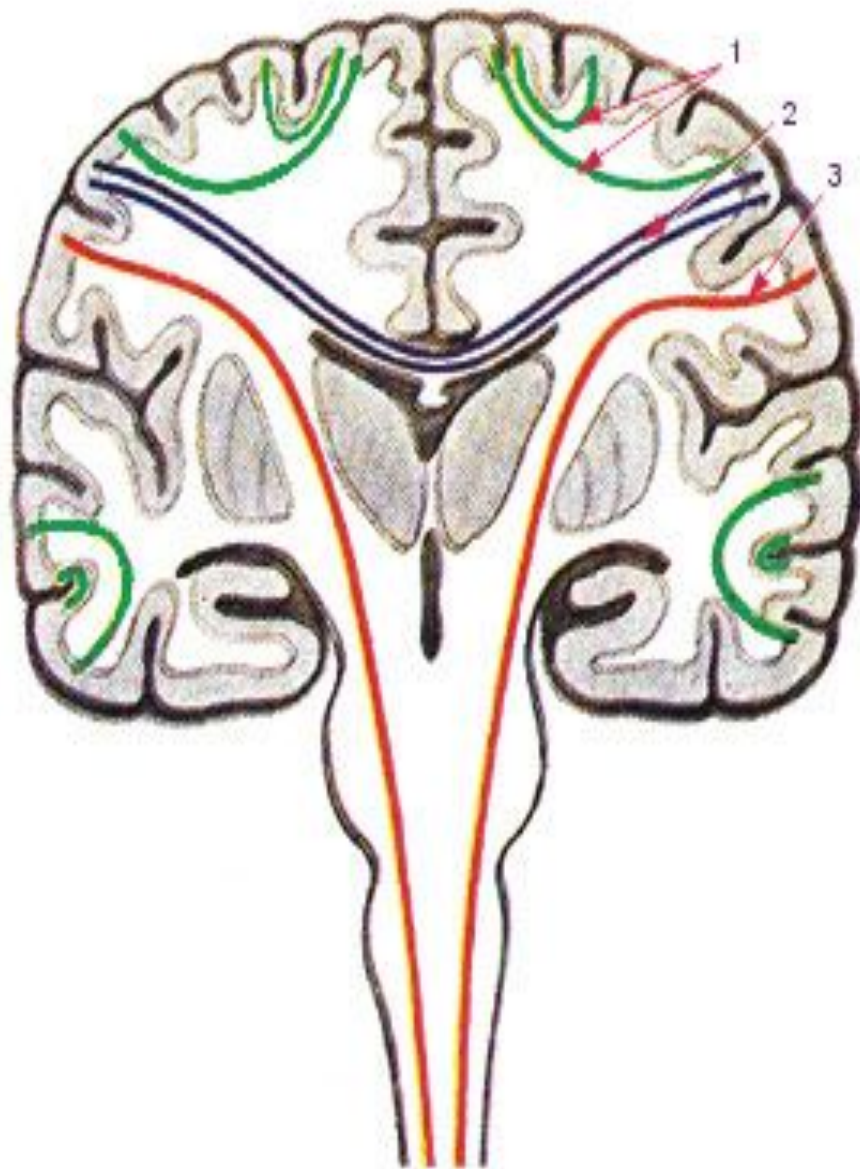


Схема нервных волокон,
соединяющих части
головного и спинного мозга

1. Ассоциативные
2. Комиссуральные
3. Проекционные

Кора больших полушарий

```
graph TD; A[Кора больших полушарий] --> B[Сенсорная кора - зрительная, слуховая, обонятельная и пр. Здесь формируются ощущения]; A --> C[Ассоциативная кора обеспечивает целостное восприятие, переход информации от сенсорной к двигательной коре]; A --> D[Двигательная кора обеспечивает произвольные движения человека];
```

Сенсорная кора – зрительная, слуховая, обонятельная и пр. Здесь формируются ощущения

Ассоциативная кора обеспечивает целостное восприятие, переход информации от сенсорной к двигательной коре

Двигательная кора обеспечивает произвольные движения человека