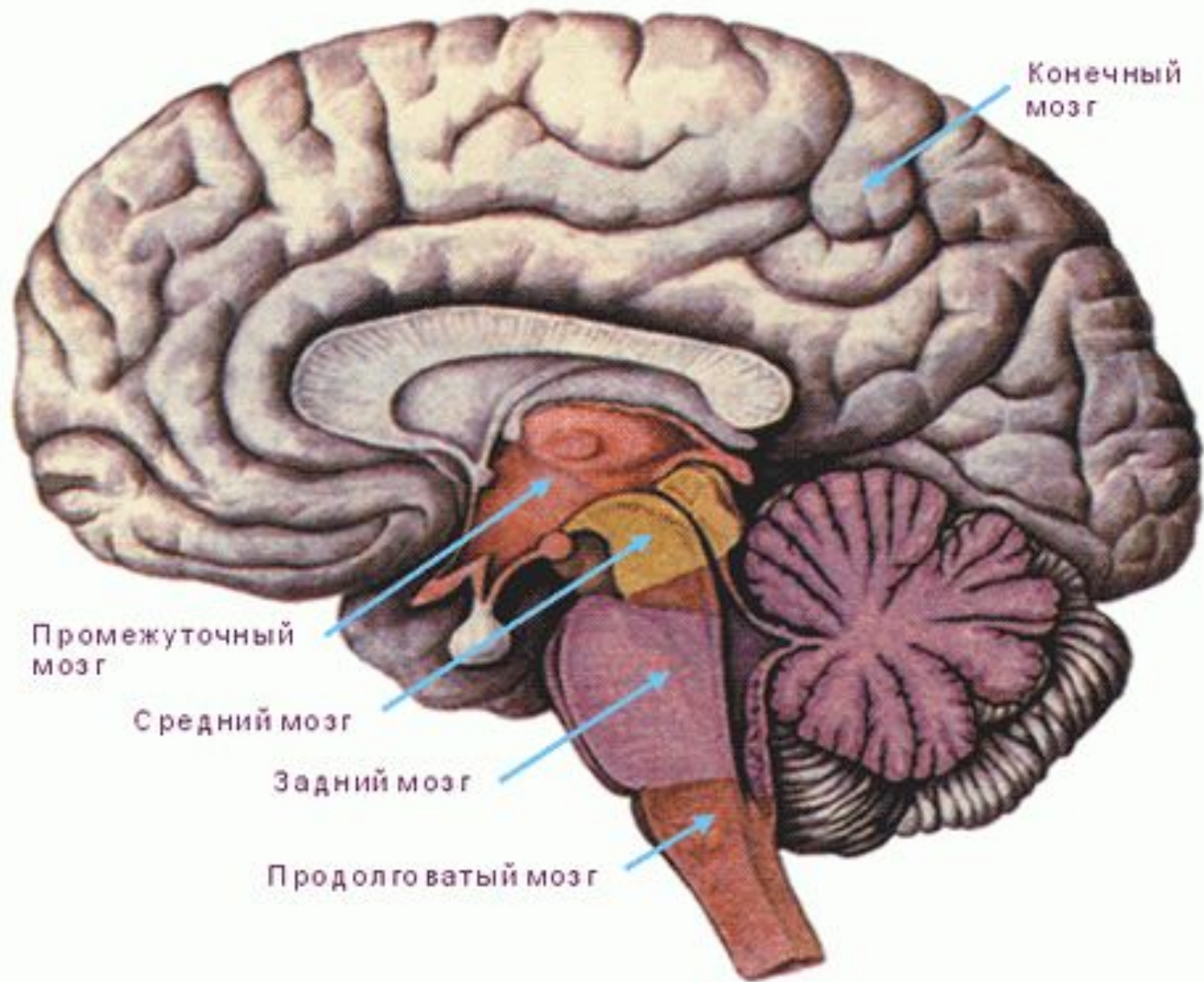


# Головной мозг (окончание)



Конечный  
мозг

Промежуточный  
мозг

Средний мозг

Задний мозг

Продолговатый мозг

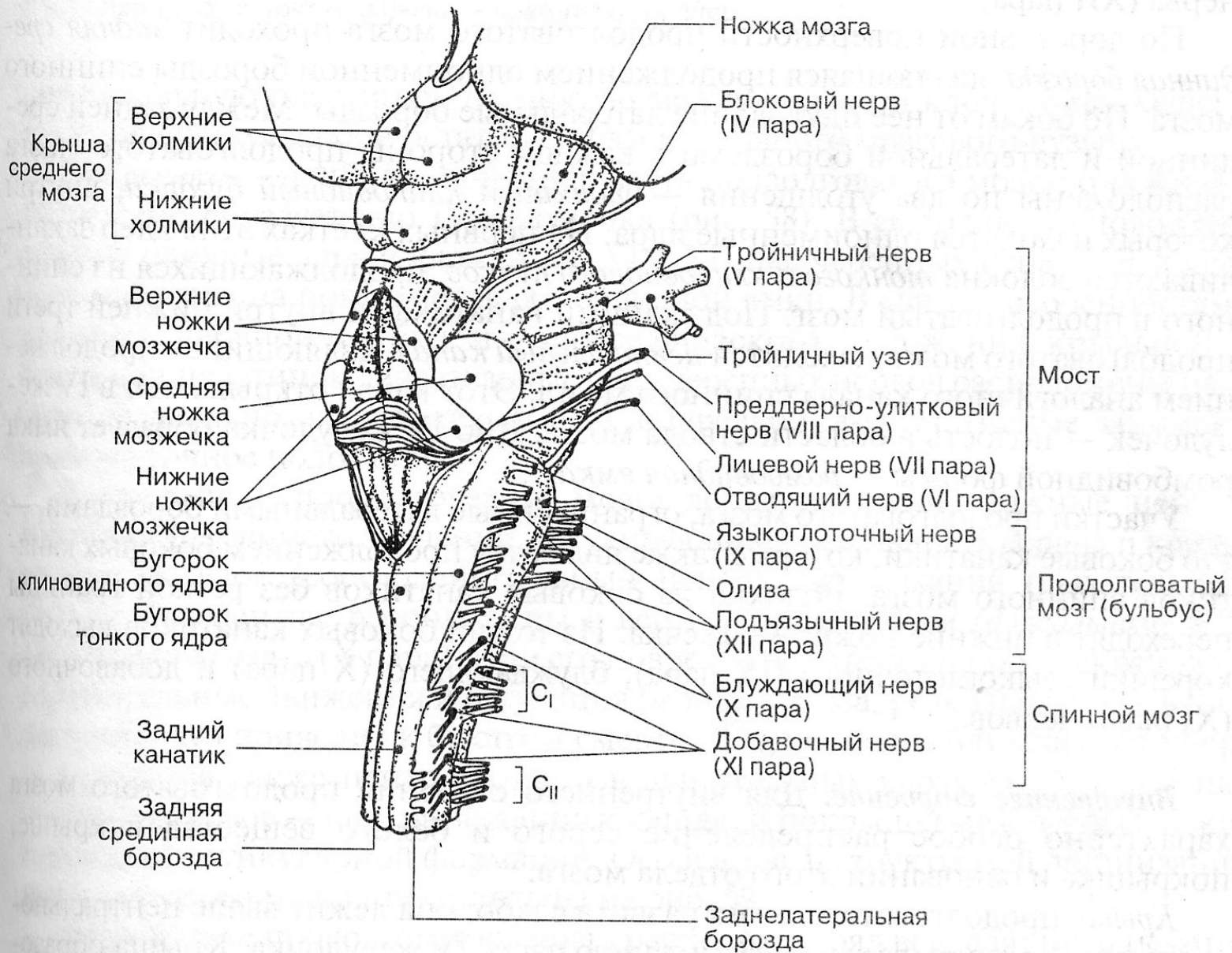


Рис. 57. Ствол мозга.

# Средний мозг (mesencephalon)

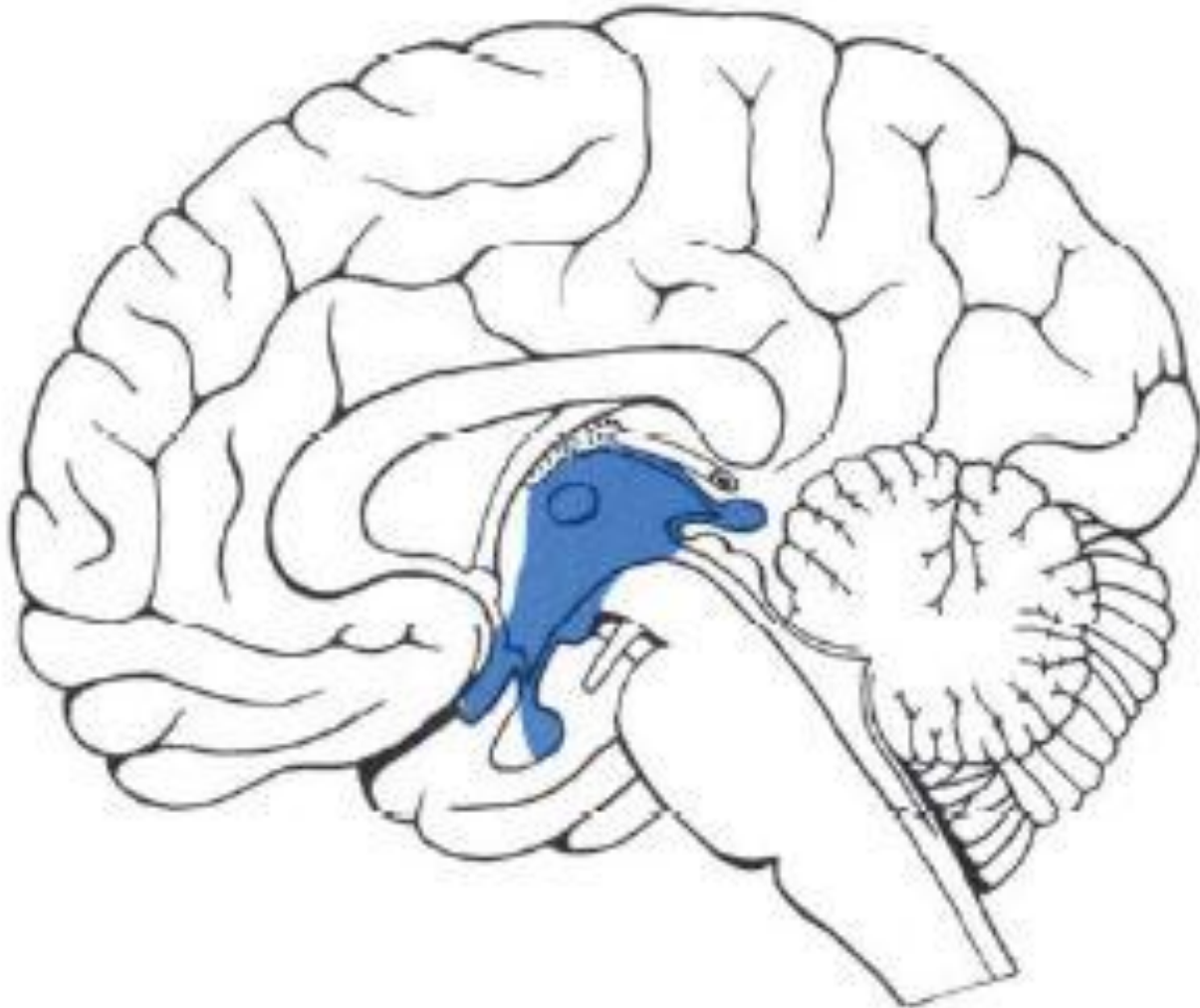
находится между мостом и промежуточным мозгом.

- Дорзальная часть - пластинка крыши (четверохолмие) - верхние и нижние холмики-подкорковые центры зрения и слуха.
- Средняя часть – покрывка: красные ядра, черная субстанция, ретикулярная формация, ядра III и IV ЧМН - обеспечение координации и автоматизма движений.
- Базальная часть - ножки мозга: волокна путей, нисходящих от коры полушарий в нижележащие отделы мозга.

Иннервация мышц глаза, регуляция тонуса скелетной мускулатуры, осуществление ориентировочных зрительных и слуховых рефлексов (поворот головы по направлению к свету и звуку).

# ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ МОЗГ, diencephalon

Топография промежуточного мозга (обозначена цветом)



## ► Таламический мозг

- Таламус, или зрительный бугор (thalamus) – подкорковый чувствительный центр.
- Заталамическая область (метаталамус) – латеральные и медиальные коленчатые тела - подкорковые центры зрения и слуха, связаны с пластинкой крыши среднего мозга.
- Надталамическая область (эпиталамус) – эпифиз (шишковидная железа) – регулирует биоритмы.

## ▶ Гипоталамическая область

### ▪ Передняя:

- Зрительный перекрест (*chiasma opticum*)
- Зрительный тракт (*tractus opticus*)

### ▪ Промежуточная:

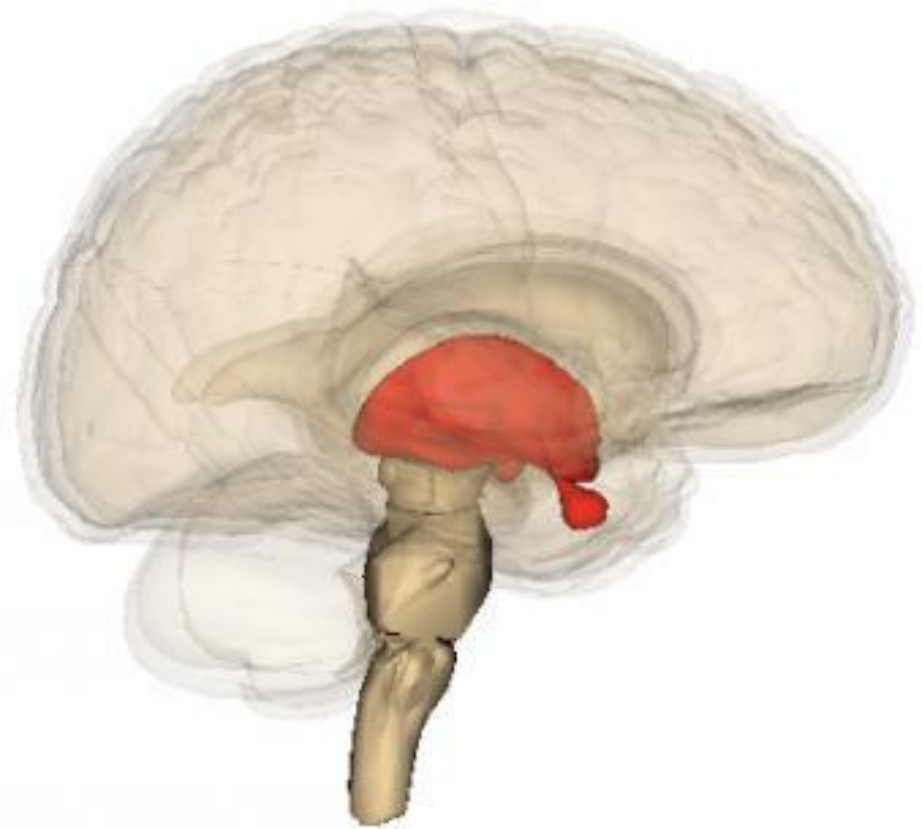
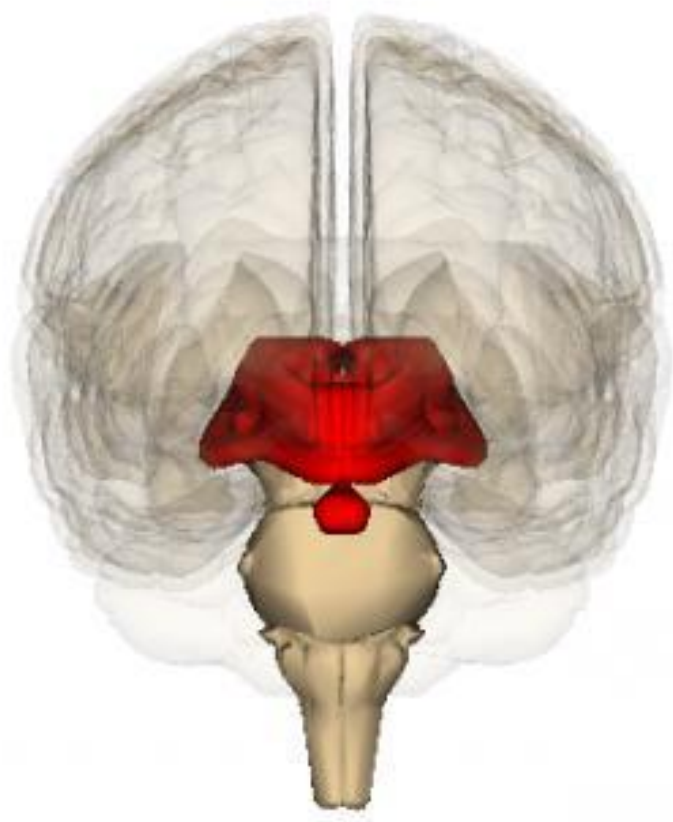
- Собственно гипоталамическая - гипоталамус (*hypothalamus*) –эндокринный и вегетативный центры
- Серый бугор (*tuber cinereum*)
- Воронка (*infundibulum*)
- Гипофиз (*hypophysis*) – эндокринная железа, регулирует работу внутренних органов.

### ▪ Задняя:

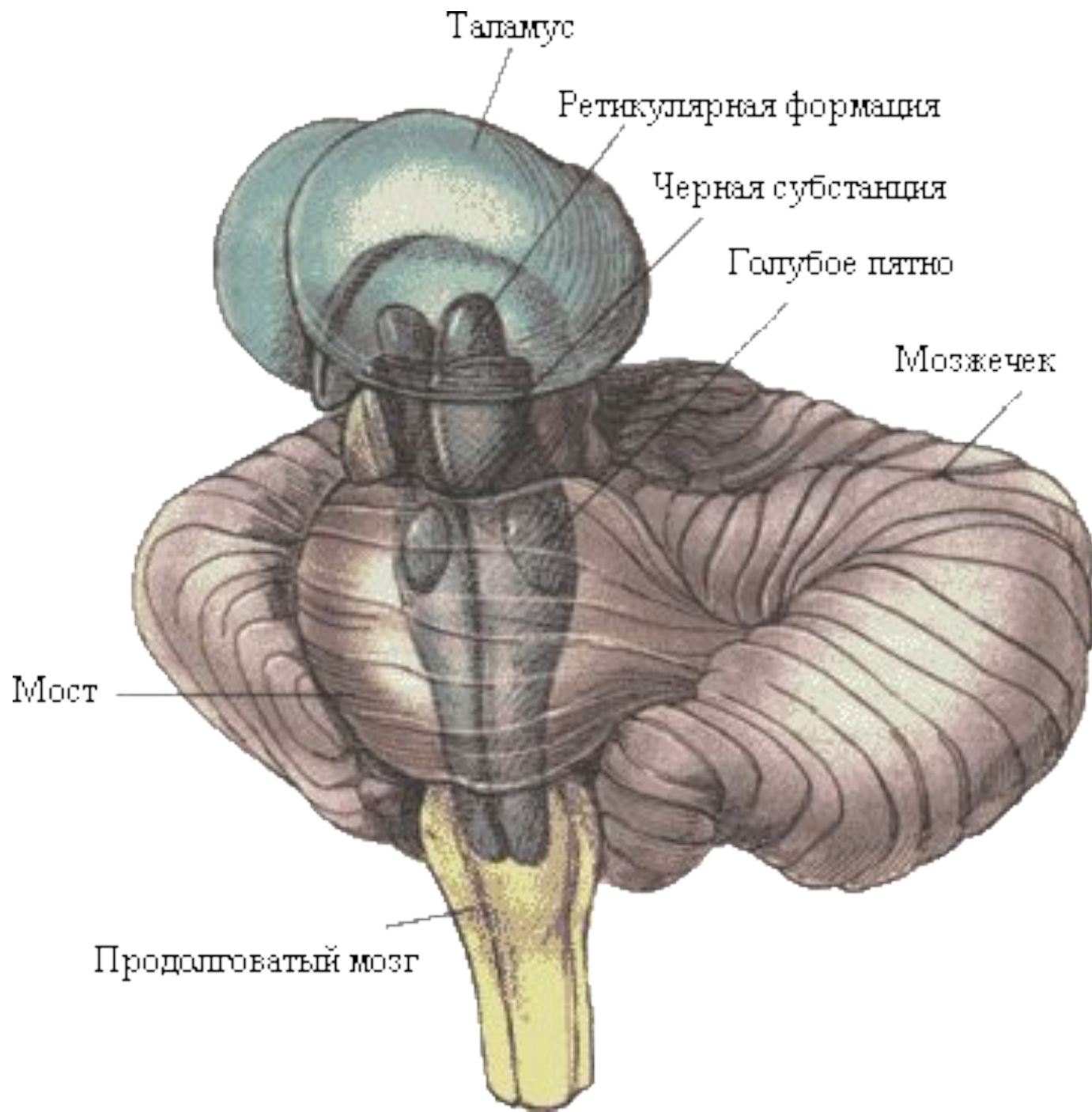
- Сосцевидные тела (*corpora mammillaria*) – подкорковый центр обоняния

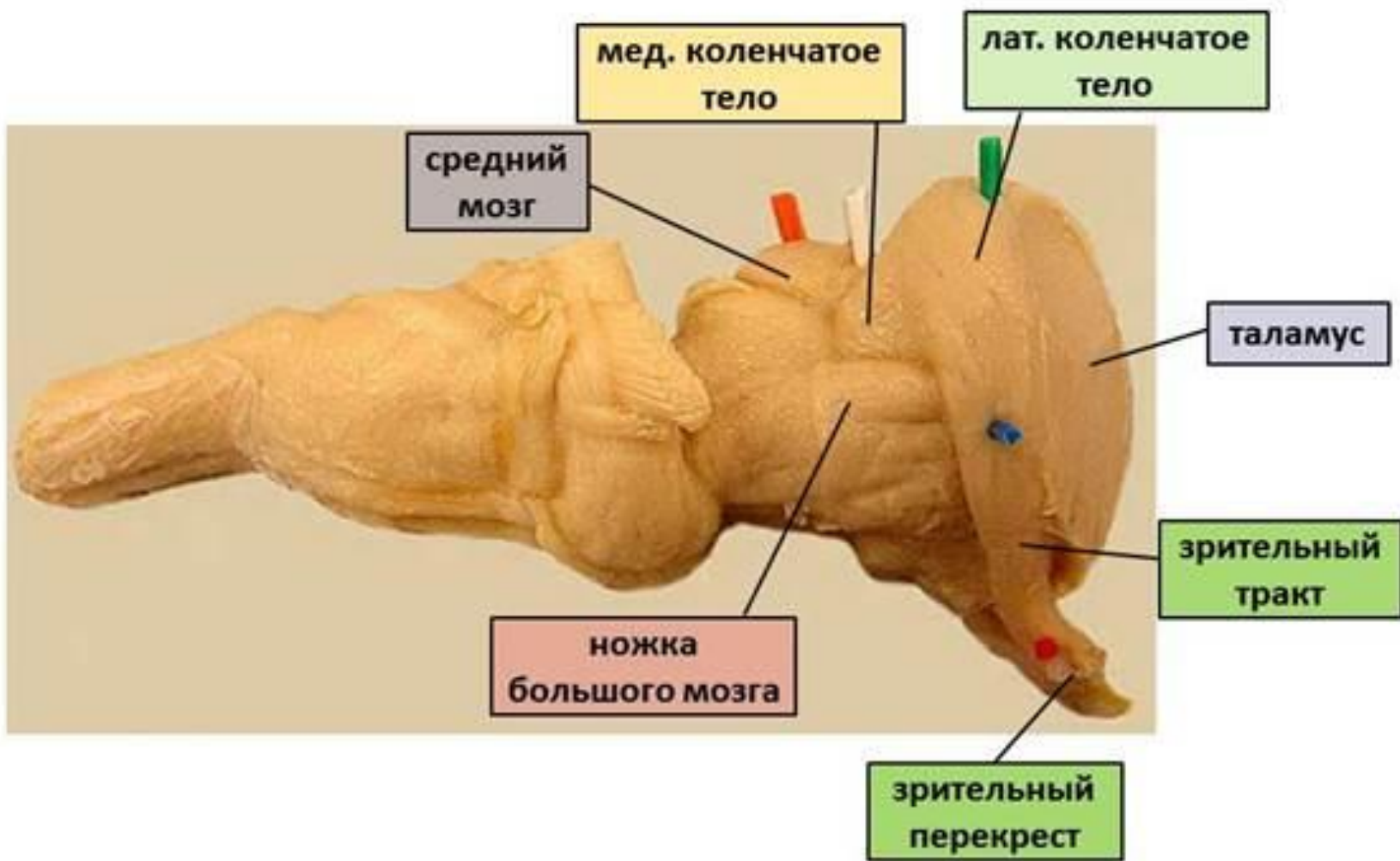
## ▶ Третий желудочек – полость

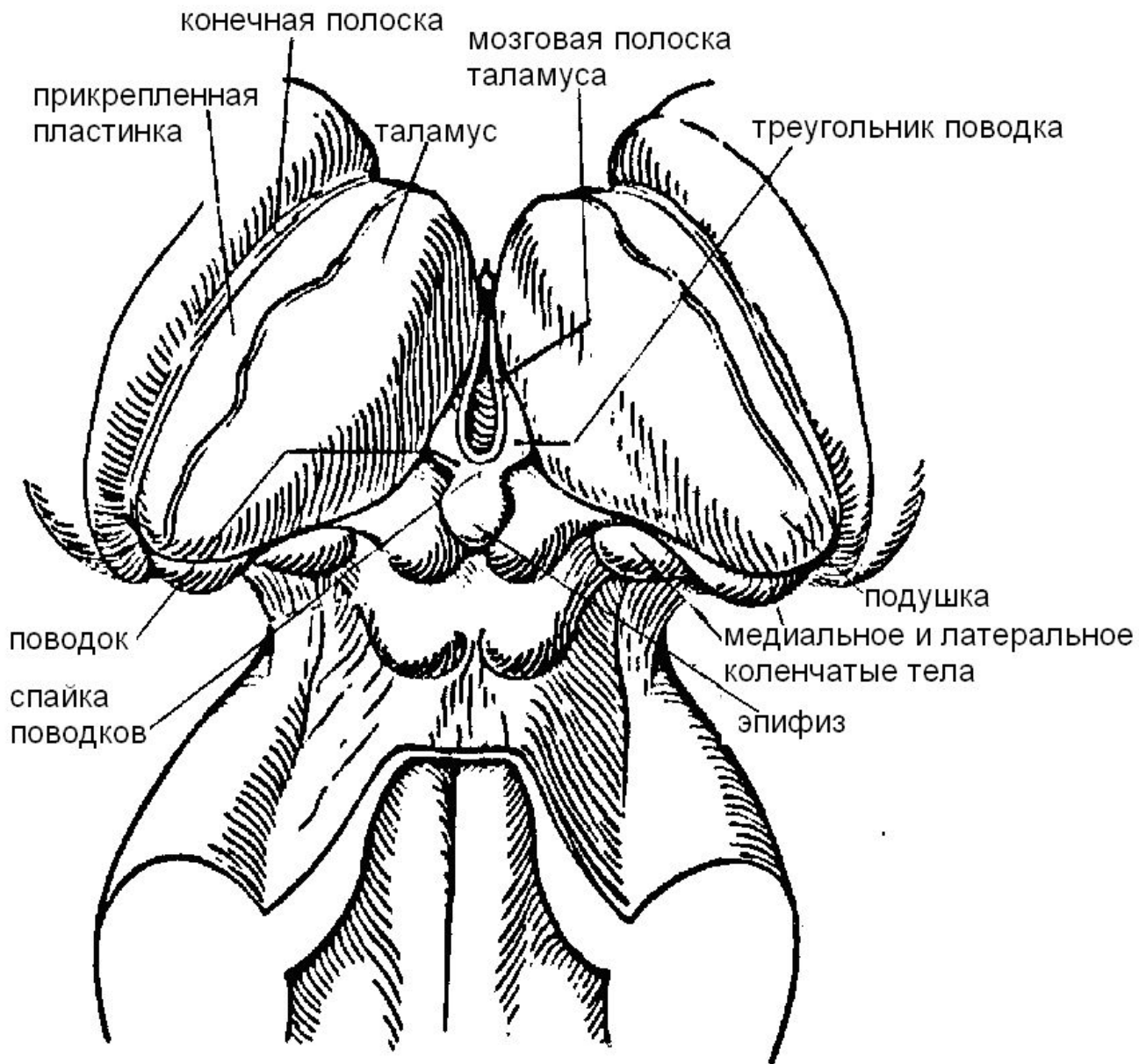
- → сильвиев водопровод → четвертый желудочек
- → межжелудочковые отверстия → боковые желудочки



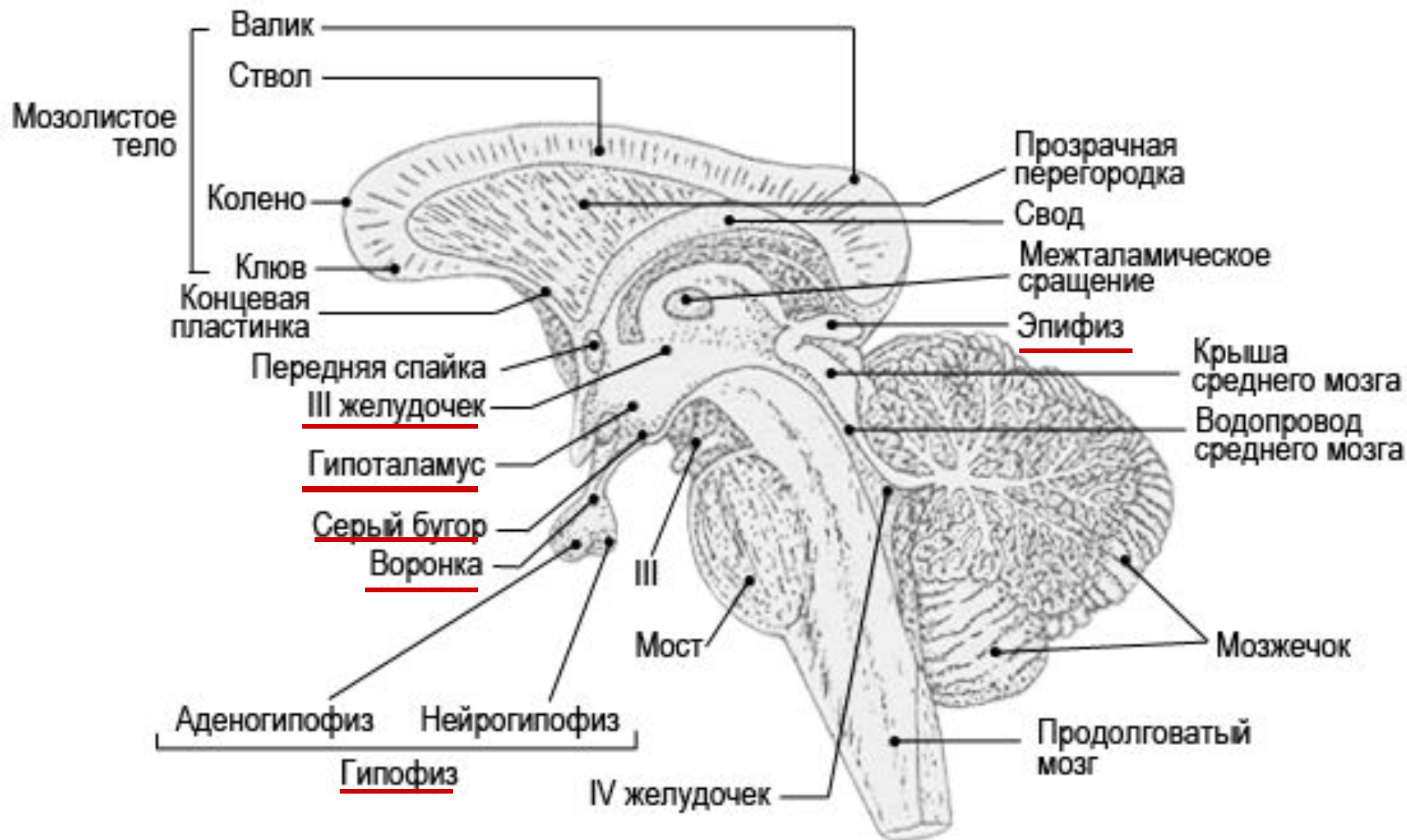








дорсальная поверхность



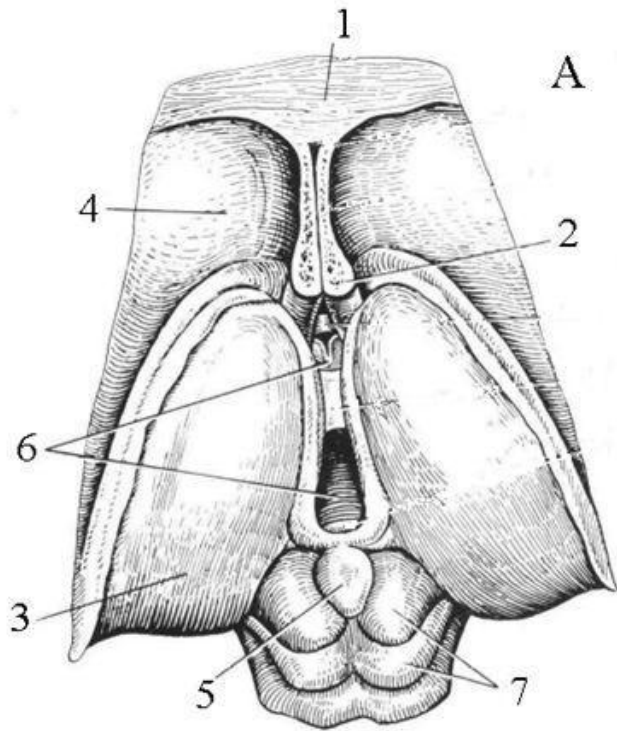


Рис. 32. Промежуточный мозг и средний мозг. Вид сверху.

1 – мозолистое тело (конечный мозг), 2 – проводящие пути переднего мозга, 3 – таламус, 4 – хвостатое ядро (конечный мозг), 5 – эпифиз, 6 – III мозговой желудочек, 7 – четверохолмие.

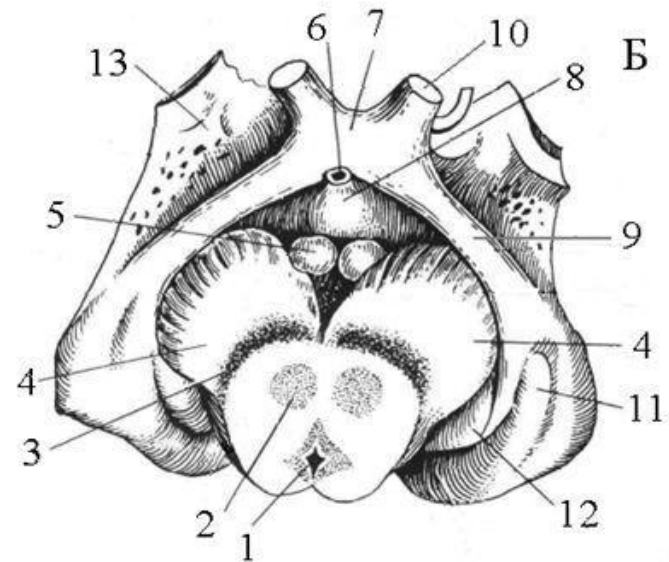


Рис. 33. Промежуточный мозг и средний мозг. Б. Вид снизу. 1-4 – средний мозг: 1 – водопровод, 2 – красное ядро, 3 – черная субстанция, 4 – ножки мозга; 5-8 – гипоталамус: 5 – мамиллярные тела, 6 – воронка, 7 – зрительный перекрест, 8 – серый бугор; 9 – зрительный нерв, 10 – зрительный тракт, 11 – наружное коленчатое тело, 12 – внутреннее коленчатое тело, 13 – обонятельный треугольник (конечный мозг).

Таламус - подкорковый чувствительный центр.  
Информация передается в кору полушарий  
большого мозга.

- Подкорковые центры зрения, связаны с корковым зрительным центром (затылочная доля полушария).
- Переключение путей общей чувствительности.

В случае повреждений наблюдаются:

- двигательные расстройства

(атаксия, параличи, манежные движения и пр.)

- потеря разных видов чувствительности,  
самопроизвольные боли, расстройство сна и психики

# Гипоталамус – эндокринный и вегетативный центры

## Функции гипоталамуса:

- высшая регуляция вегетативных функций организма:
  - обмен веществ,
  - терморегуляция,
  - нейрогуморальная регуляция функций эндокринной системы,
  - контроль над ростом и развитием организма;
- регуляция пищевого поведения и водного баланса;
- регуляция полового поведения;
- регуляция психоэмоциональных состояний

# НЕЙРОСЕКРЕТОРНЫЕ ЯДРА ГИПОТАЛАМУСА

Нейросекреторные клетки передней группы ядер, продуцирующие антидиуретический гормон и окситоцин

Гипоталамо-гипофизарный пучок

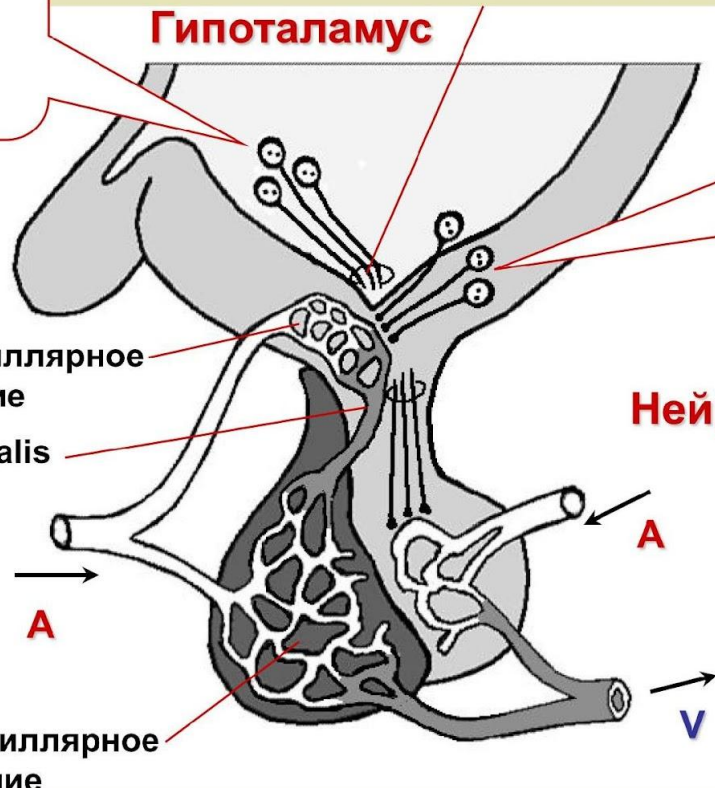
Нейросекреторные клетки задней группы ядер, продуцирующие релизинг гормоны, активирующие аденогипофиз

Первичное капиллярное сплетение  
V. portalis hypophysialis

Нейрогипофиз

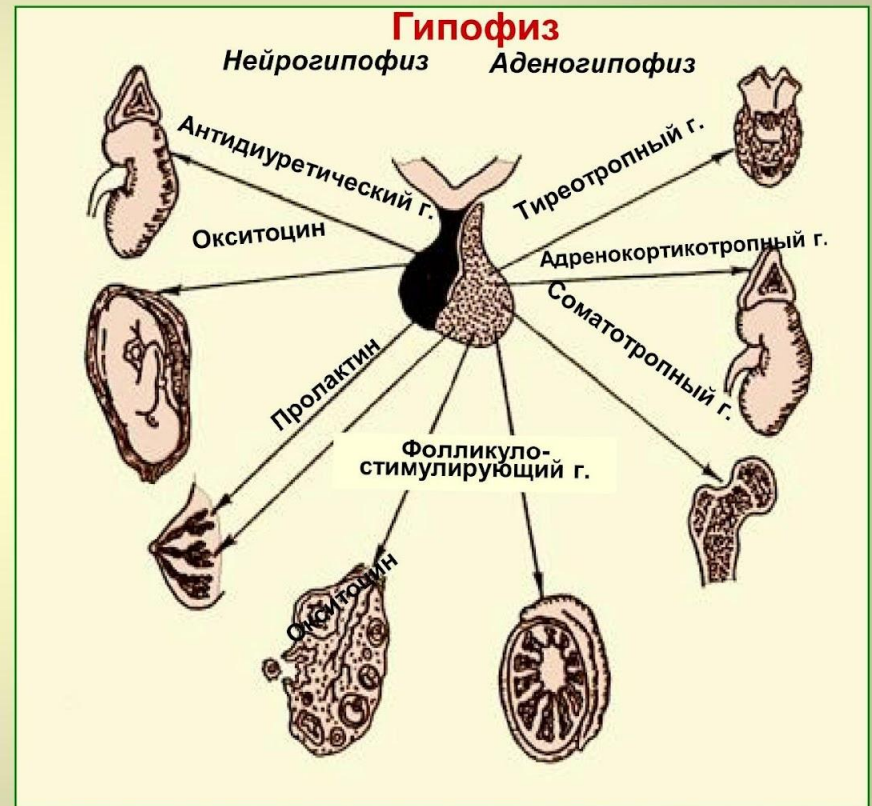
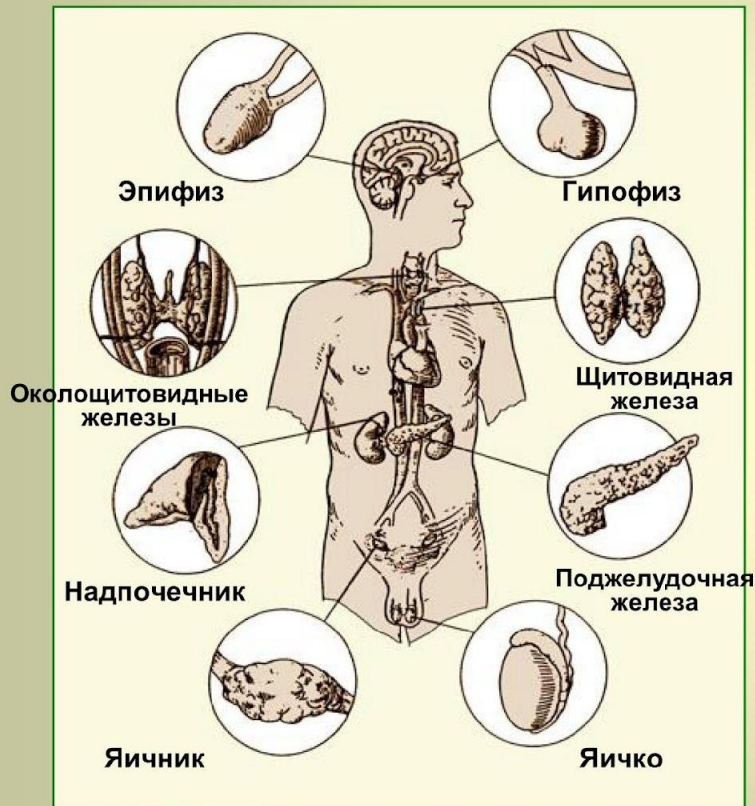
Вторичное капиллярное сплетение

Аденогипофиз





# Нейрогуморальная регуляция вегетативных функций организма через гипофиз и другие эндокринные железы



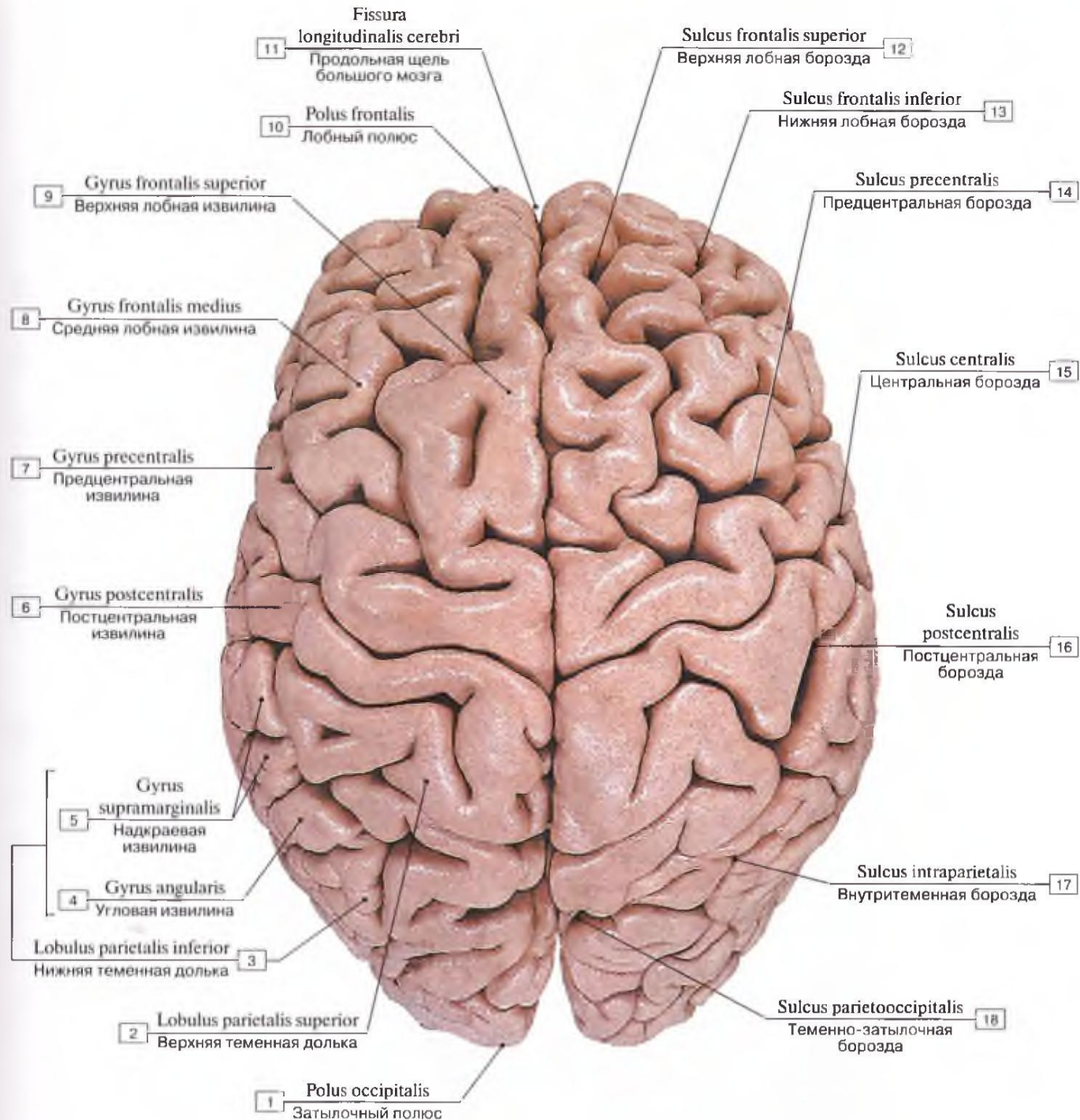
Эндокринные органы

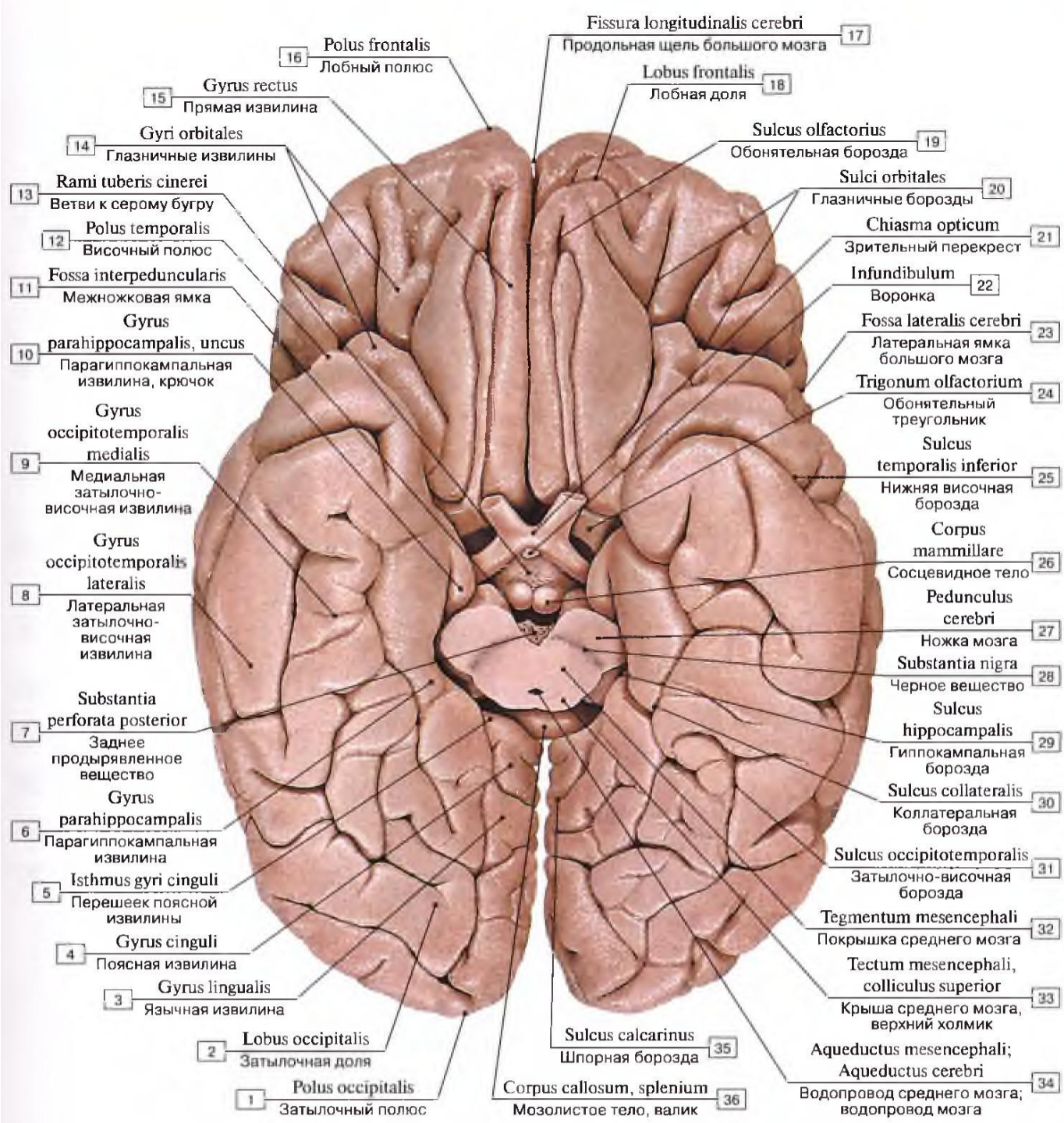
# ЦЕНТРЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО МОЗГА

- центры переключения восходящих к коре больших полушарий путей всех видов чувствительности: тактильной, термо-, проприо-, висцеральной и болевой (ядра вентролатеральной группы таламуса);
- центры переключения сенсорных путей к коре больших полушарий от органов чувств (зрения, слуха, вкуса, равновесия);
- центры переключения проводящих путей от мозжечка к коре большого мозга;
- центры, входящие в составе лимбической системы мозга;
- высшие центры регуляции вегетативных функций организма (ядра гипоталамуса)

# Большой (конечный) мозг, cerebrum

-высший отдел центральной нервной системы, который не только управляет всей жизнедеятельностью организма, но и обеспечивает осуществление разумной деятельности человека.





# РАЗВИТИЕ ПОЛУШАРИЙ БОЛЬШОГО МОЗГА



21 неделя



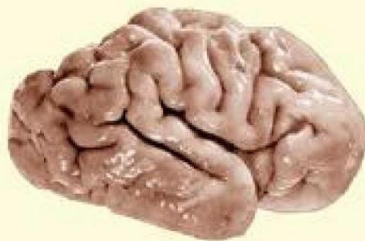
24 недели



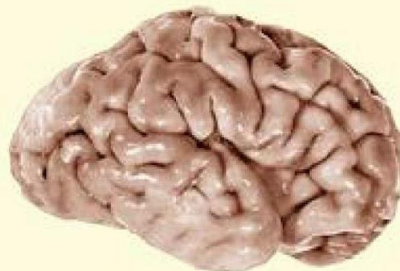
26 недель



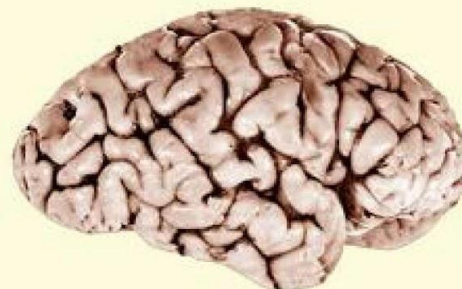
28 недель



30 недель



34 недели



40 недель

## Масса мозга от взрослого человека

Новорожденный – 25 %

6 месяцев - 50 %

2,5 года – 75 %

5 лет – 90 %

10 лет – 95 %

## **МАССА (ВЕС) МОЗГА**

<p>Дж. Байрон – 2330 г. И.С.Тургенев – 2012 г. О.Кромвель – 2000 г. Л.Д.Ландау – 1580 г. И.П.Павлов – 1457 г. В.И.Ленин – 1340 г. А.Франс – 1017 г.</p>	<p>Муж – 1375 г. Жен - 1245 г.</p> <p>Максимальная масса 2100 – 2300 г.</p>
<p>Масса мозга от массы тела: Человек – 2,3 % Слон – 0,1 %</p>	<p>Минимальная масса Муж – 960 г. Жен – 800 г.</p>

## АНЭНЦЕФАЛИЯ (по Корнингу)



Вид спереди



Сагиттальный разрез головы  
(виден рудиментарный передний мозг)



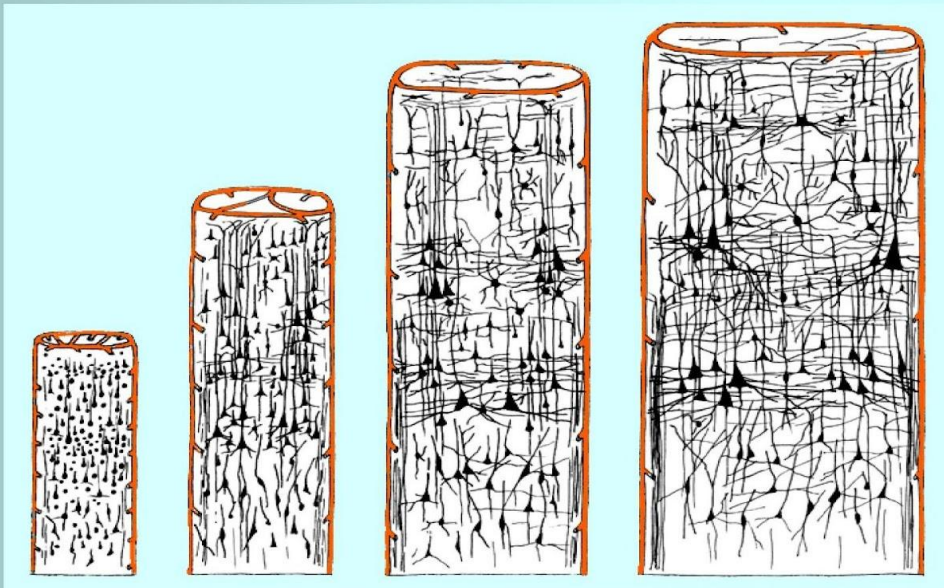
## Различают

- кору большого мозга - высший анализ всех раздражений, формирование поведения.
- белое вещество - проводящие пути (нервные волокна).
- базальные ядра - скопления серого вещества в толще белого.
- полость — боковой желудочек; сосудистые сплетения - продуцируют спинномозговую жидкость.
- мозолистое тело - скопление нервных волокон, соединяющих симметричные участки коры мозга справа и слева.

# СТРОЕНИЕ КОРЫ БОЛЬШОГО МОЗГА



Cortex cerebri



1 м

2

6-7

16 - 18 лет

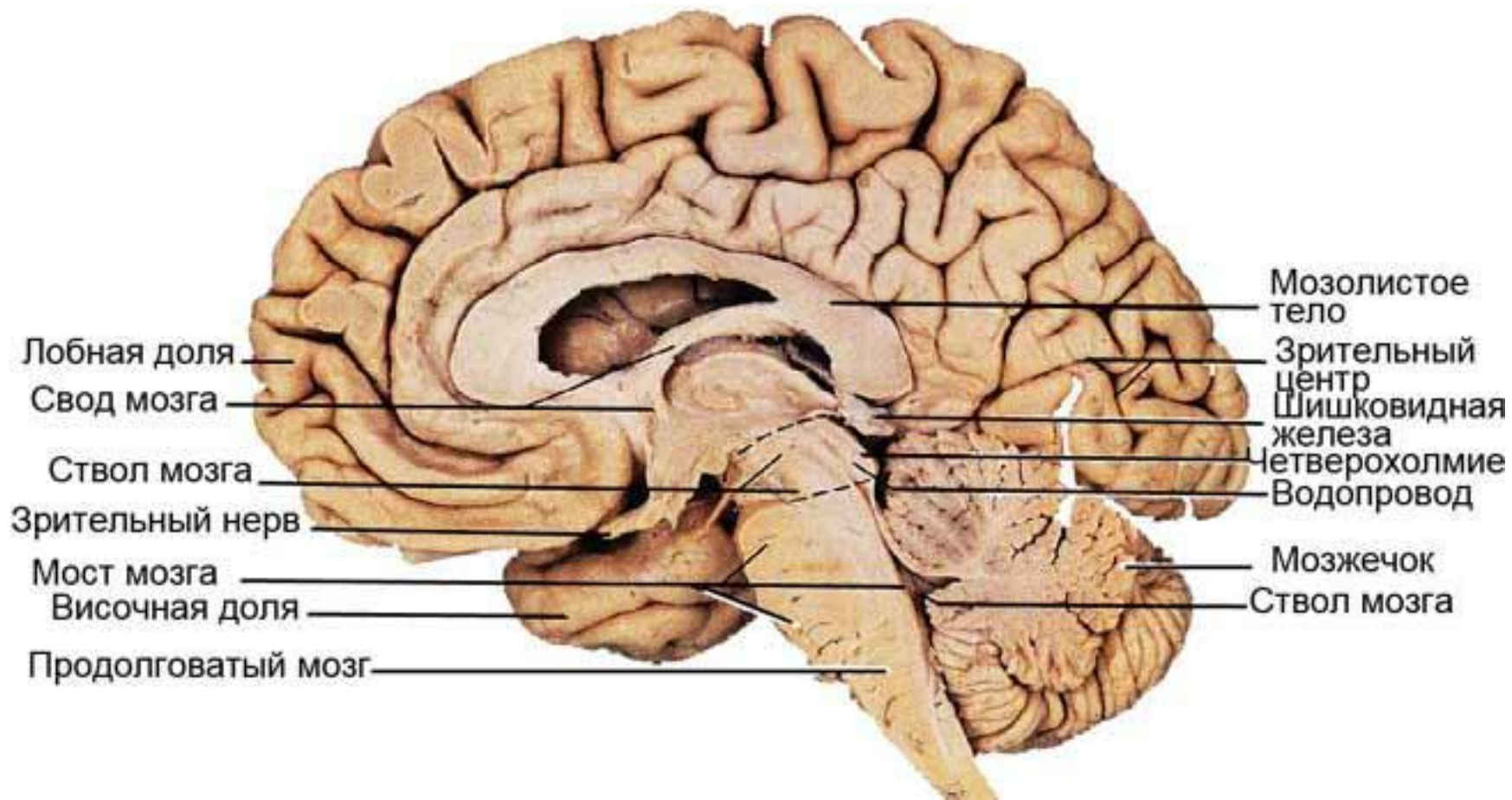


Слой III

Слой V

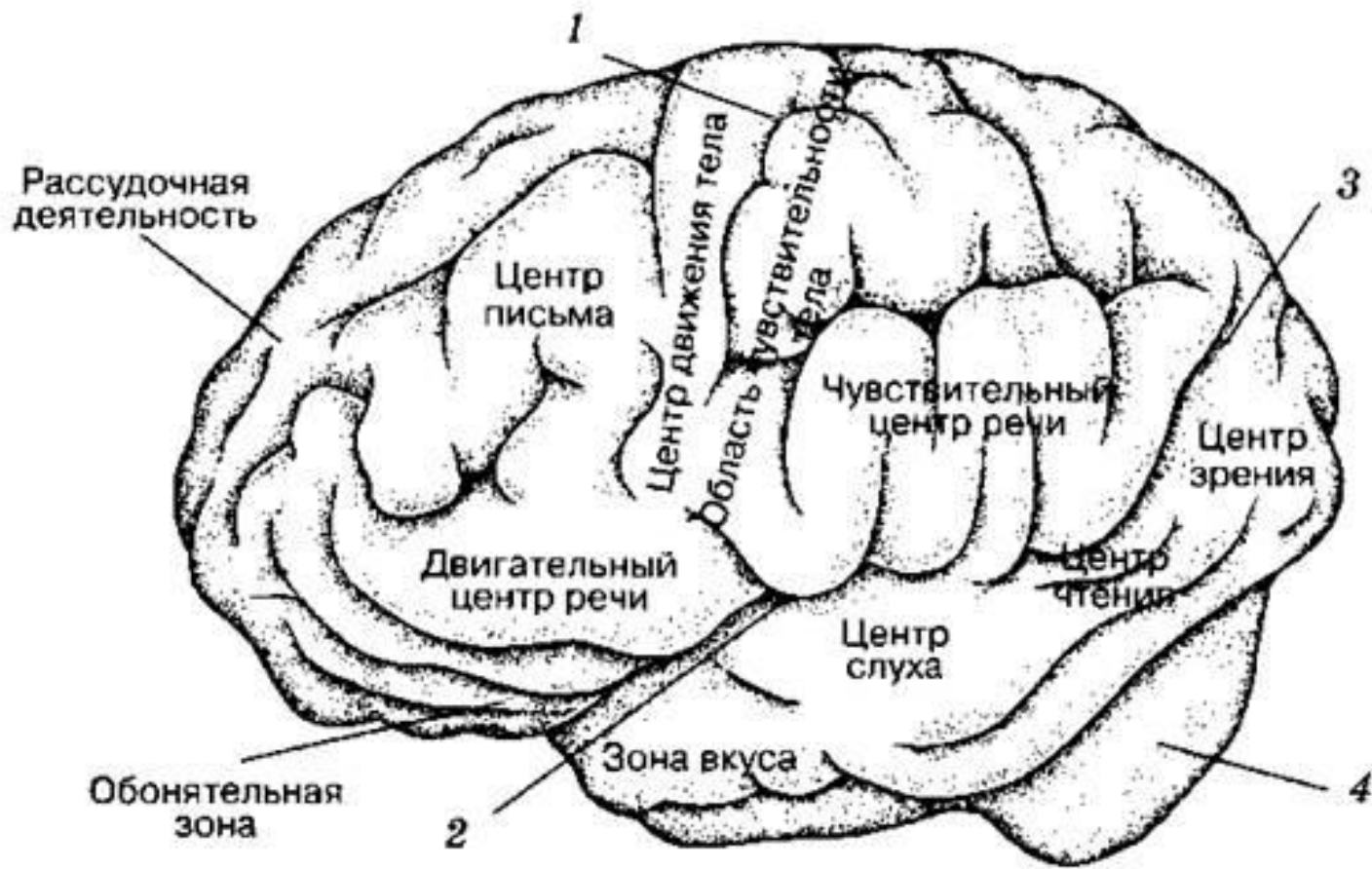
Нейроархитектоника коры  
большого мозга человека

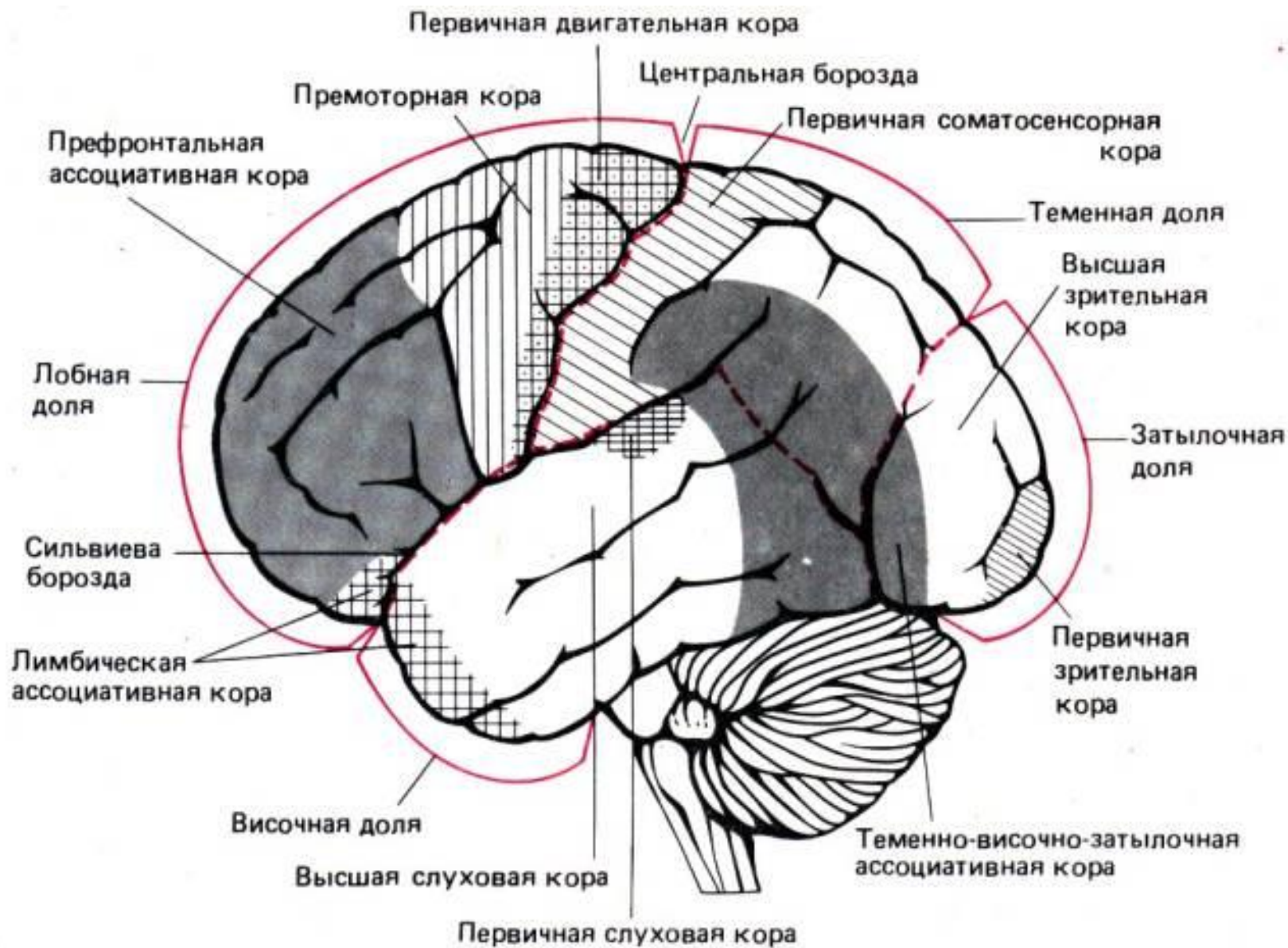




Кора большого мозга (cortex cerebri) образует складки - извилины, которые разделены бороздами



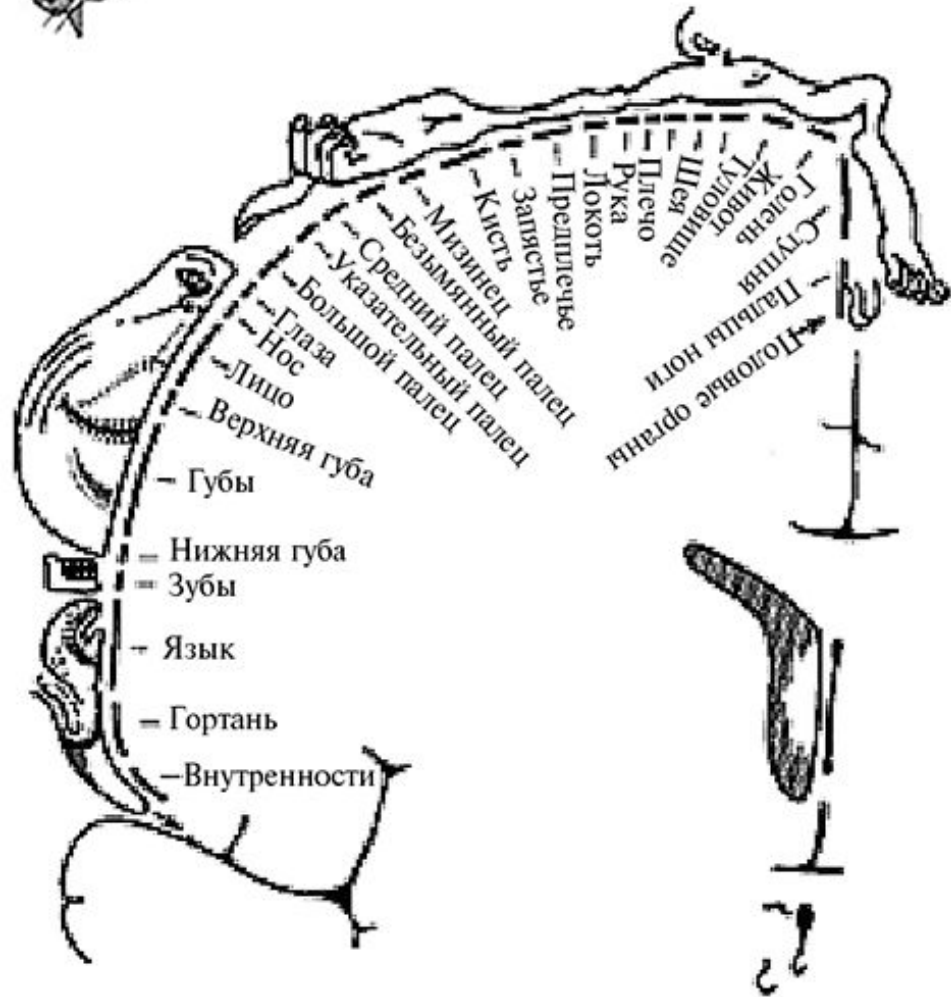




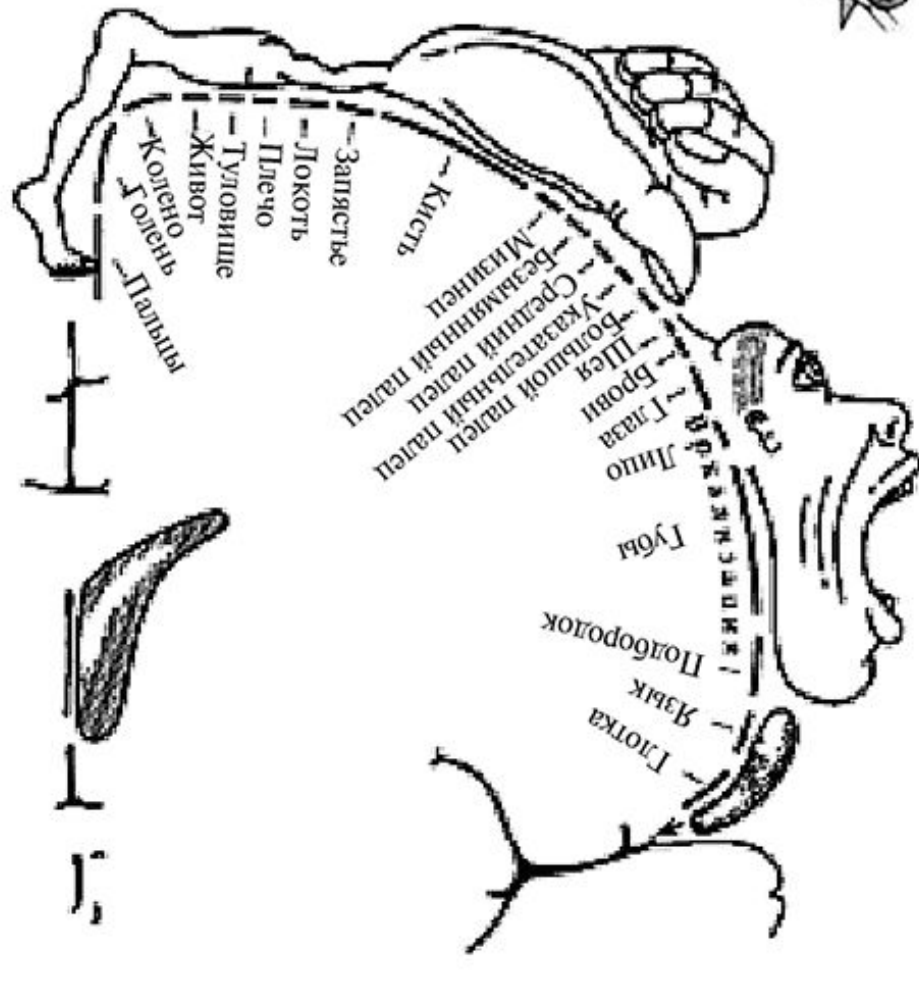




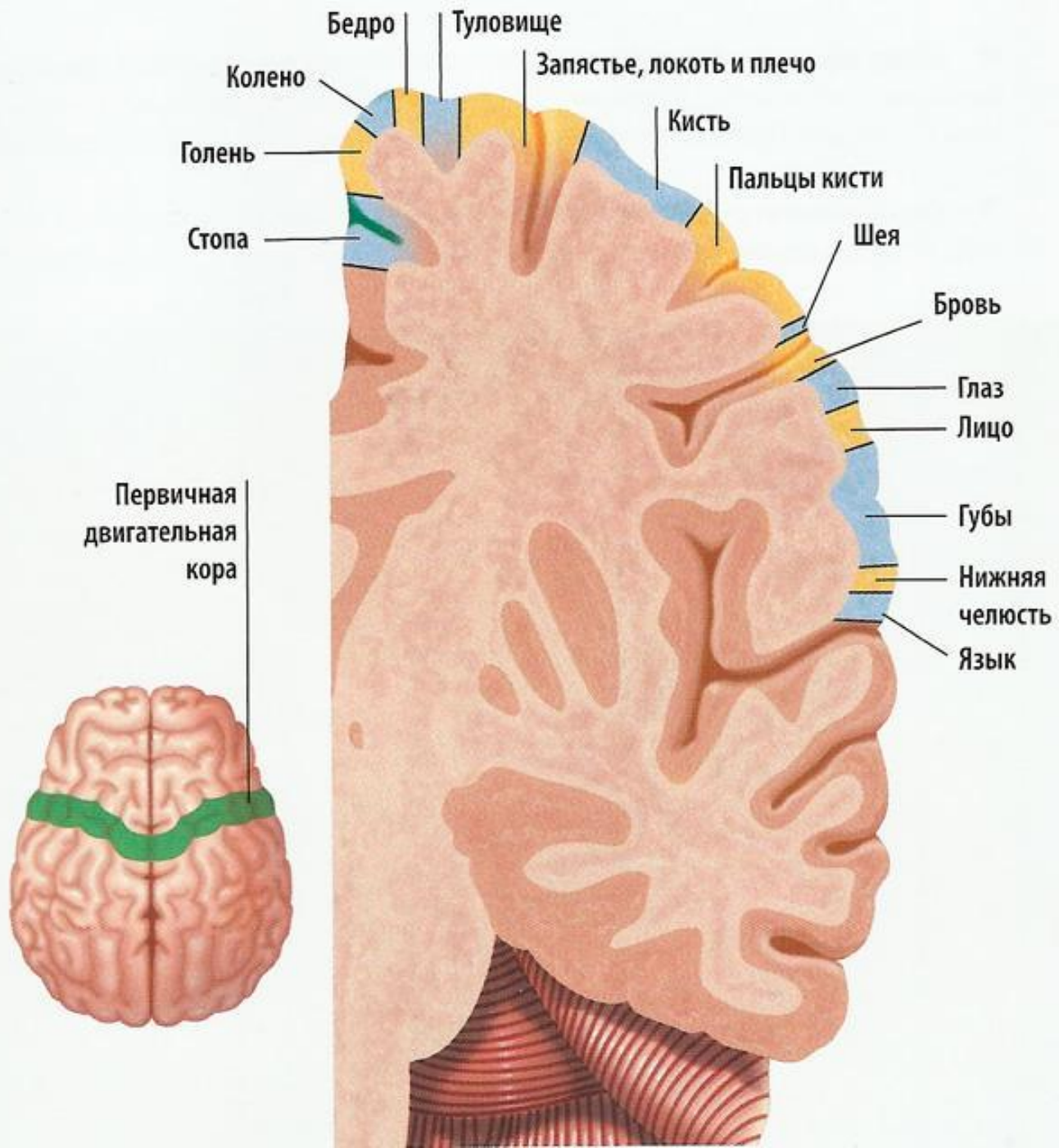
# Человечек Пенфилда



Корковая проекция чувствительности



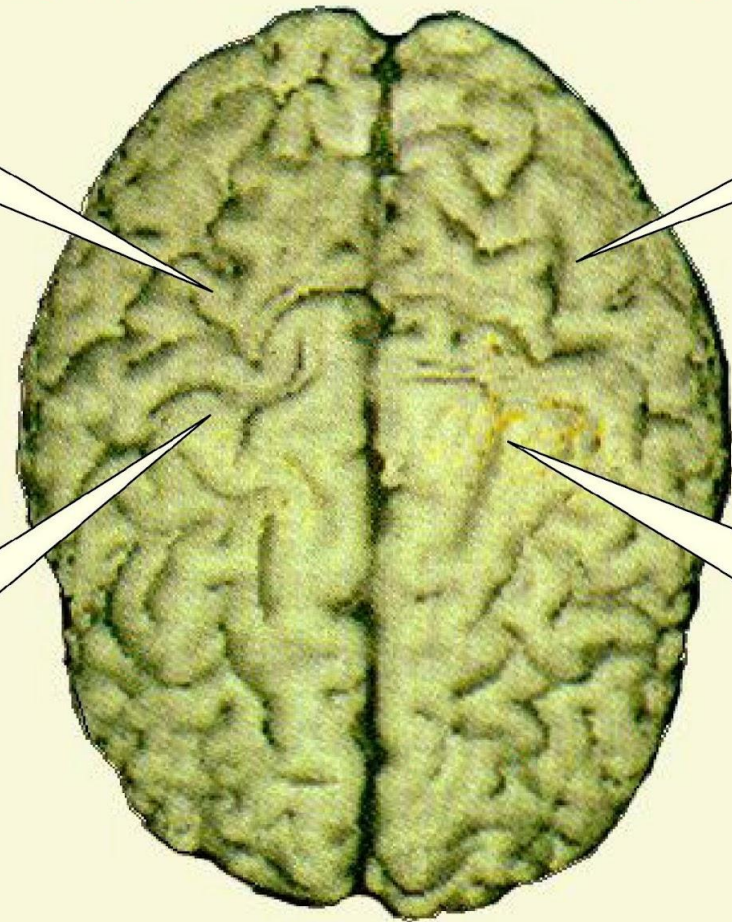
Корковая проекция двигательной системы



# АСИММЕТРИЯ ЛЕВОГО И ПРАВОГО ПОЛУШАРИЙ

*Левое  
полушарие*

*Правое  
полушарие*

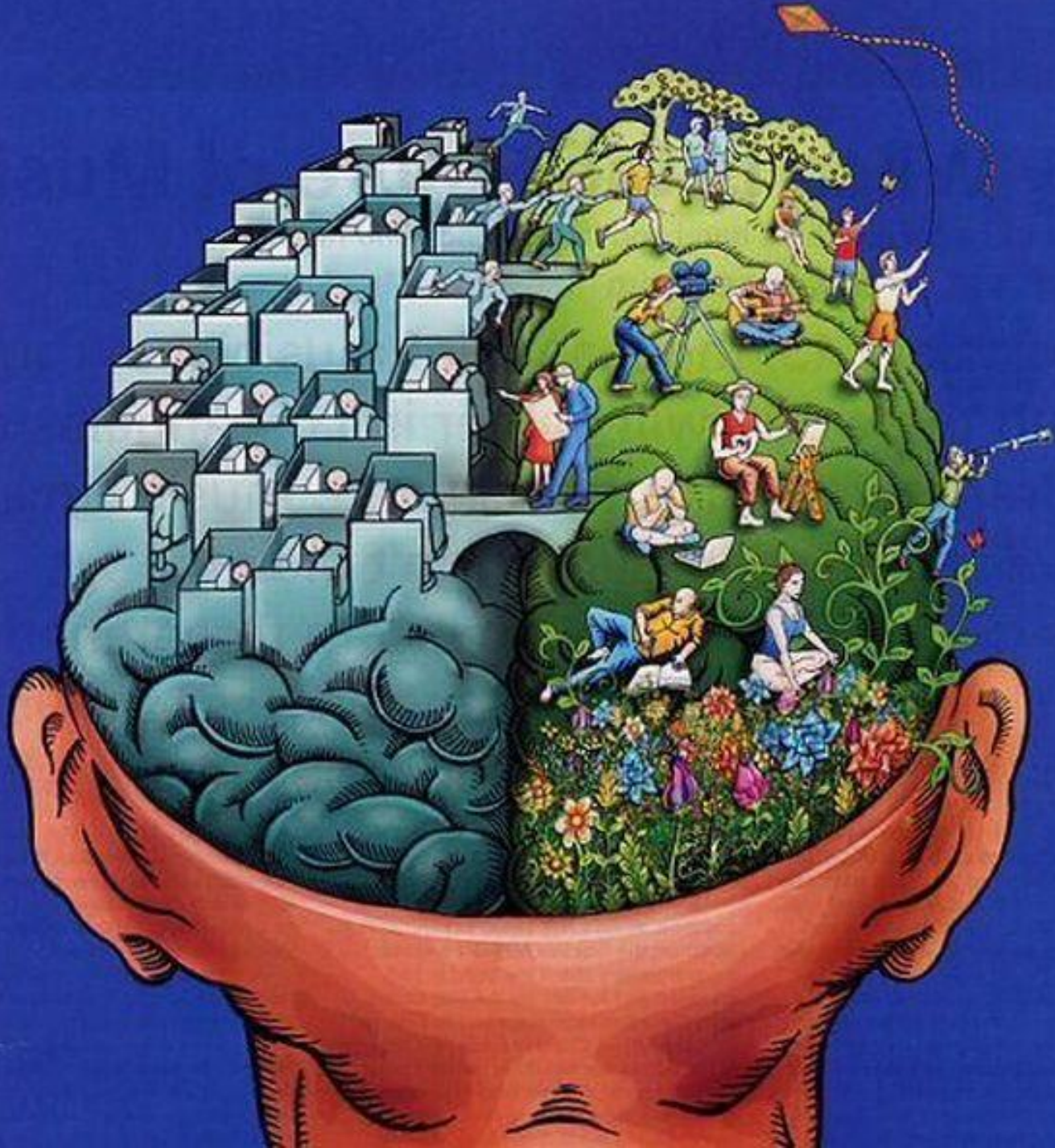


Отбор,  
оценка,  
оформление  
идей

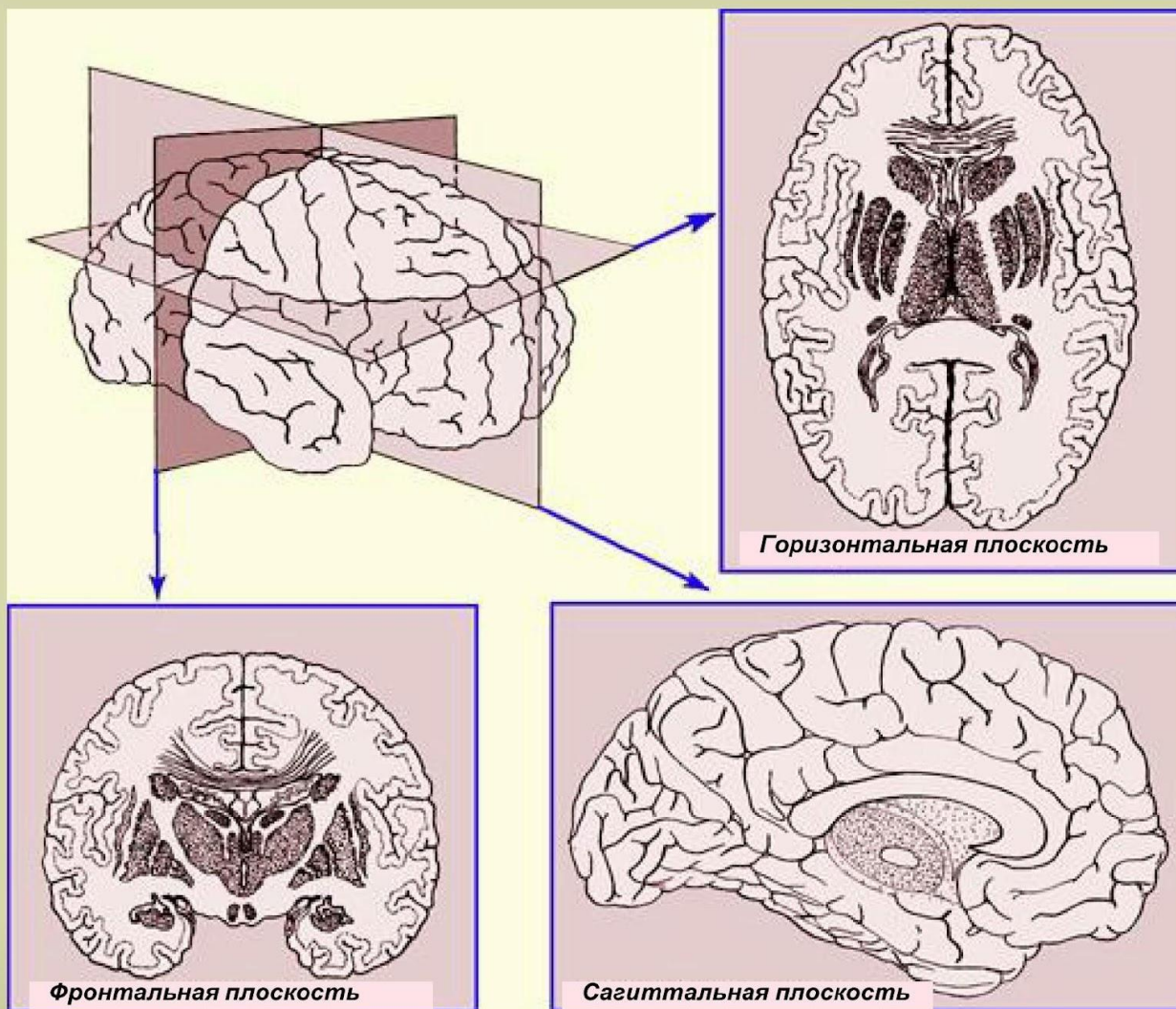
Рождение,  
созревание  
идей

Речь  
Письмо  
Счет  
Логика

Музыка  
Зрительные  
образы  
Формы  
Ориентация в  
пространстве



# СЕЧЕНИЯ МОЗГА В ТРЕХ ВЗАИМНО ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫХ ПЛОСКОСТЯХ



# ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ (МОДУЛИ) КОРЫ МОЗГА



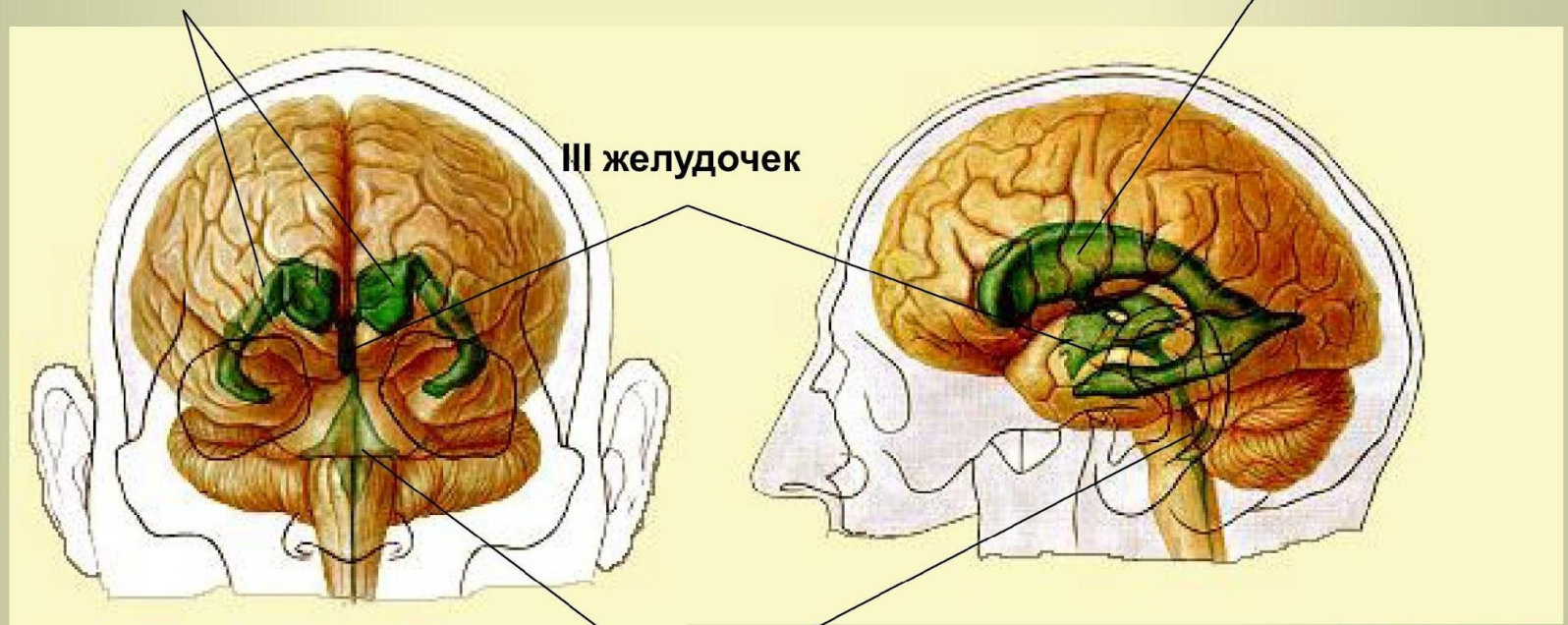
*Кора мозга за счет огромного числа нейронов, участвующих в обработке информации, приспособлена к восприятию сигнальных раздражителей, действие которых наступит в будущем с определенной долей вероятности.*

Лимбическая система - функциональное объединение структур мозга, участвующих в организации эмоционально-мотивационного поведения, таких как пищевой, половой, оборонительный инстинкты. Эта система участвует в организации цикла бодрствование—сон.

# ЖЕЛУДОЧКИ МОЗГА

Ventriculi laterales

Ventriculi laterales



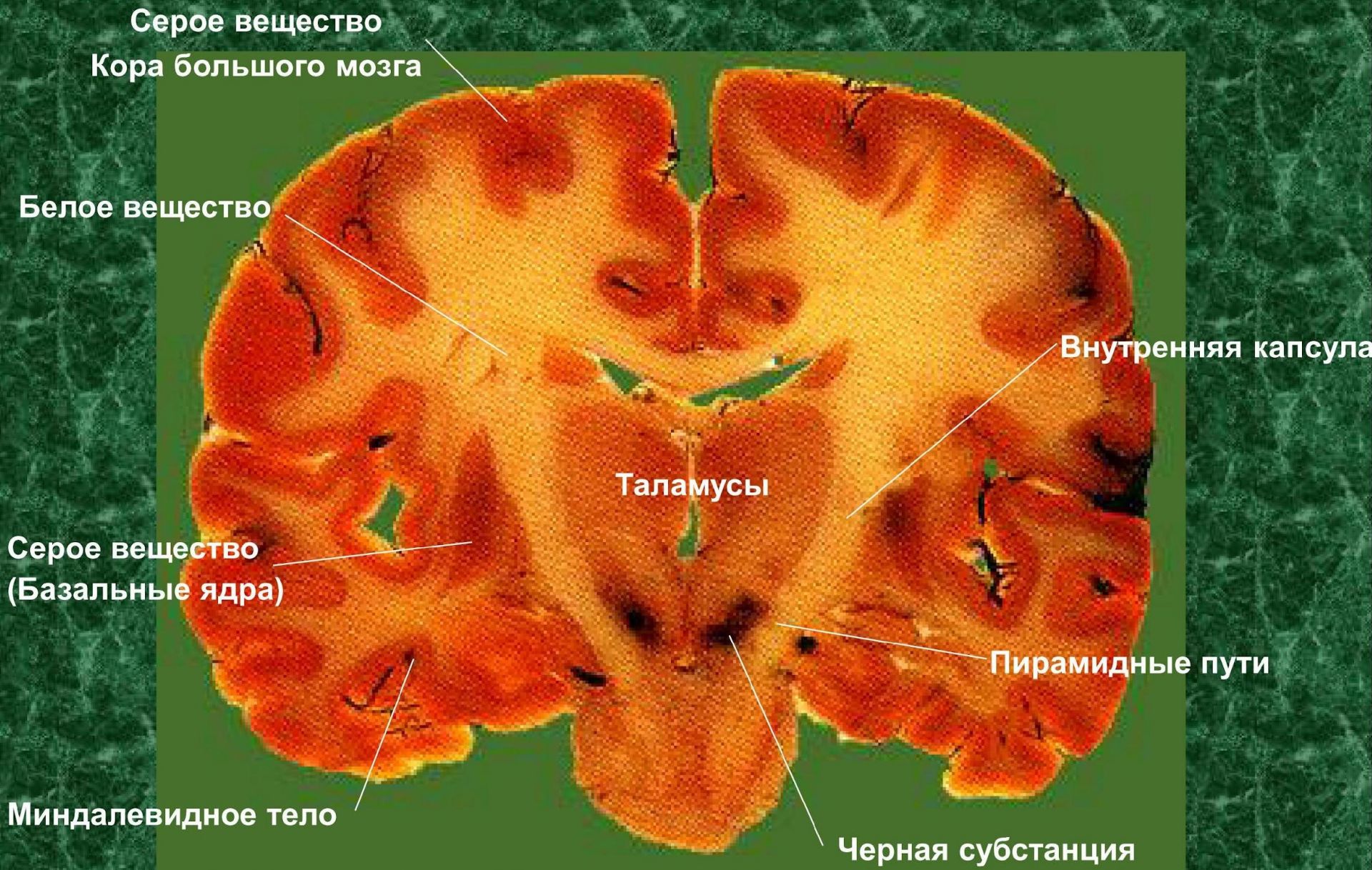
III желудочек

IV желудочек



# Базальные ядра (nuclei basales)

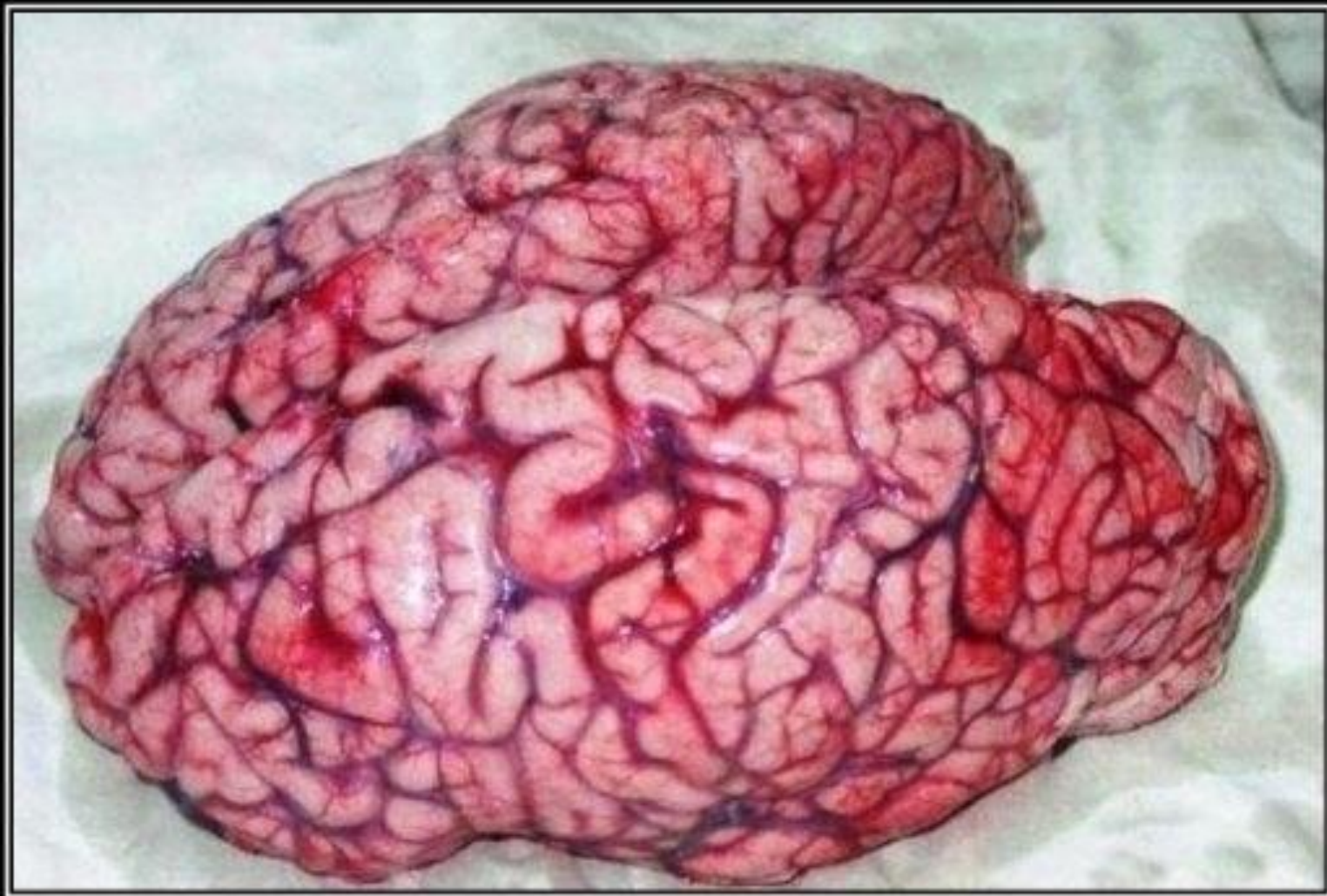
- скопления серого вещества внутри полушарий большого мозга, в толще белого вещества (хвостатое, чечевицеобразное ядра и др.).
- Подкорковые двигательные центры экстрапирамидной системы - бессознательное управление движениями и регуляция мышечного тонуса.
- *Выделяют еще базальную часть конечного мозга, которая включает миндалевидное тело, оgradu и ряд других образований, связанных с работой лимбической системы, ответственной за психоэмоциональное поведение человека.*



# Внутренние связи головного и спинного мозга

- Проводящие пути - совокупность длинных отростков нейронов, выполняющих функцию по передаче определенного вида информации. Образуют белое вещество.
  1. Ассоциативные - соединяют различные участки коры одного и того же полушария.
  2. Комиссуральные - связывают симметричные участки правой и левой частей ЦНС.
  3. Проекционные - соединяют отделы головного мозга, а также головной мозг со спинным мозгом. (восходящие и нисходящие)

- Восходящие (афферентные) пути образованы нервными волокнами, идущими от спинного мозга к головному мозгу и к коре мозга, а также к мозжечку. Различные виды чувствительности.
- Нисходящие (эфферентные) пути образованы нервными волокнами, соединяющими кору мозга или подкорковые двигательные центры экстрапирамидной системы с нижележащими отделами головного мозга и со спинным мозгом. Выделяют:
  1. Пирамидные пути - *проводят импульсы от двигательного центра коры мозга к двигательным ядрам черепных нервов и двигательным ядрам передних рогов спинного мозга. (сознательное управление скелетной мускулатурой).*
  2. Экстрапирамидные – бессознательные движения.



**2 КГ ЛИШНЕГО ГРУЗА  
ОТЯГОЩАЮТ ТВОЮ ЖИЗНЬ**