



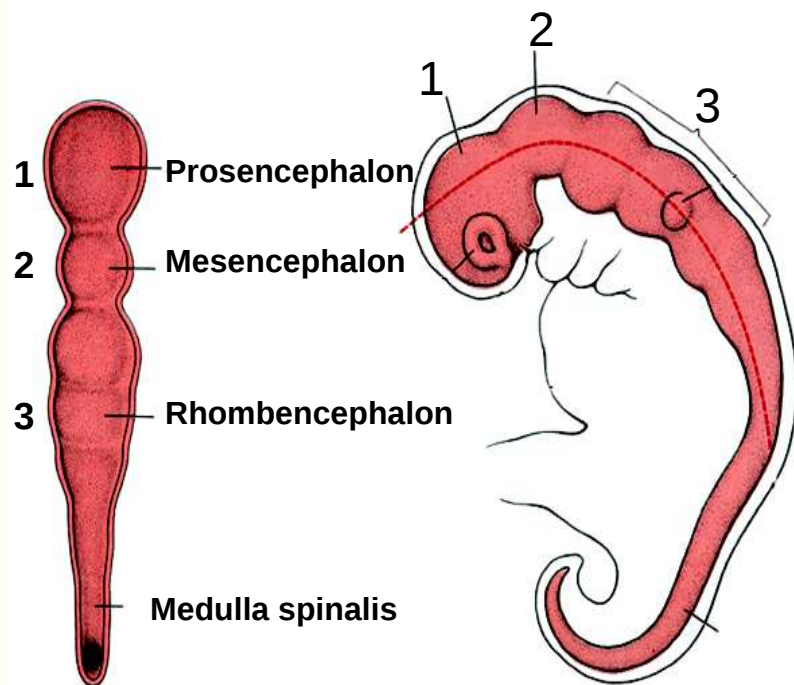
ГОЛОВНОЙ МОЗГ  
(ENCEPHALON)

# АНАТОМИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА

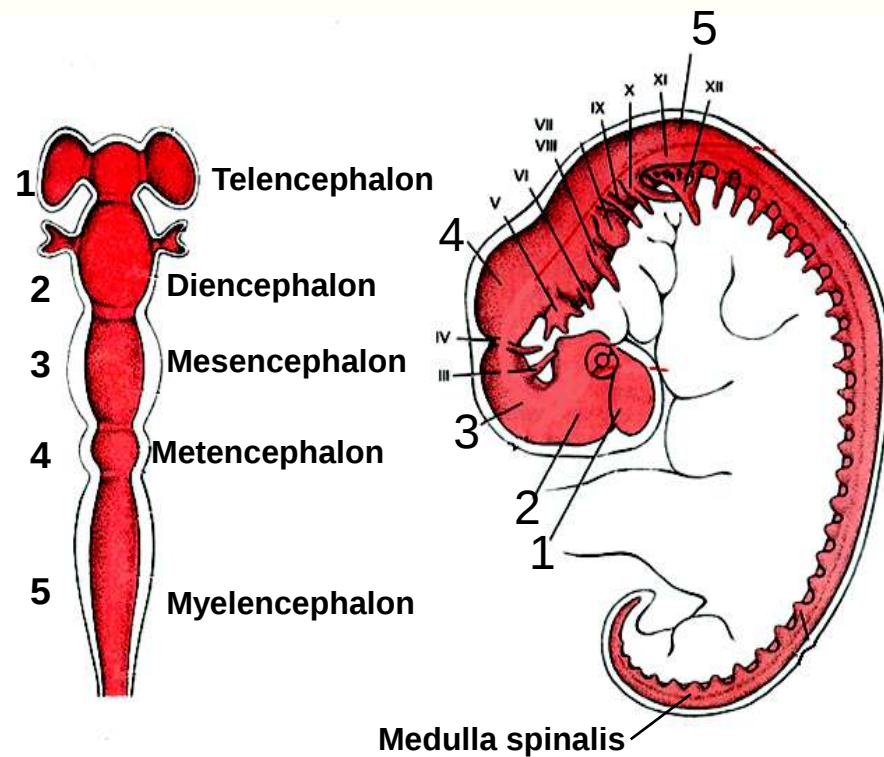
## ENCERHALON

- *развитие головного мозга:*
- *строение и функции ствола мозга:*
  - продолговатый мозг
  - мост
  - средний мозг
- *строение и функции промежуточного мозга:*
  - таламус
  - эпиталамус
  - метаталамус
  - субталамус
  - гипоталамус
- *строение и функции конечного мозга:*
  - полушария большого мозга, их рельеф
  - свод, мозолистое тело, спайки,
  - базальная часть конечного мозга
  - строение и функции коры большого мозга
  - строение и функции базальных ядер
- *понятие о стрио-паллидарной и лимбической системах*

# Развитие головного мозга в эмбриональном периоде

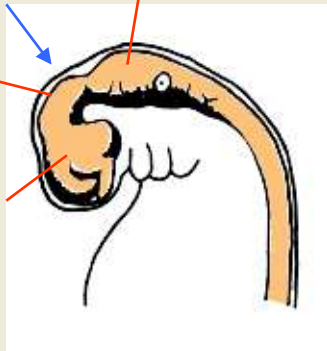


4 недели в/р



5 недель в/р

Теменной изгиб  
Mesencephalon  
Rhombencephalon  
Prosencephalon



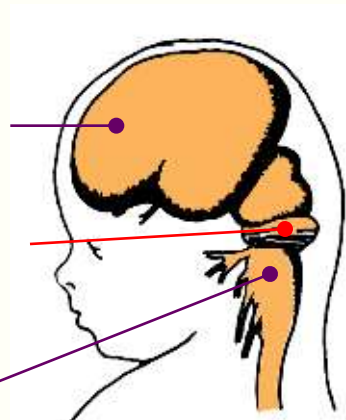
3,5 недели

Теменной изгиб  
Mesencephalon  
Diencephalon  
Telencephalon  
Metencephalon  
Мостовой изгиб  
Myelencephalon  
Затылочный изгиб



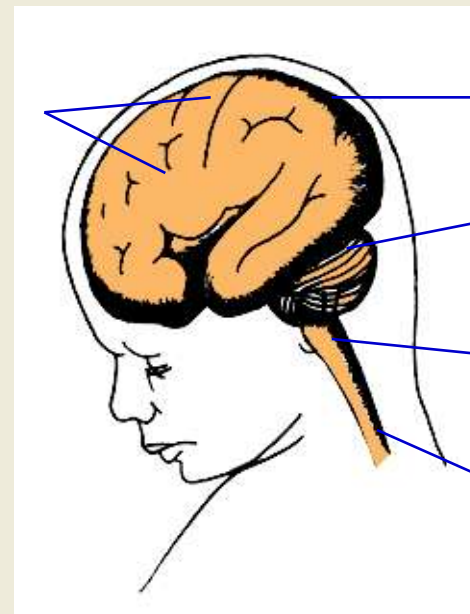
8 недель

Cerebrum  
Cerebellum  
Truncus encephali



12 недель

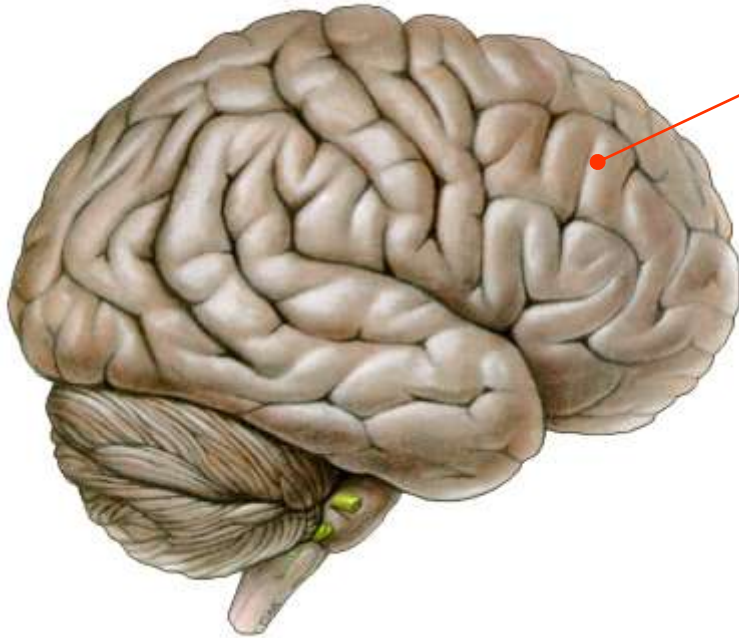
Gyri et sulci  
cerebrales



Cerebrum  
Cerebellum  
Medulla oblongata  
Medulla spinalis

25 недель

# Головной мозг, encephalon



## Конечный мозг, *telencephalon*:

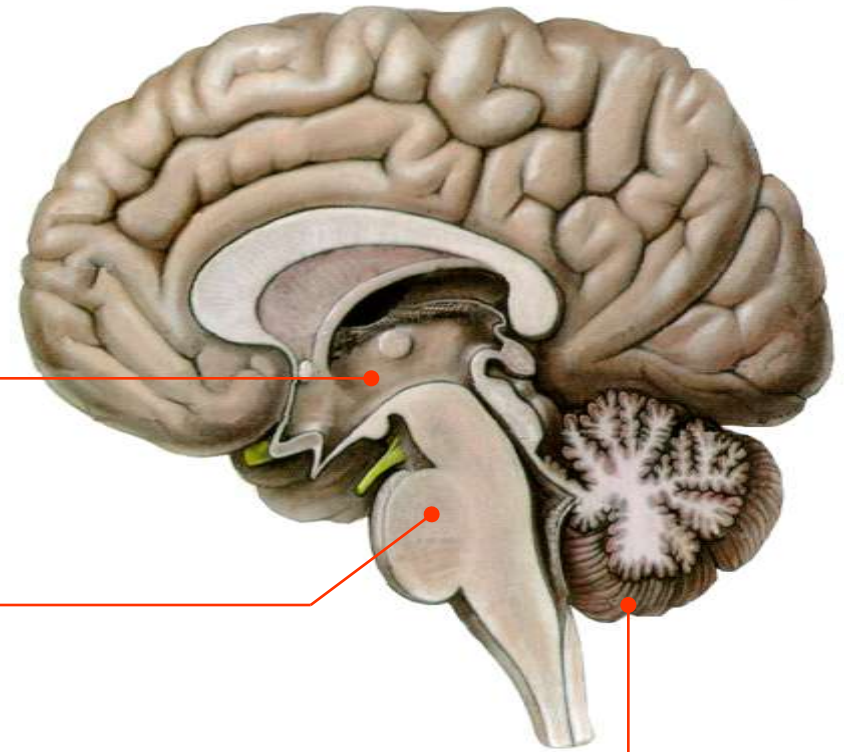
- полушария большого мозга, *hemispherae cerebrales*
- мозолистое тело, *corpus callosum*  
спайки, *comissurae*

## Промежуточный мозг, *diencephalon*:

- *thalamus*    *epithalamus*    *hypothalamus*
- *metathalamus*
- *subthalamus*

## Стол мозга, *truncus encephali*:

- *medulla oblongata*
- *pons*
- *mesencephalon*

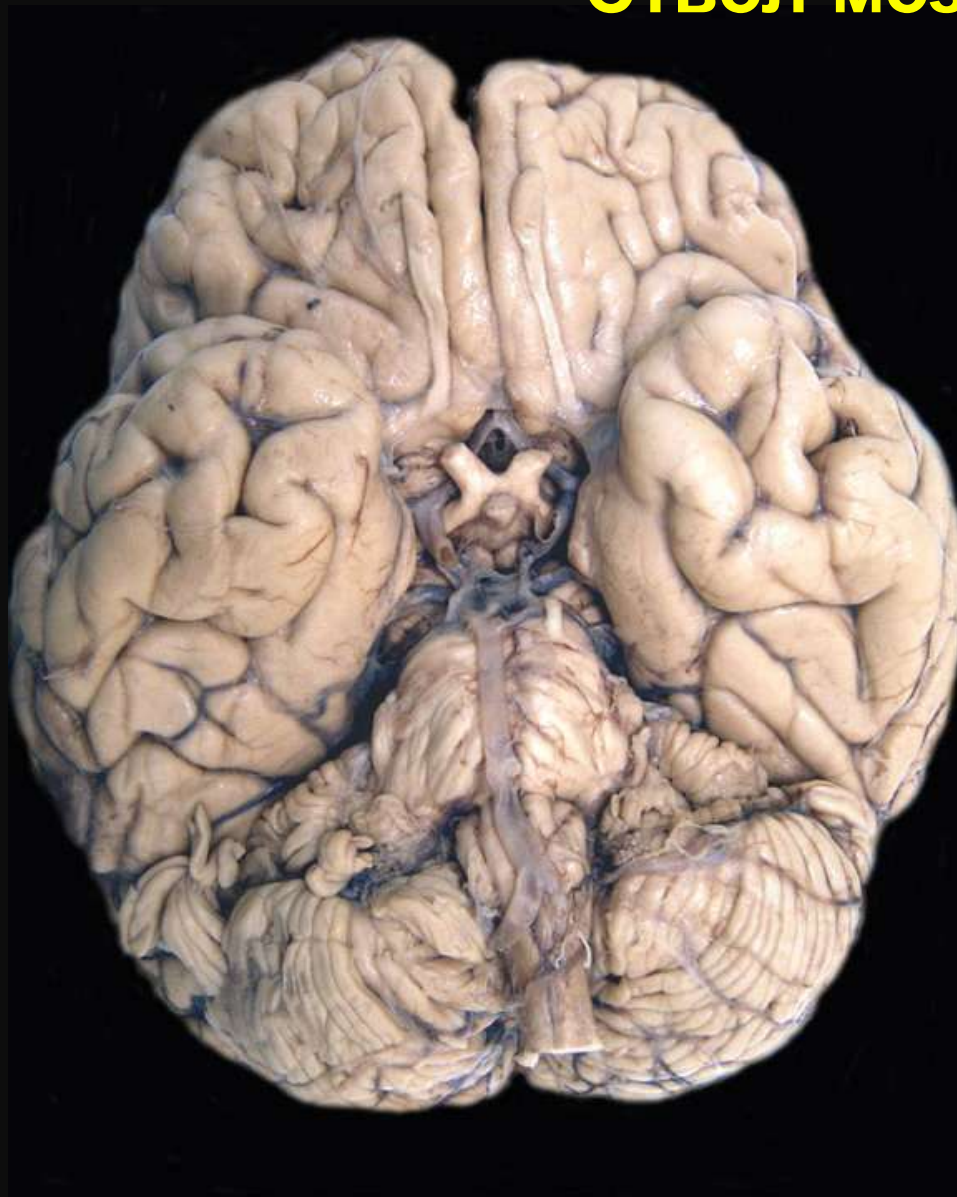


## Мозжечок, *cerebellum*

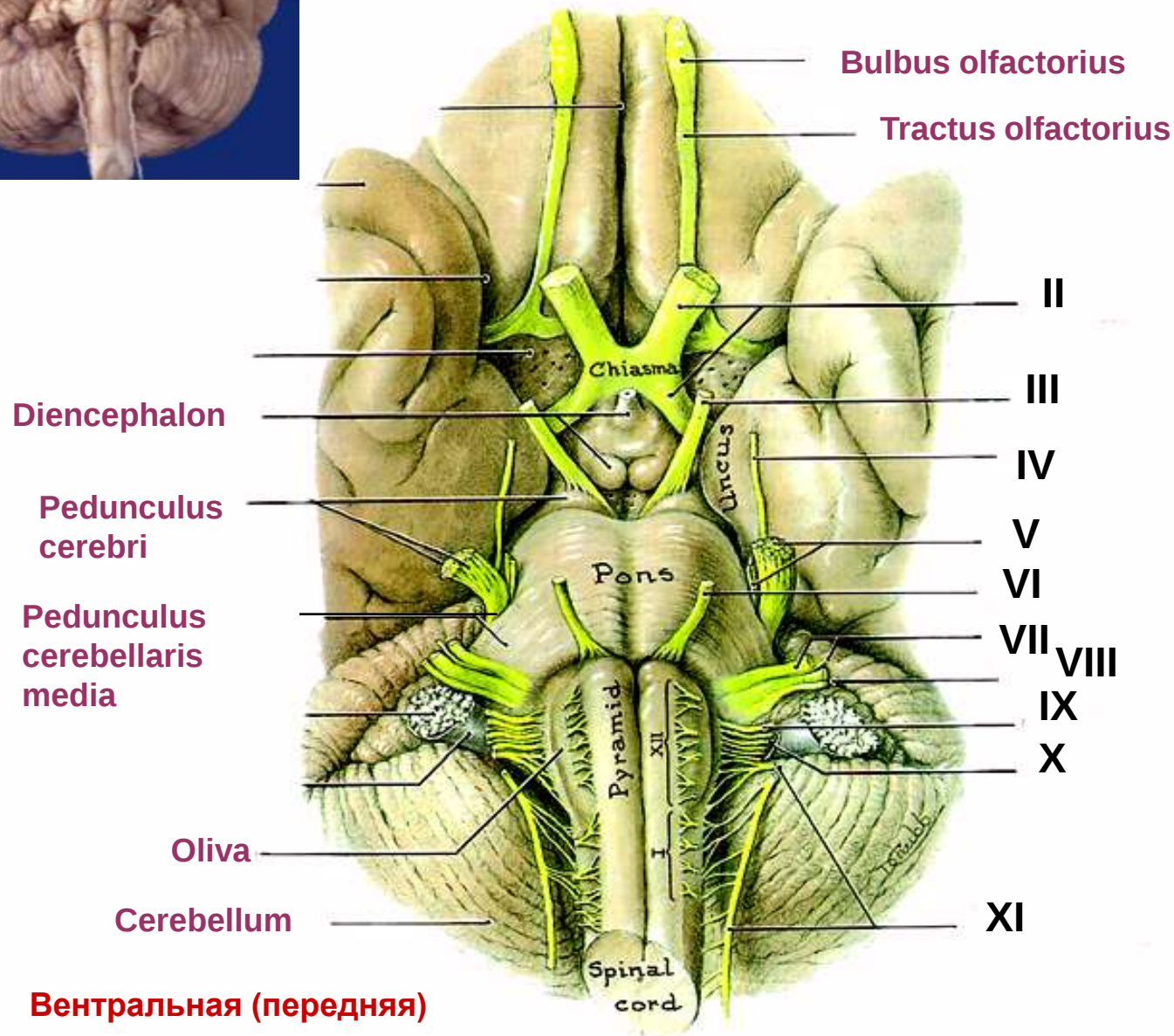
## Ствол мозга, *truncus encephali*:

это часть головного мозга,  
объединяющая:

- средний мозг, *mesencephalon*
- мост, *pons*
- продолговатый мозг,  
*medulla oblongata, bulbus*

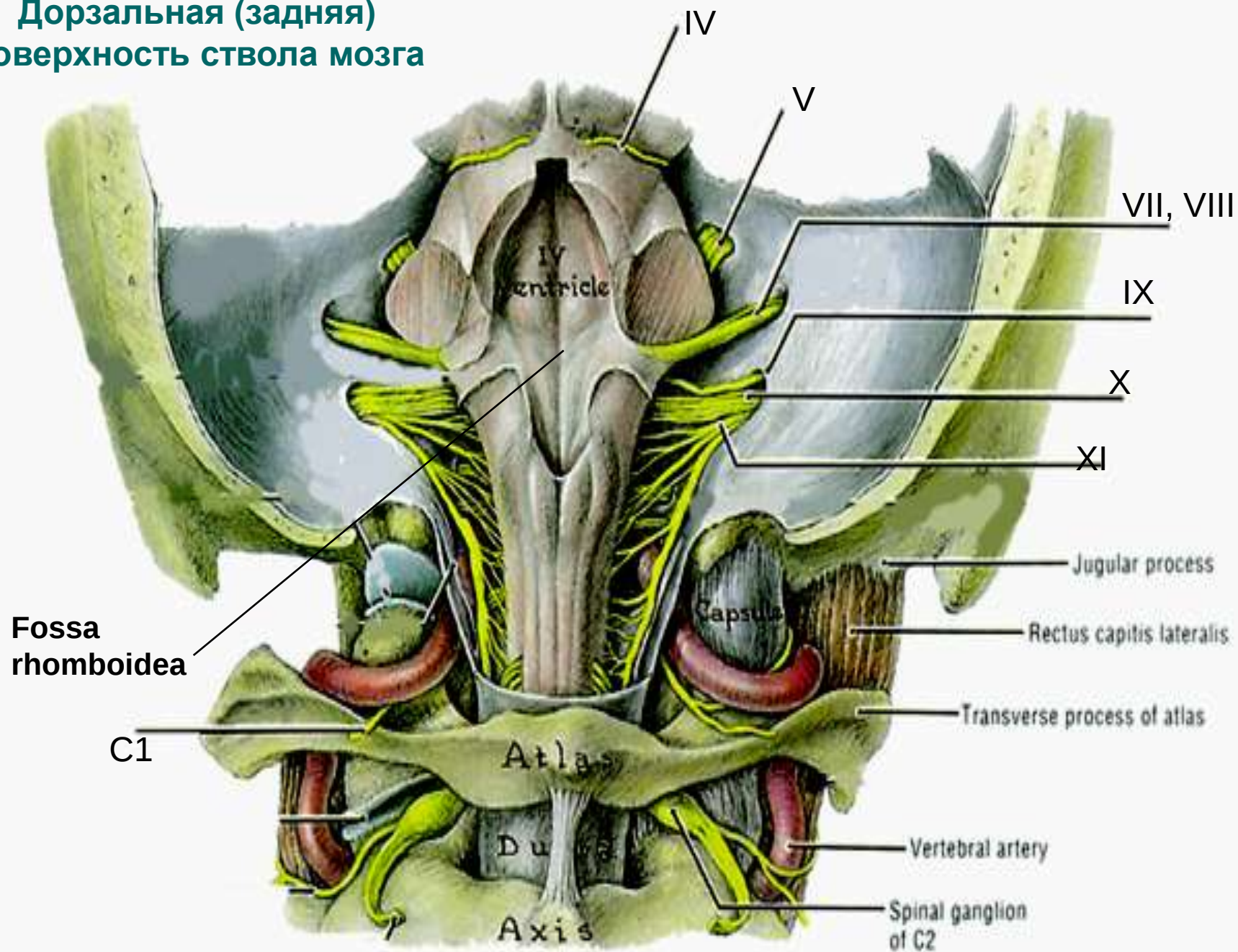


## Места выхода III-XII пар черепных нервов из ствола мозга



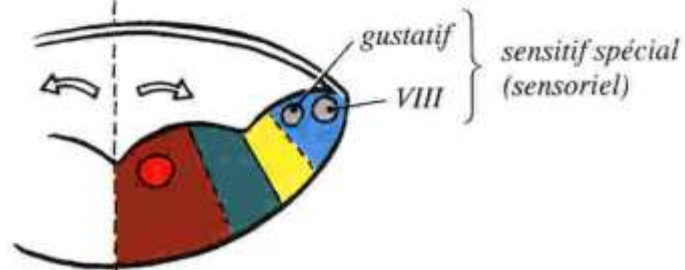
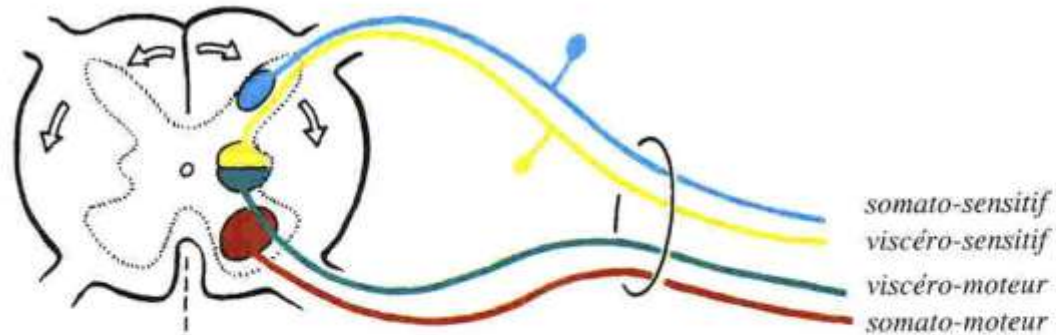
Вентральная (передняя)  
поверхность ствола мозга

**Дорзальная (задняя)  
поверхность ствола мозга**

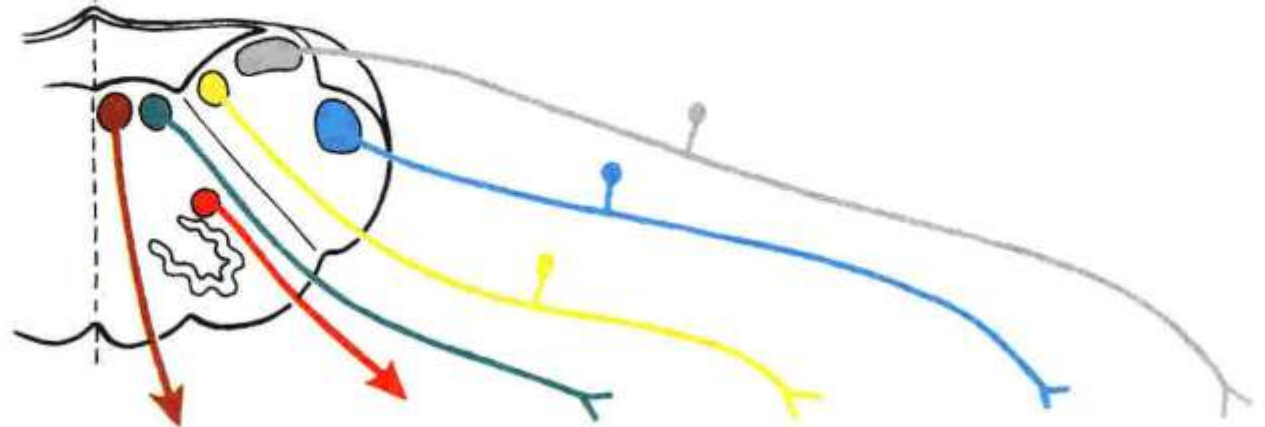


## Топография серого вещества

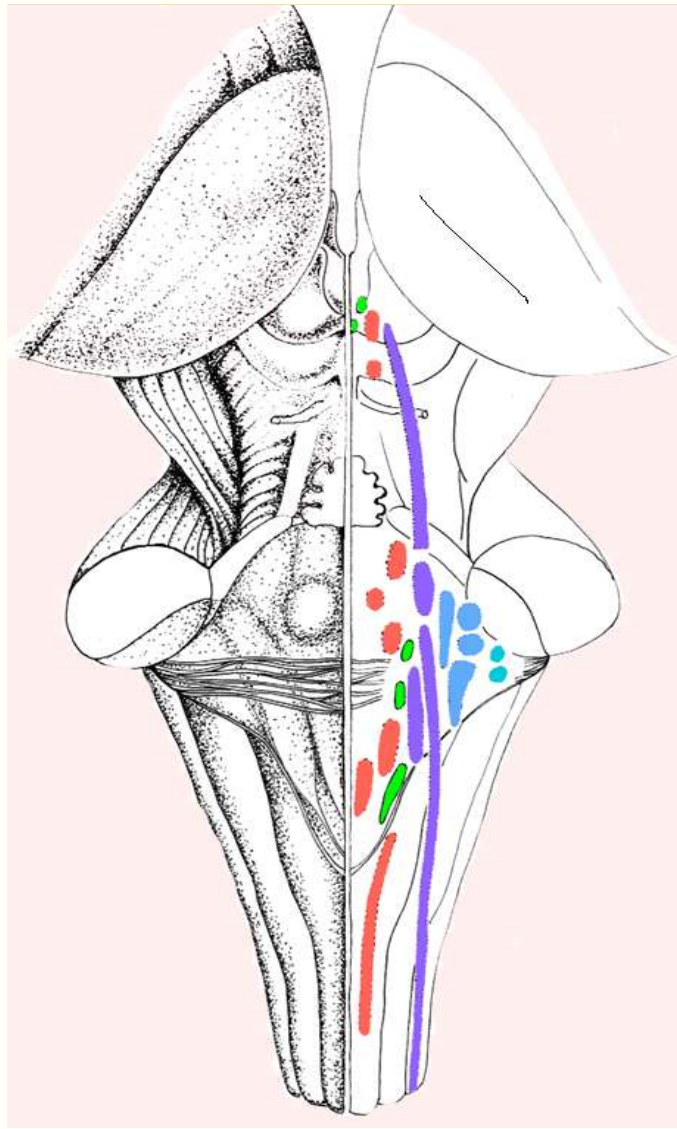
Спинной  
мозг



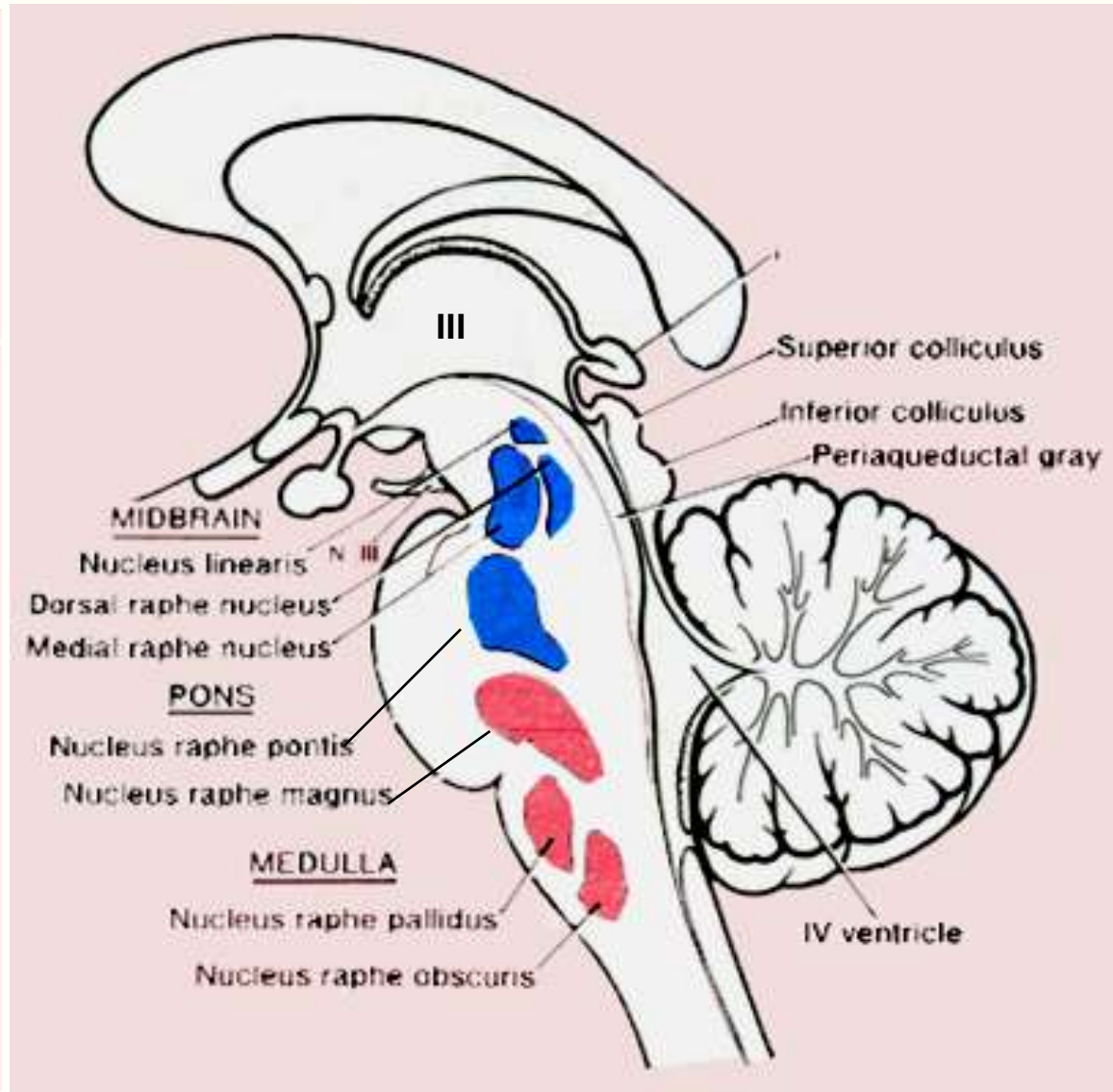
Ствол  
мозга



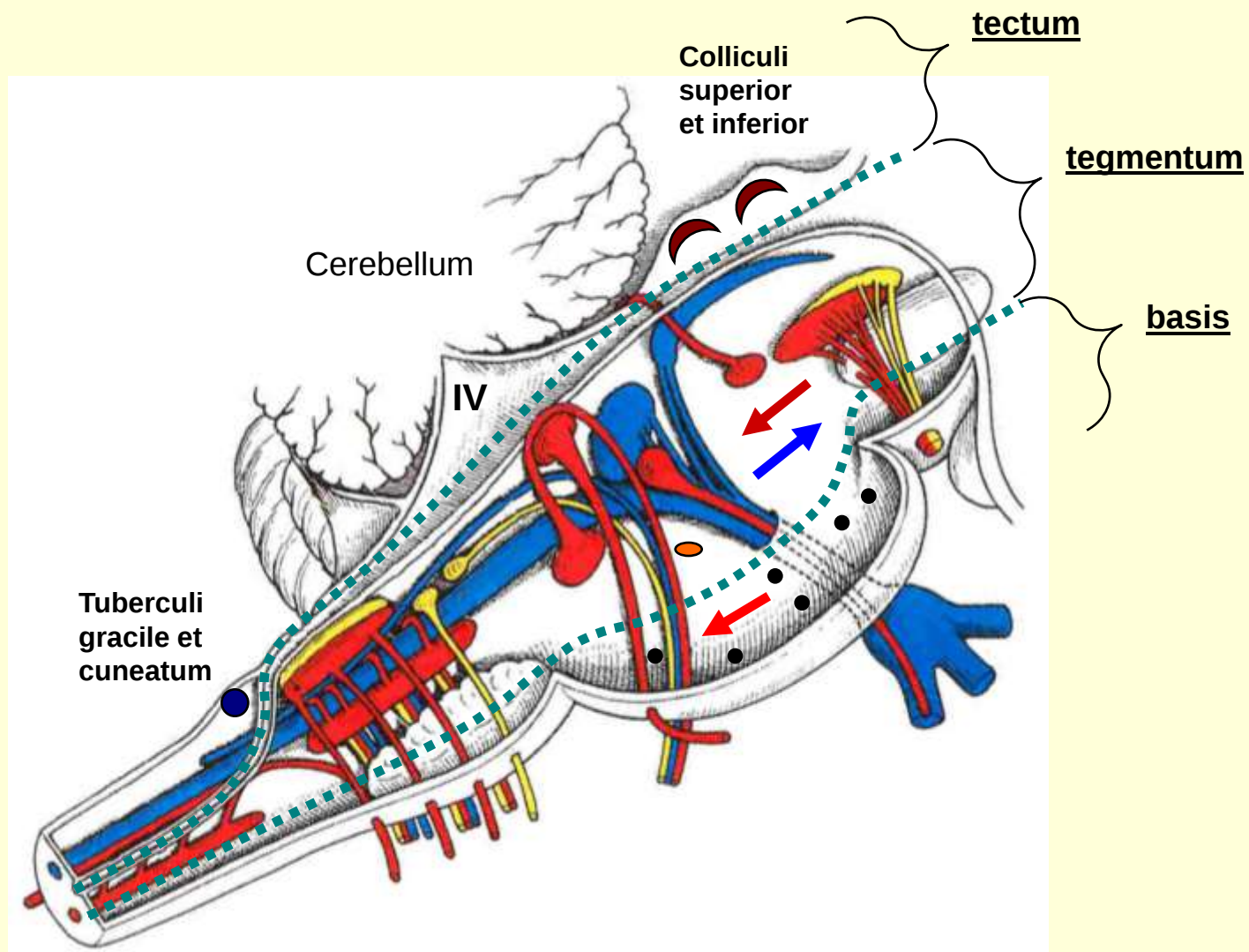
Принципиальная схема распределения ядер разного типа  
в стволе мозга



**Проекция ядер черепных нервов  
на ромбовидную ямку**

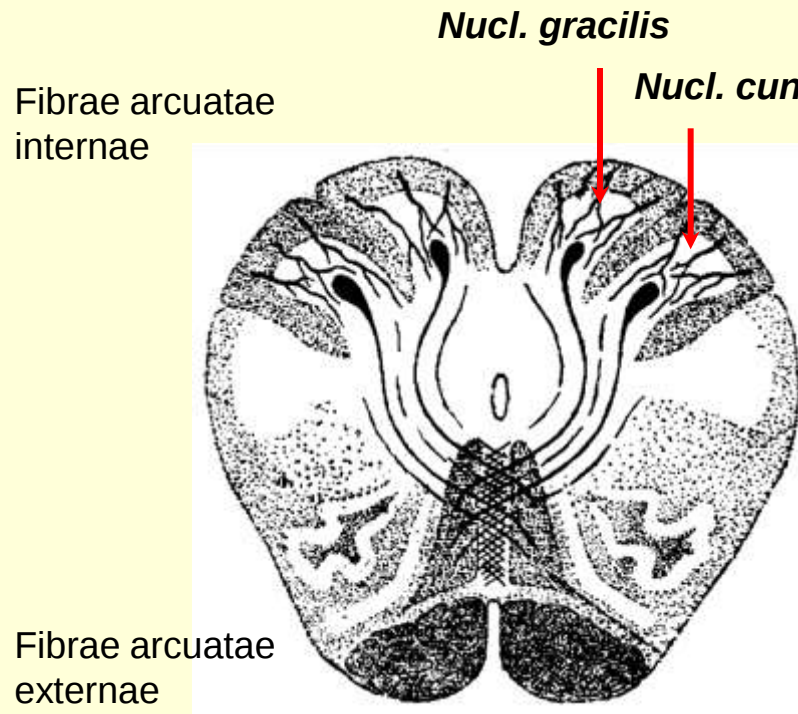


**Группы ядер ретикулярной формации  
в покрывке ствола мозга**

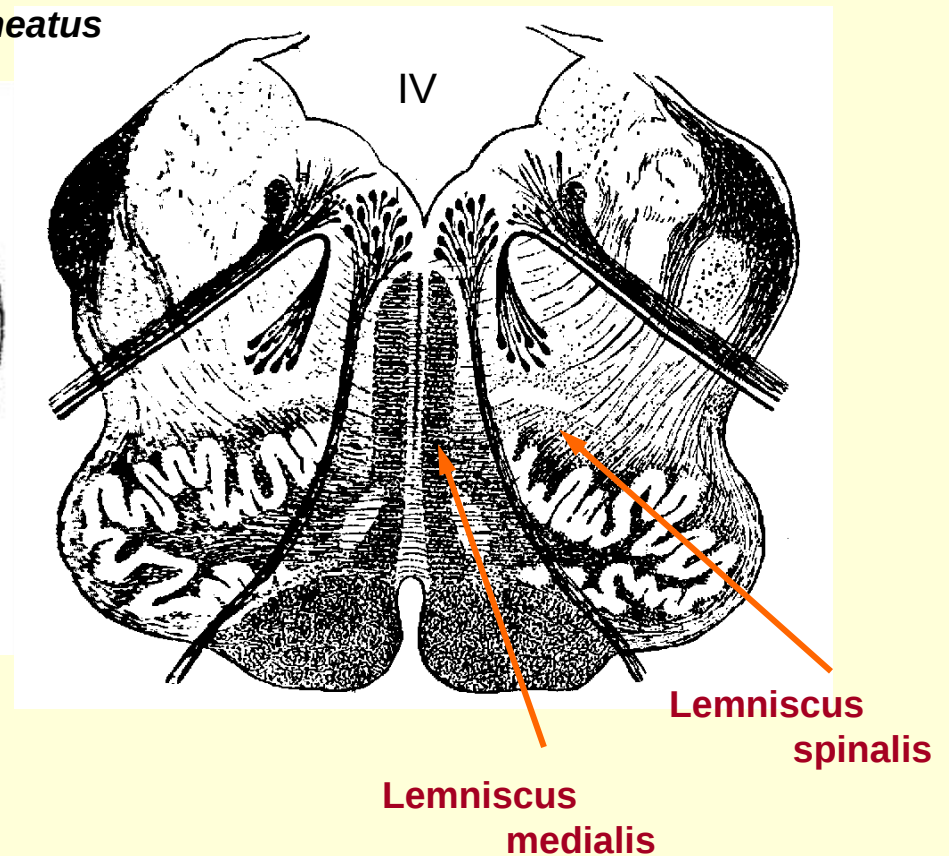


**Внутреннее строение ствола мозга**

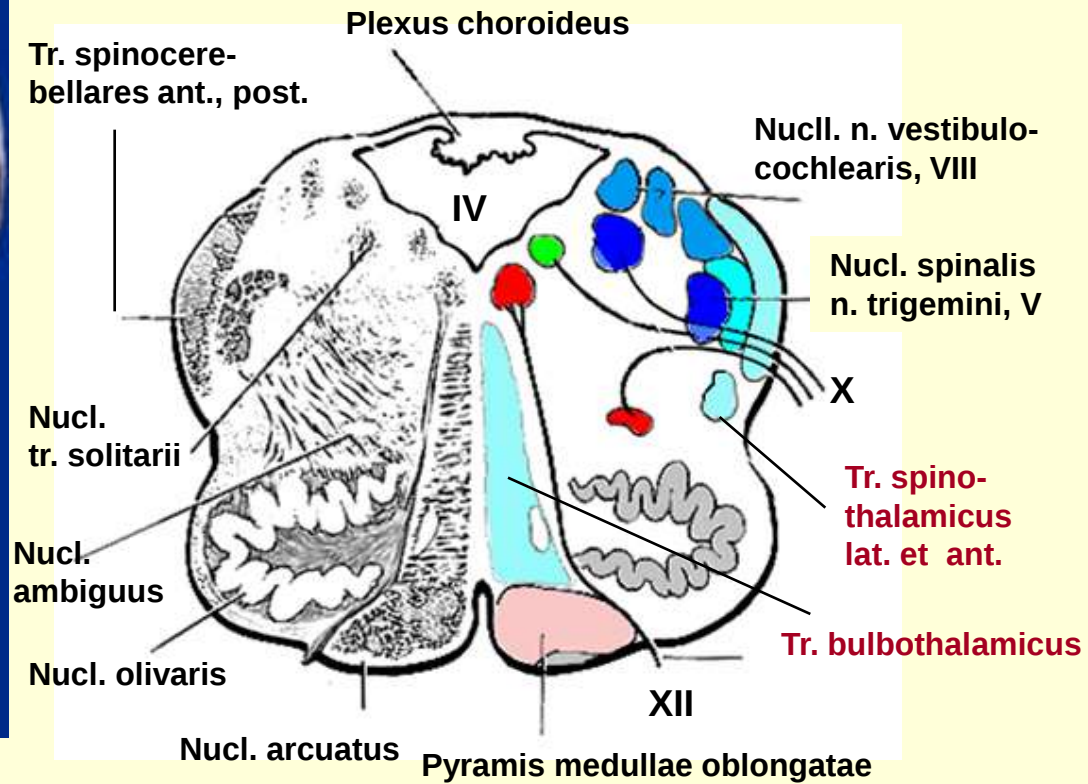
# Формирование медиальной петли



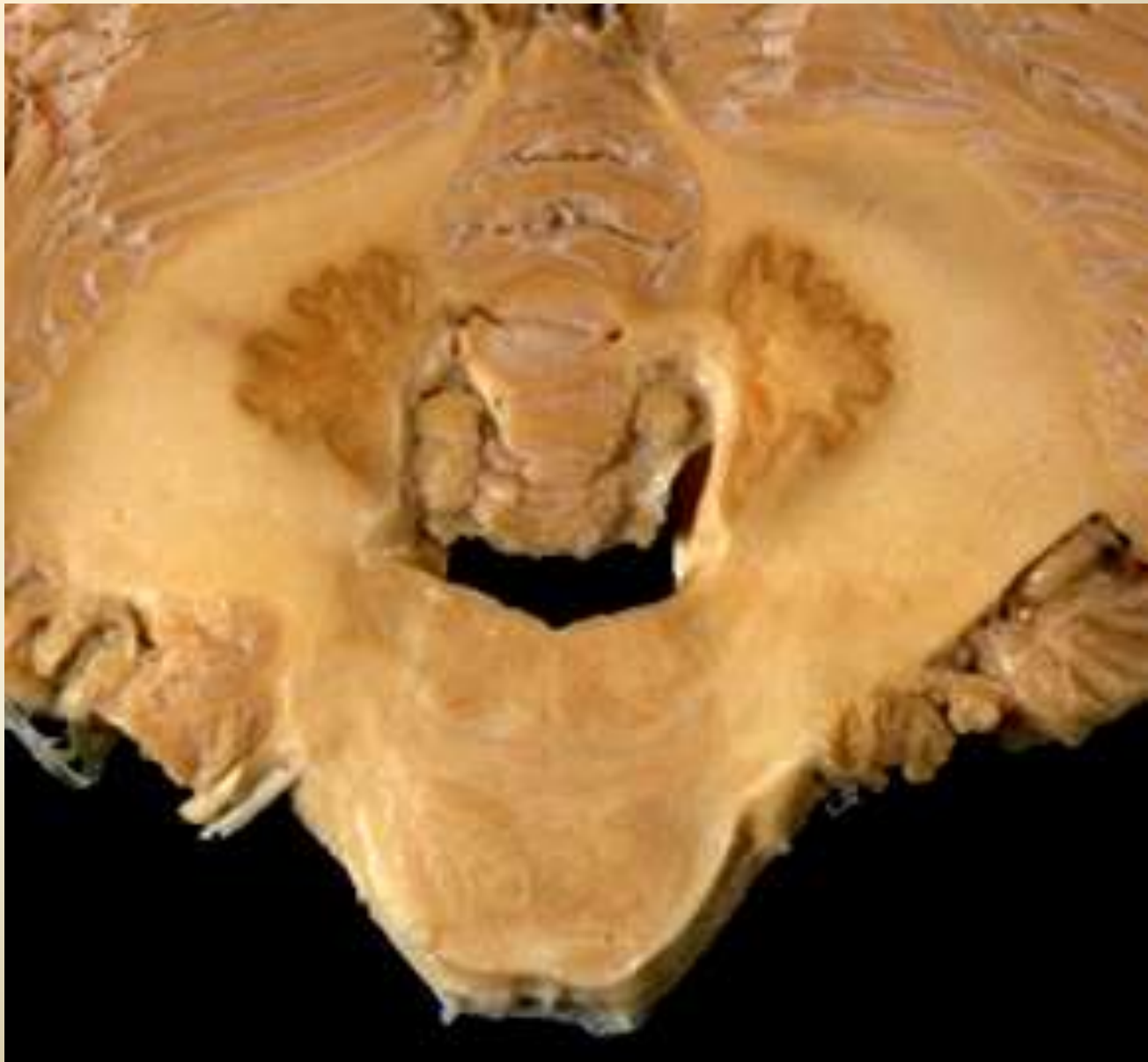
**Decussatio lemnisci medialis**



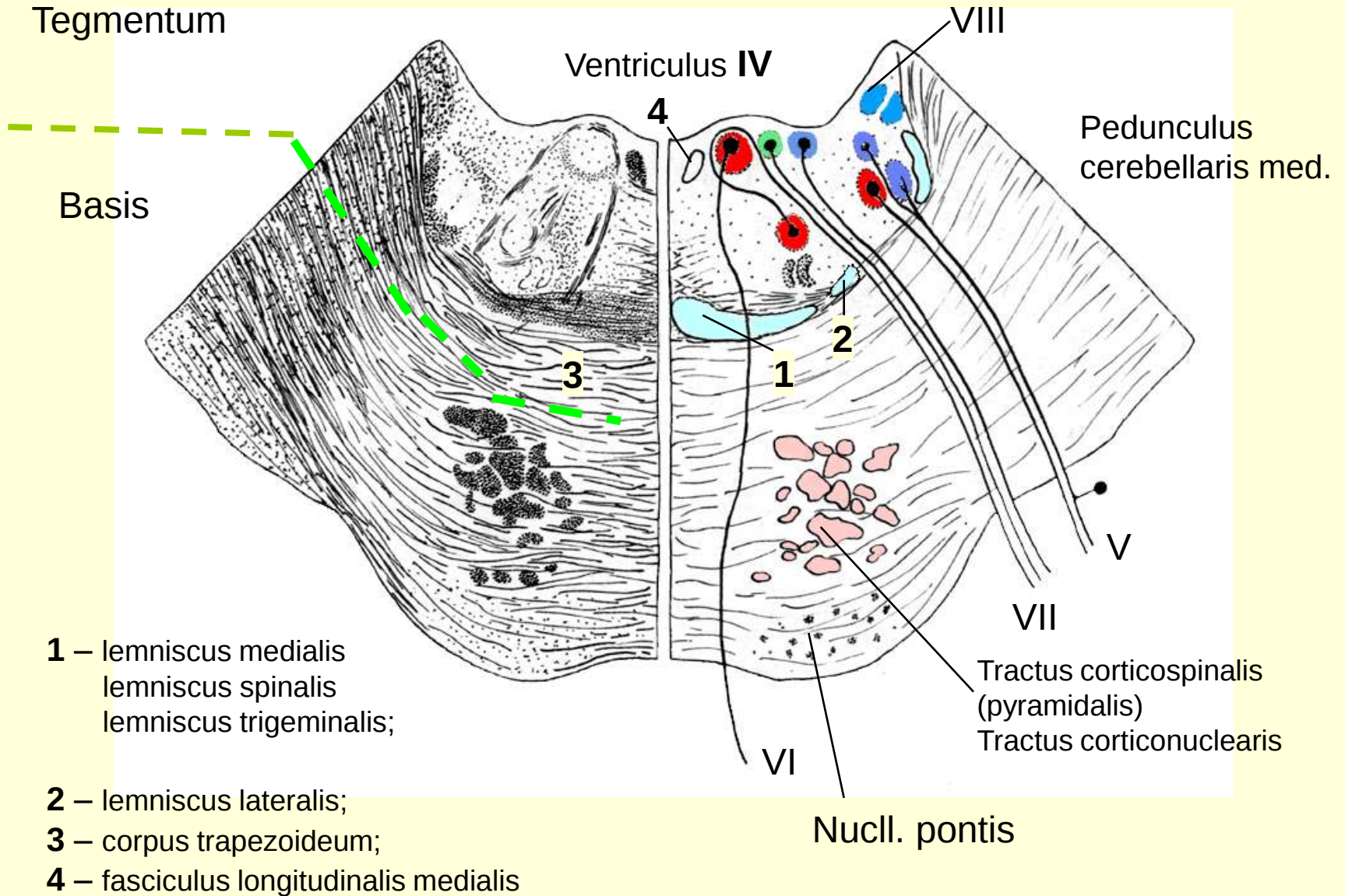
# Medulla oblongata (bulbus)



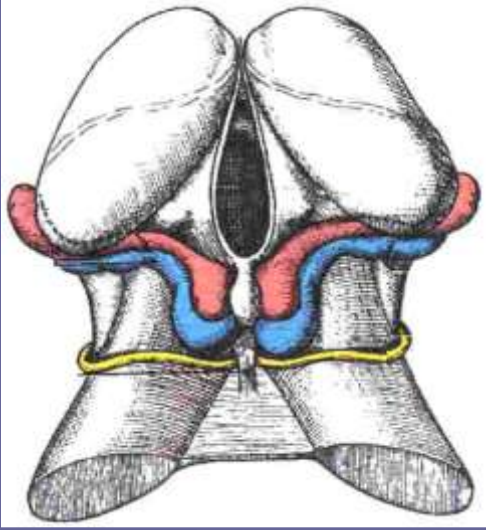
**Pons**



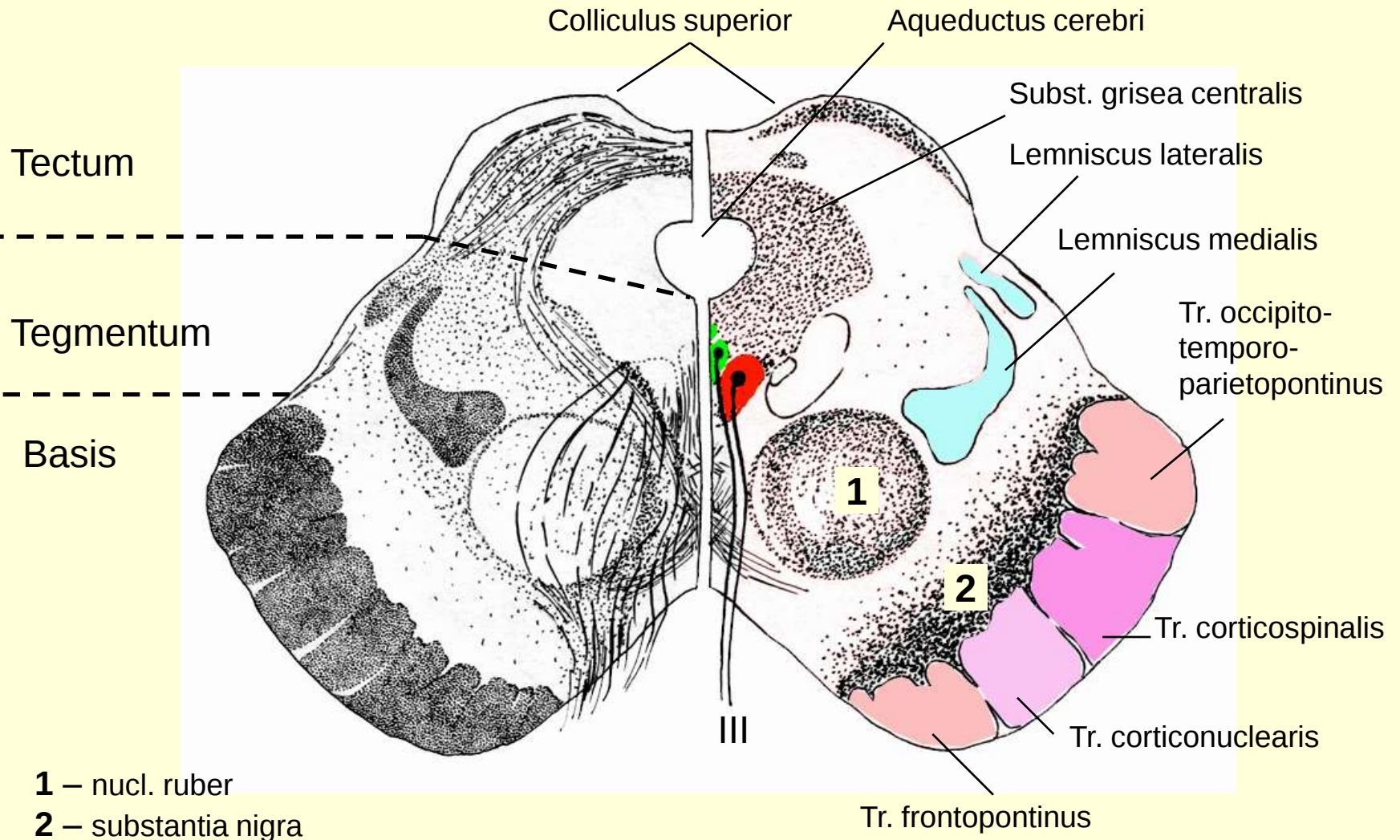
# Moct (pons)



# Mesencephalon



# Средний мозг (mesencephalon)



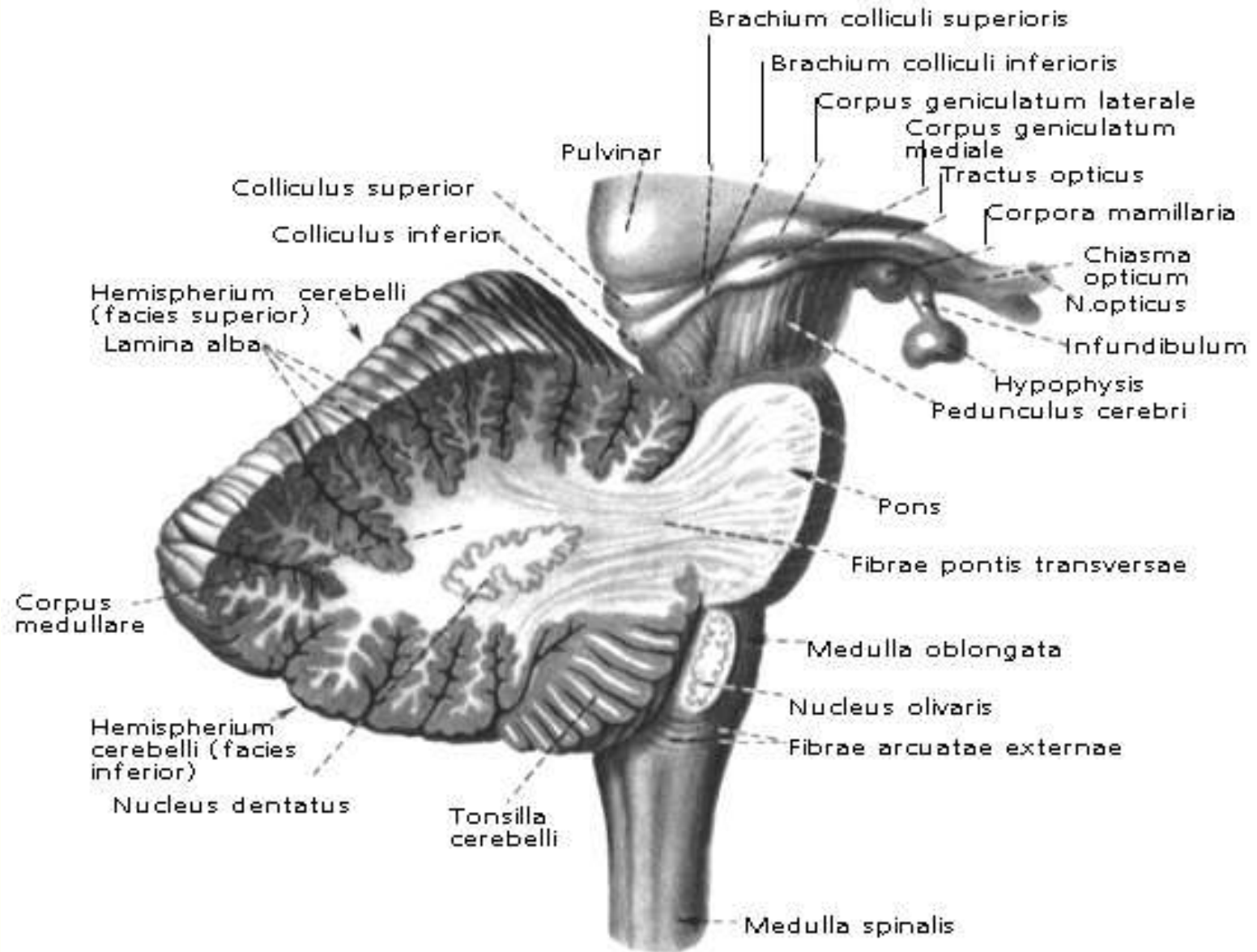
## **Функции ствола мозга:**

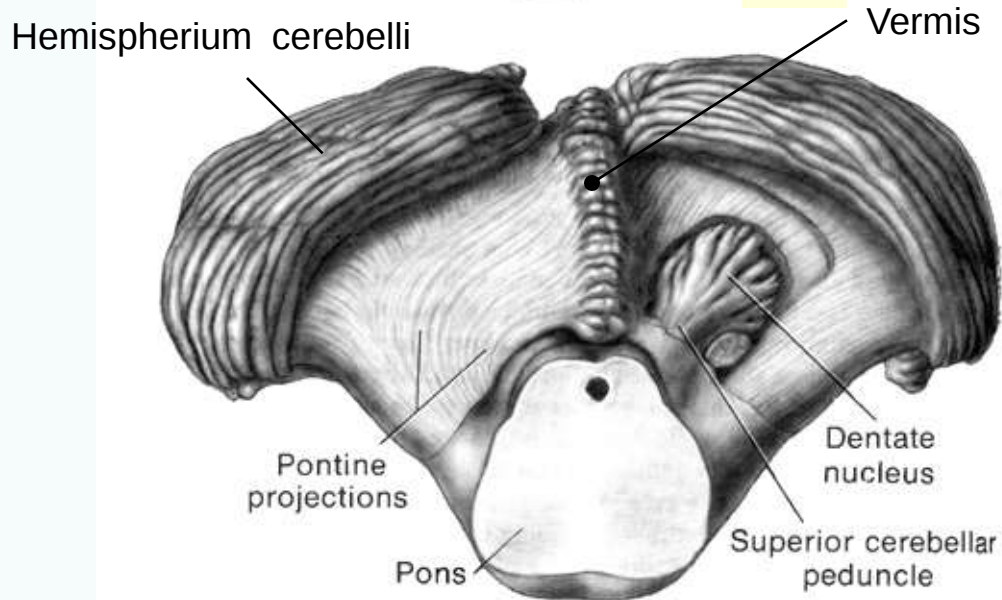
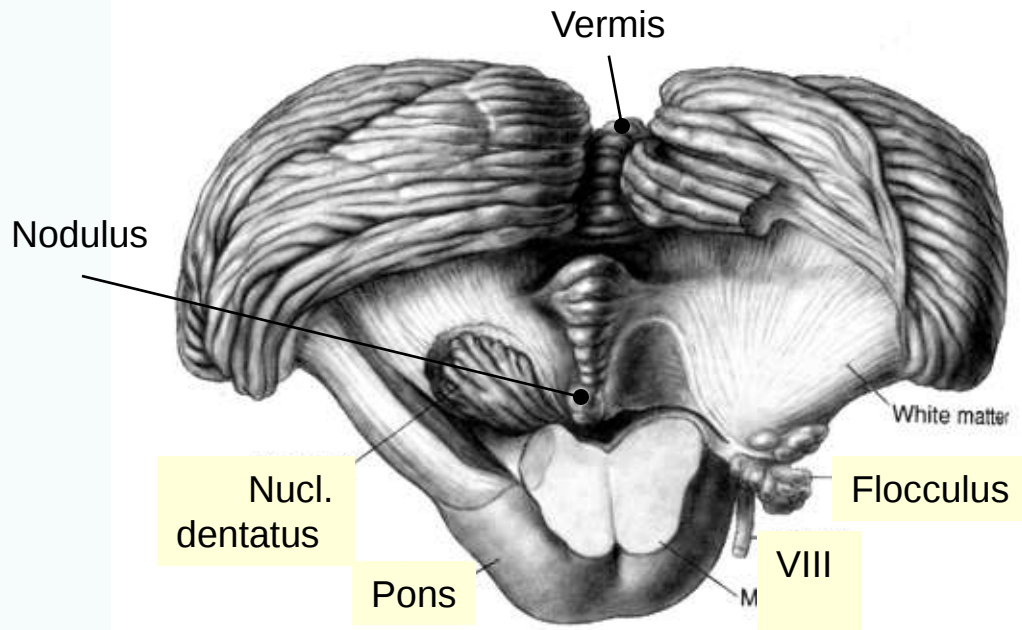
- центры общеорганизменного значения;
- центры, связанные с работой органов чувств;
- ядра черепных нервов от III до XII пары;
- пути, соединяющие головной мозг со спинным (восходящие, нисходящие);
- пути, соединяющие различные центры головного мозга между собой;
- участие в деятельности активационной системы мозга (ретикулярная формация).

# Cerebellum



# Cerebellum





## Flocculus, nodulus –

**archicerebellum**

(равновесие)

Связаны с ядрами ствола мозга –  
через нижние ножки мозжечка

## Vermis –

**paleocerebellum**

(движения туловища)

Связан со спинным мозгом,  
спинномозговыми узлами и ядрами  
ствола мозга – через верхние и  
нижние ножки мозжечка

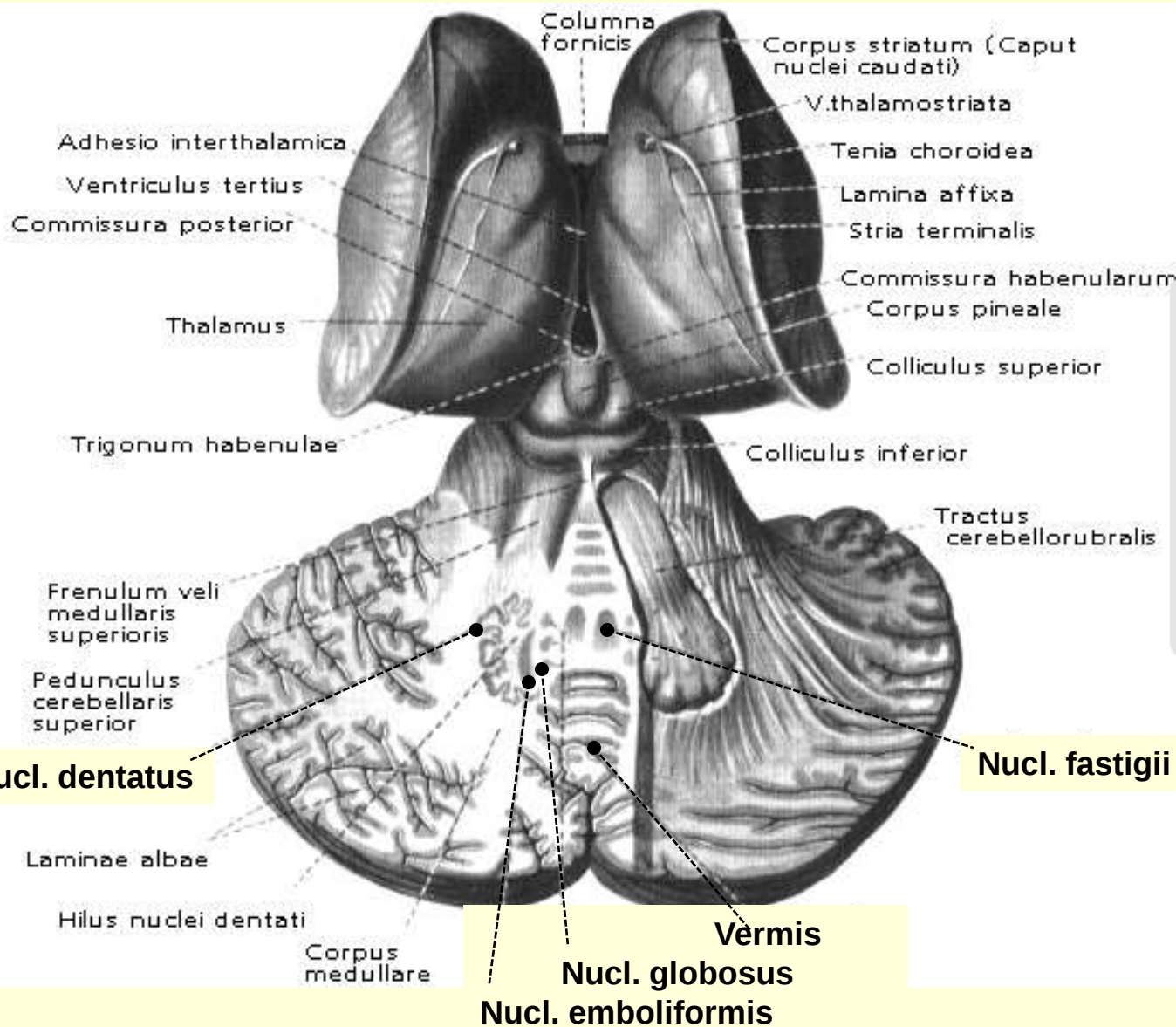
## Hemispheriae cerebelli –

**neocerebellum**

(движения конечностей)

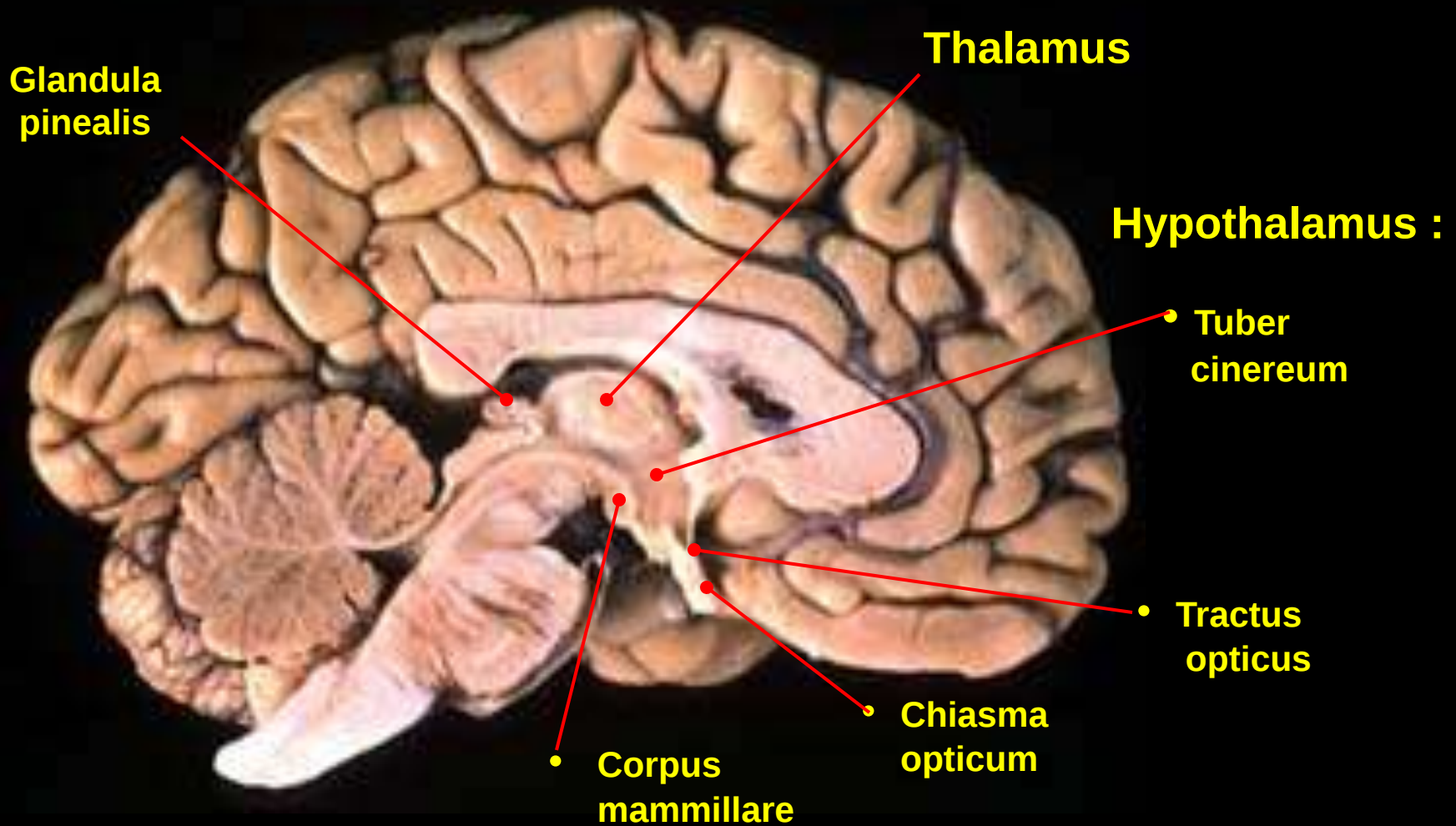
Связаны посредством ядер ствола  
мозга с большими полушариями и  
спинным мозгом – через средние,  
нижние и верхние ножки мозжечка

# Nuclei cerebellares



- nucl. fastigii
- nucl. globosus
- nucl. emboliformis
- nucl. dentatus

# Промежуточный мозг, diencephalon



# ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ МОЗГ (DIENCEPHALON)

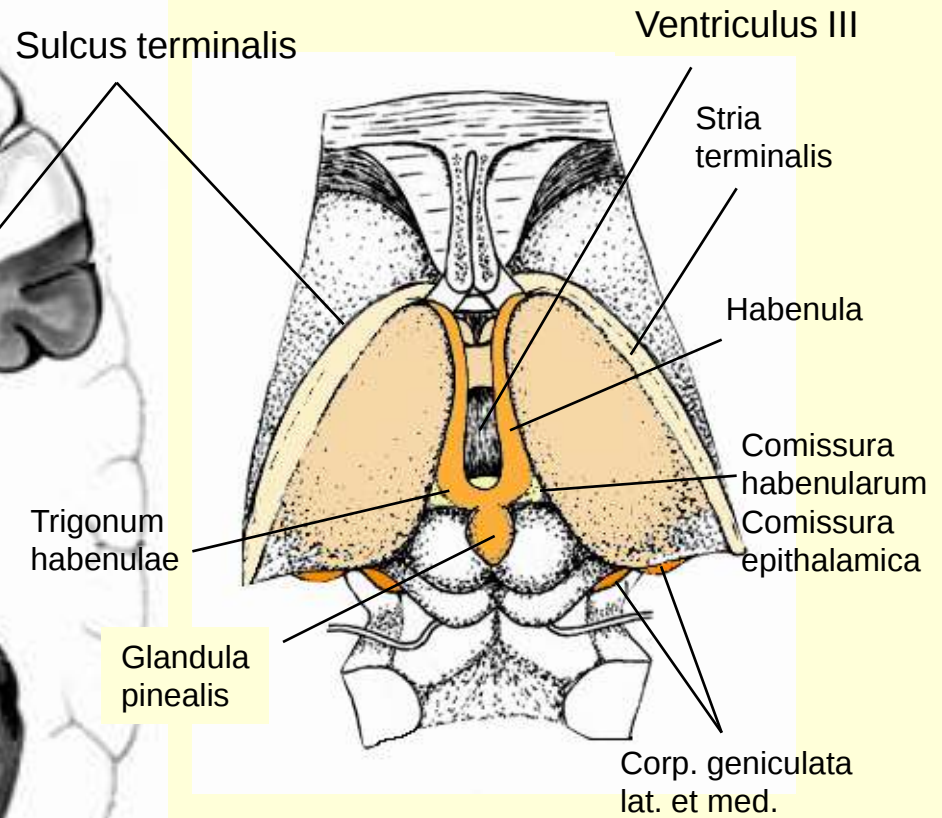
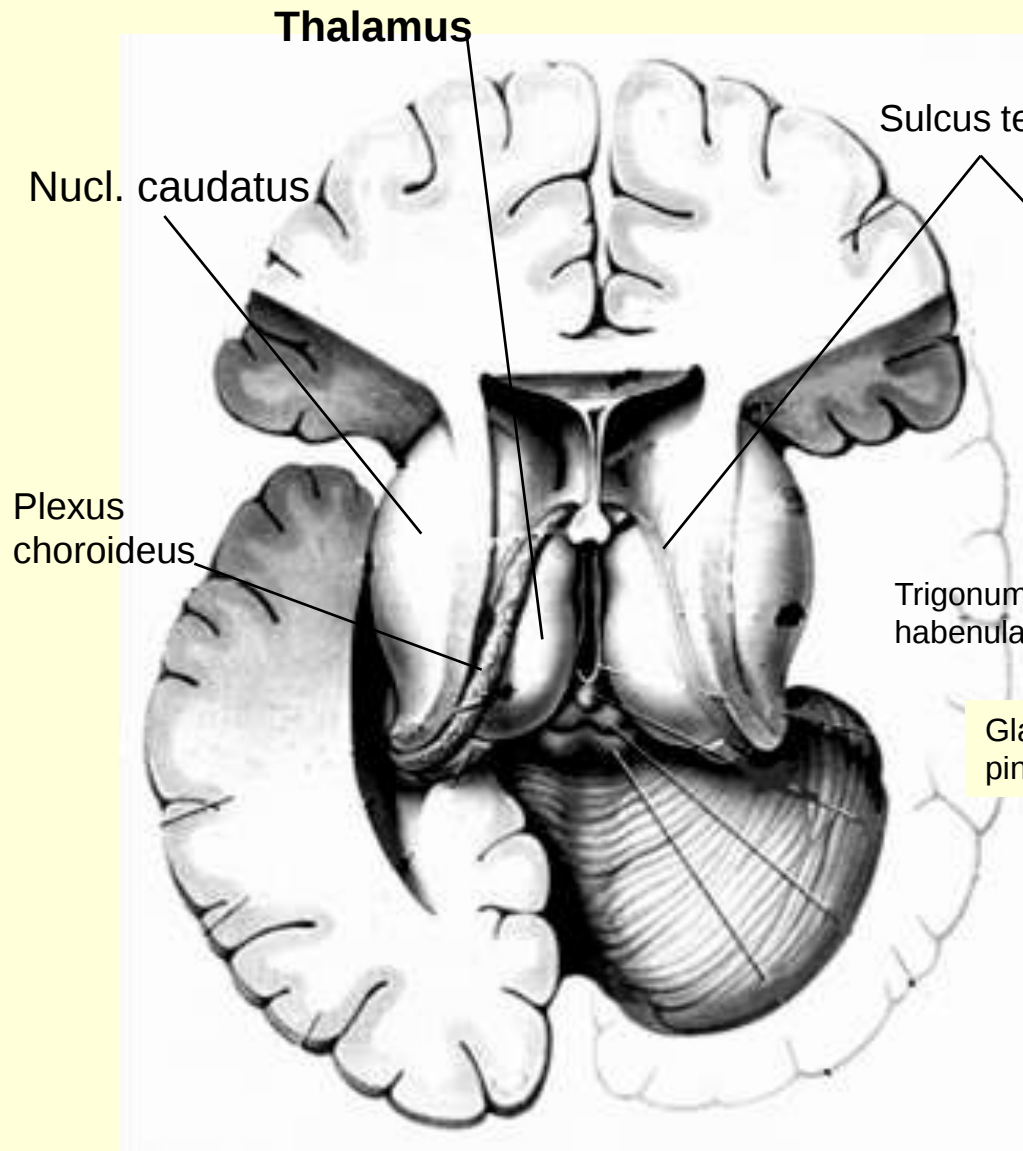
В его состав входят:

## *Таламическая область (regio thalamica)*

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| Таламус, или зрительный бугор | (thalamus)     |
| ▪ Эпиталамус                  | (epithalamus)  |
| ▪ Метаталамус                 | (metathalamus) |
| ▪ Субталамус                  | (subthalamus)  |

## ▶ *Гипоталамус (hypothalamus)*

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| ▪ Зрительный перекрест | (chiasma opticum)     |
| ▪ Зрительный тракт     | (tractus opticus)     |
| ▪ Серый бугор          | (tuber cinereum)      |
| ▪ Воронка              | (infundibulum)        |
| ▪ Нейрогипофиз         | (neurohypophysis)     |
| ▪ Сосцевидные тела     | (corpora mammillaria) |



**Epithalamus**  
**Metathalamus**

## Thalamus:

Stria medullaris thalami

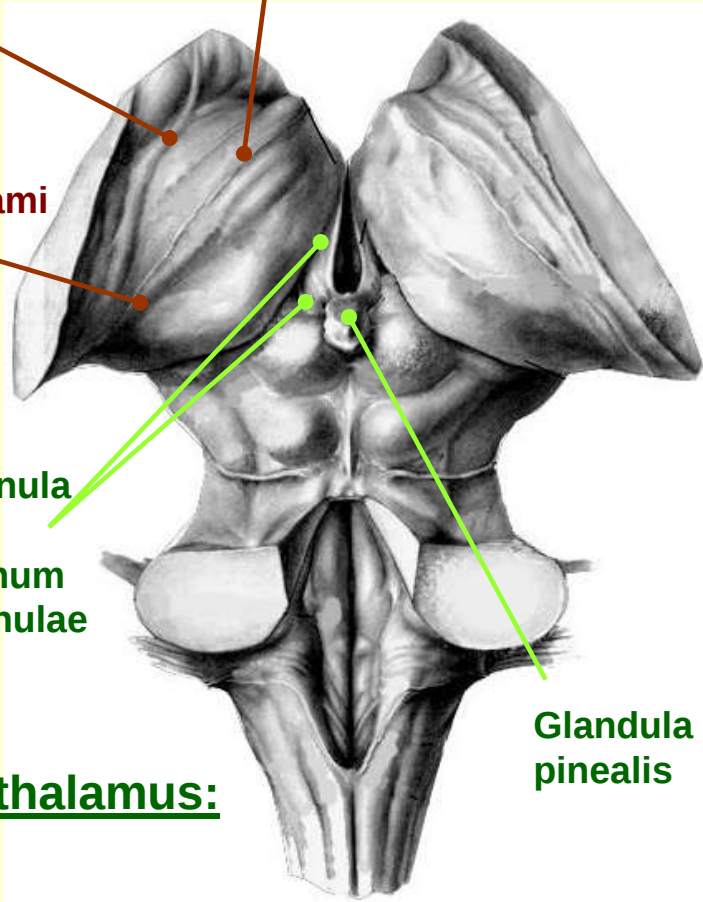
Stria terminalis thalami

Tenia thalami

Habenula  
et  
trigonum  
habenulae

Glandula  
pinealis

## Epithalamus:



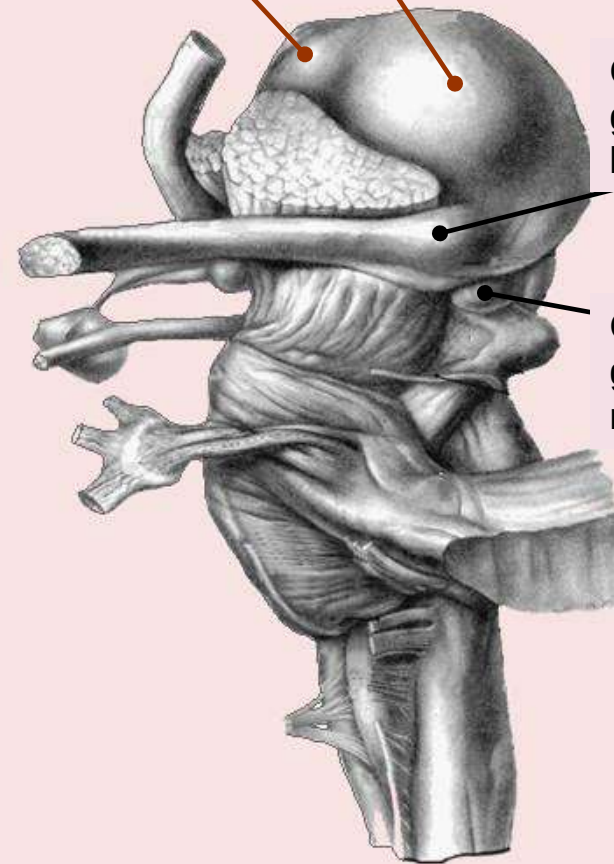
Tub. antierius thalami

Pulvinar

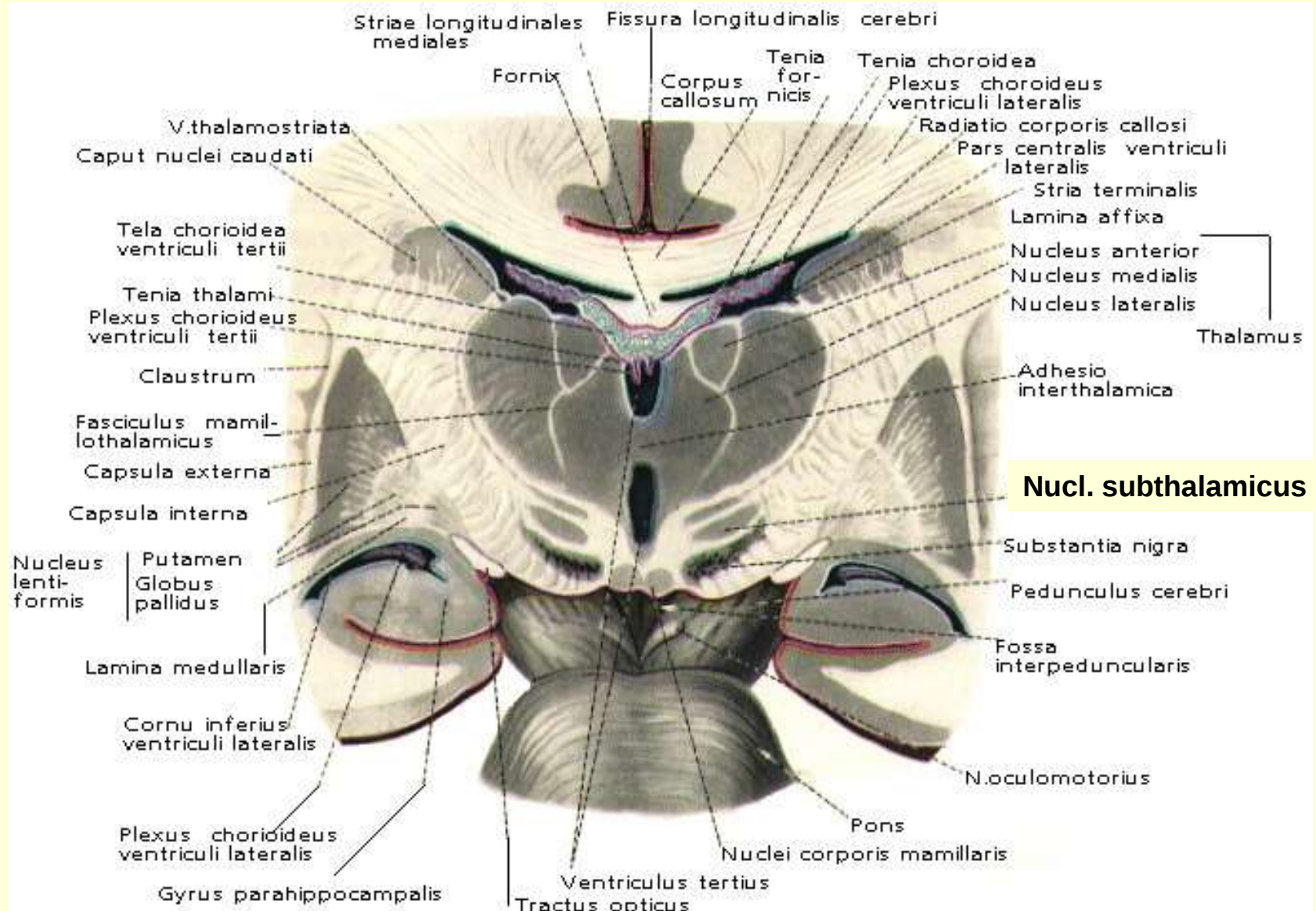
## Metathalamus:

Corpus  
geniculatum  
laterale

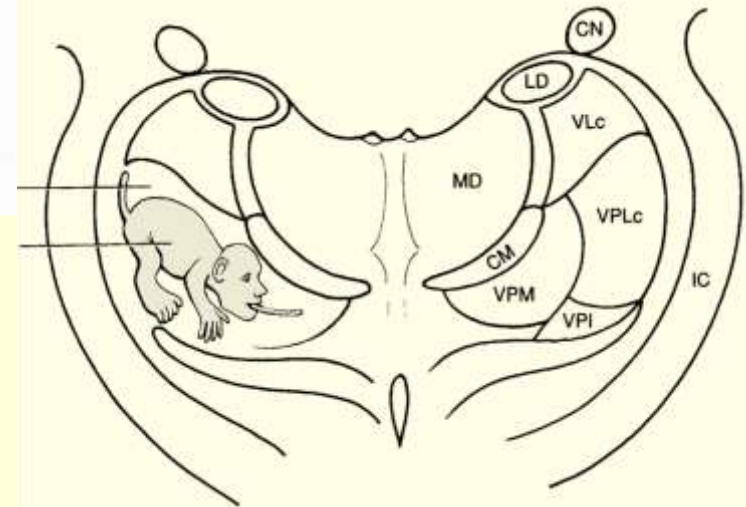
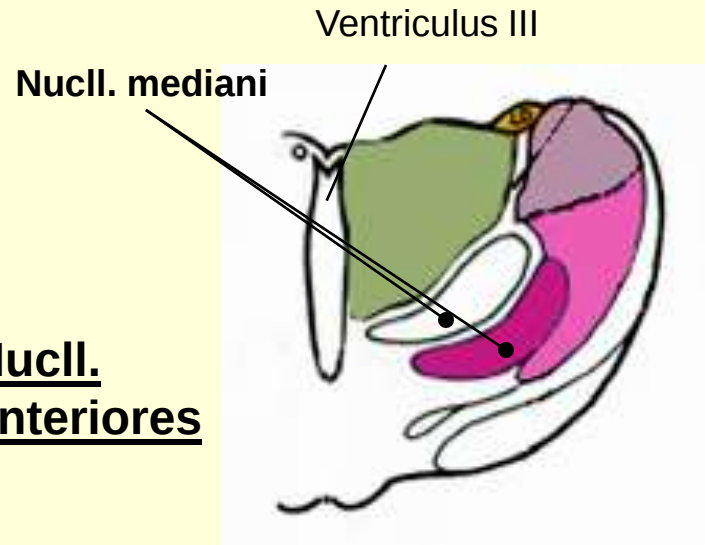
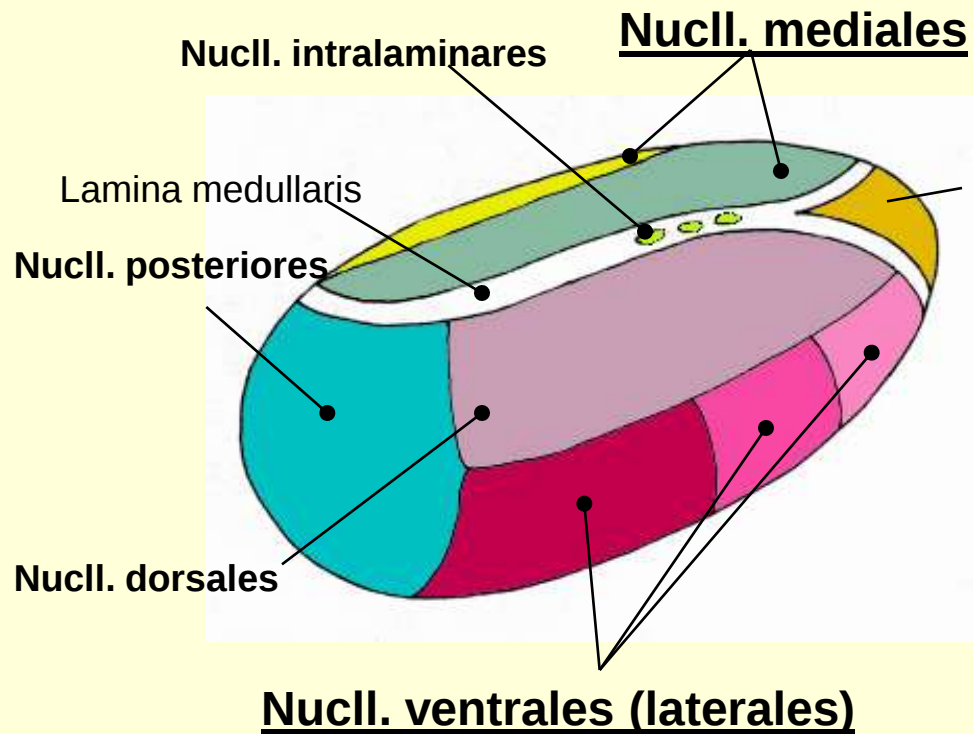
Corpus  
geniculatum  
mediale



# Subthalamus

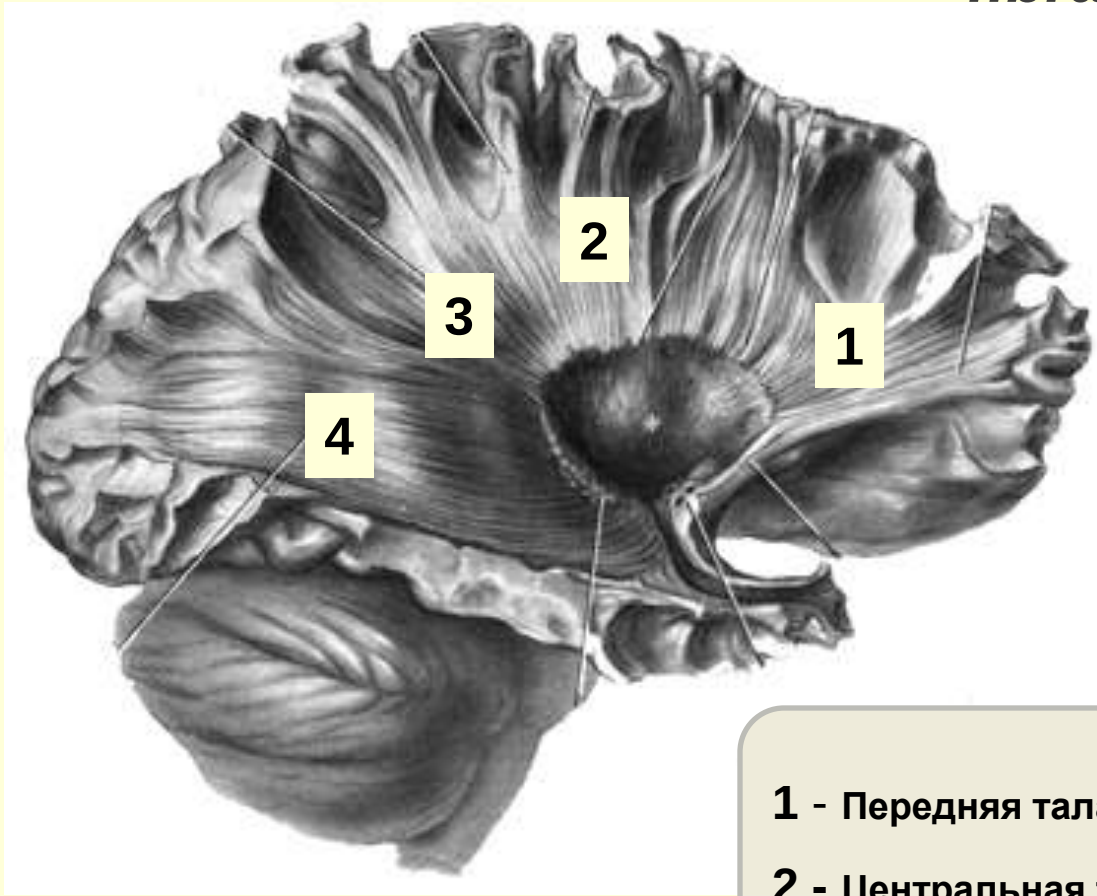


# Substantia grisea thalami



Всего в таламусе по разным данным содержится от **40** до **150** специализированных ядер.

# Таламо-кортикальные волокна, *fibrae thalamocorticales*



- 1 - Передняя таламическая лучистость
- 2 - Центральная таламическая лучистость
- 3 - Таламо-теменные волокна
- 4 - Задняя таламическая лучистость

## **Функции таламуса (thalamus):**

- **коллектор афферентных путей, несущих чувствительную информацию к большим полушариям (кроме слуховых и обонятельных);**
- **участие в осуществлении сложных врожденных двигательных и вегетативных рефлексов;**
- **участие в деятельности активационной системы мозга;**
- **участие в работе других функционально важных систем мозга (лимбической, стрио-паллидарной и др.)**

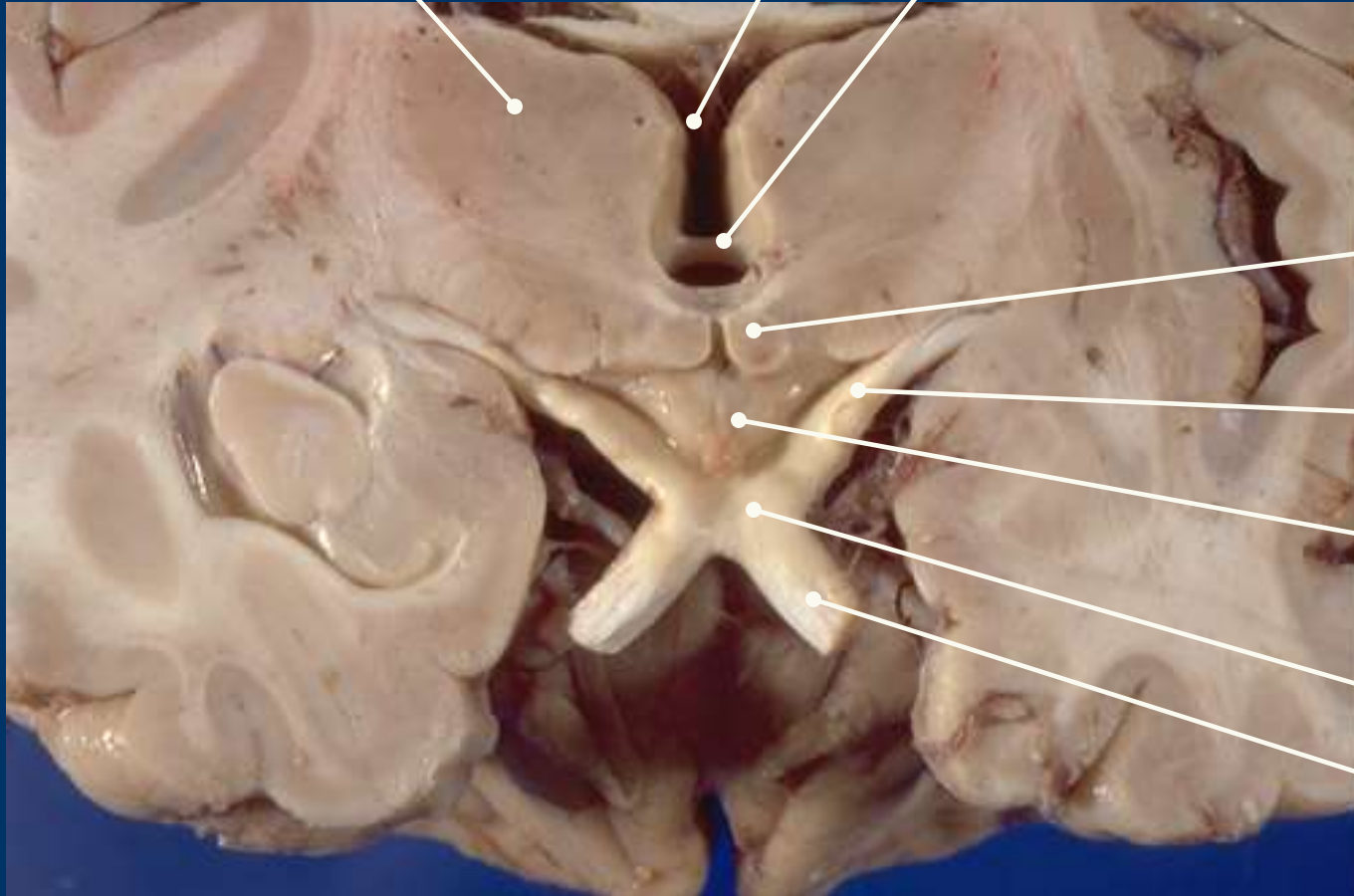
*В случае повреждений наблюдаются:*

- **двигательные расстройства (атаксия, параличи, маневные движения и пр.)**
- **потеря разных видов чувствительности, самопроизвольные боли, расстройства сна и психики**

# Thalamus

Ventriculus III

Adg. interthalamica



Corpora  
mammillariae

Tractus  
opticus

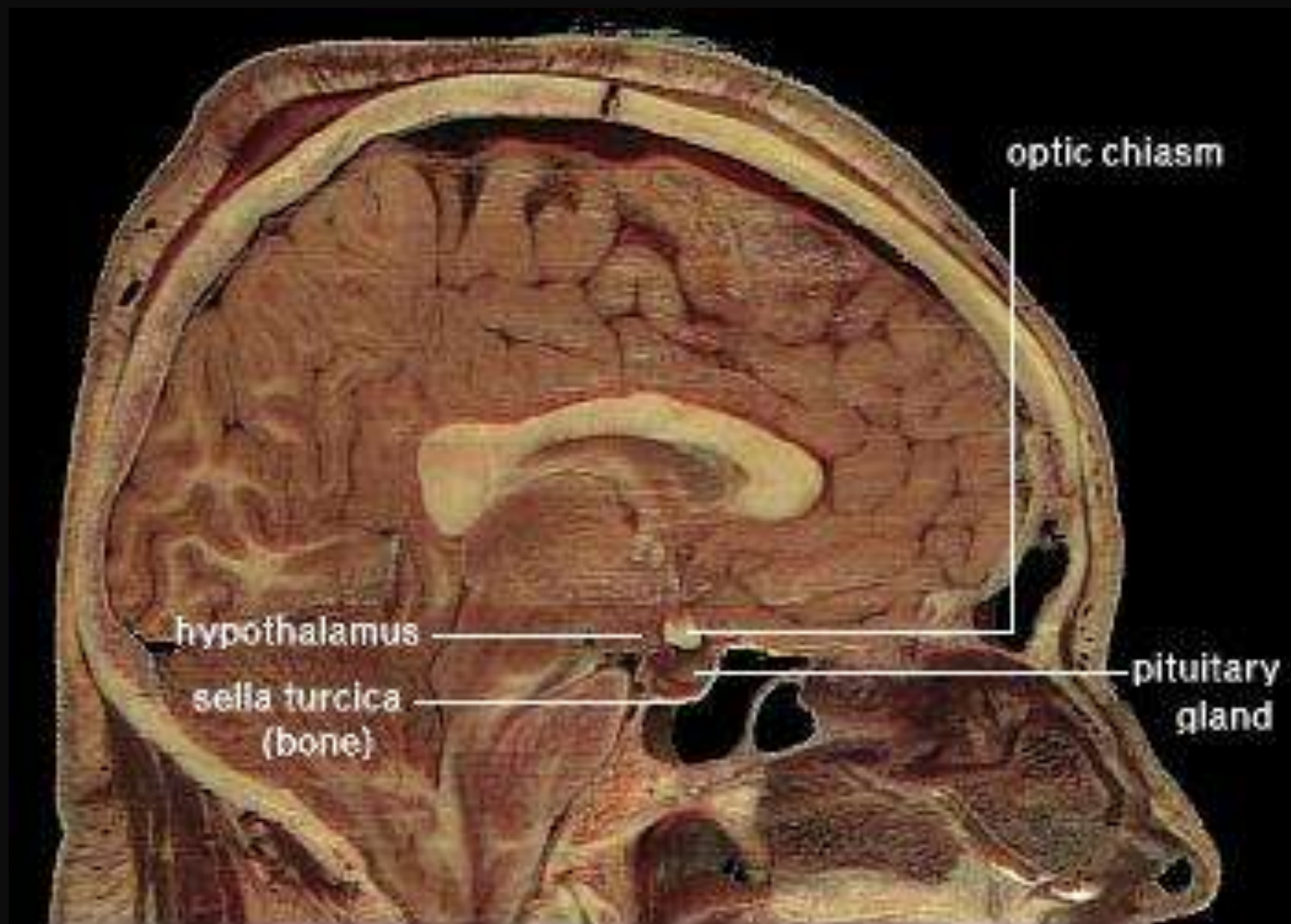
Tuber  
cinereum

Chiasma  
opticum

N. opticus

# Hypothalamus

# Топография гипоталамуса и гипофиза



# Nucll. hypothalami:

## Передняя группа

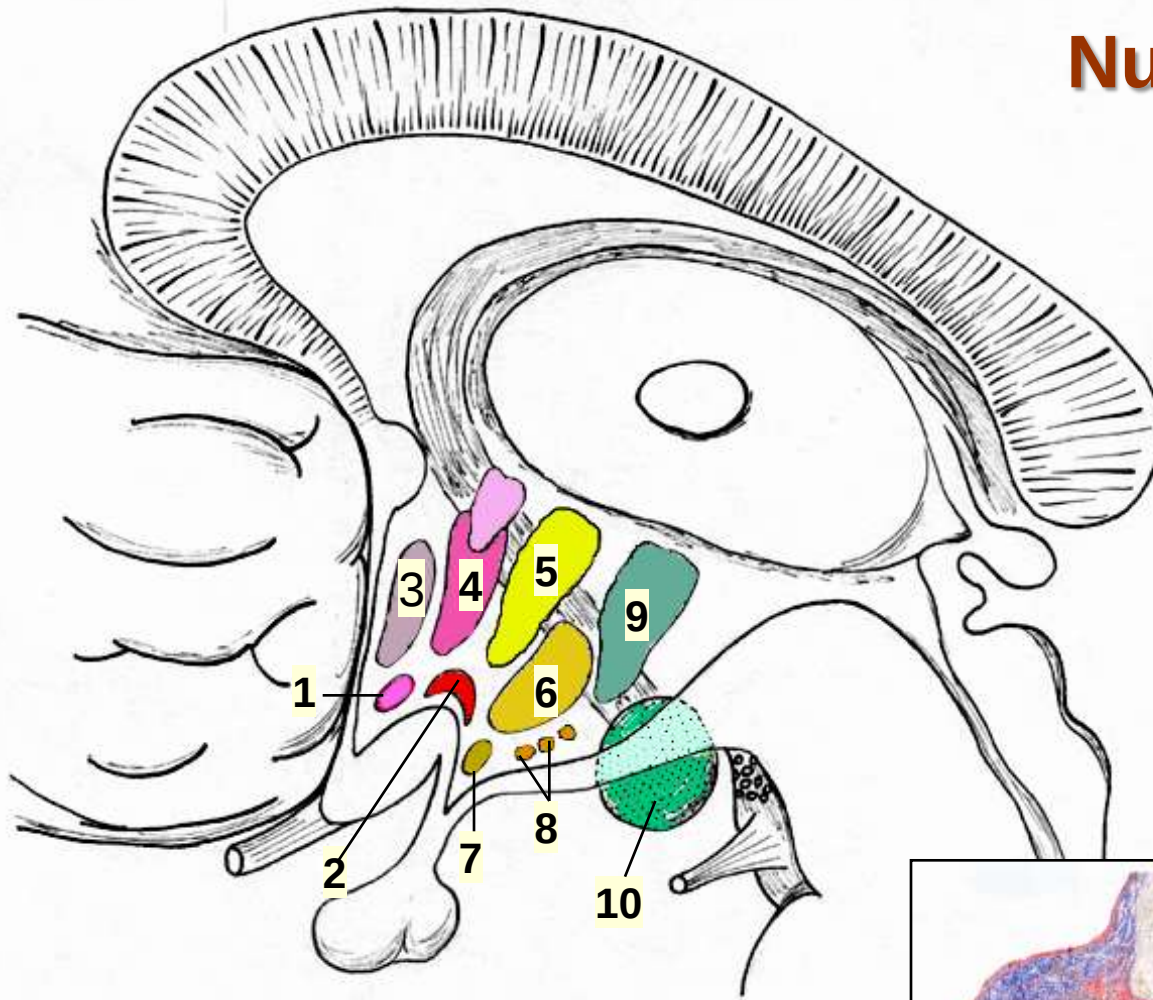
- 1 – nucl. suprachiasmaticus
- 2 – nucl. supraopticus
- 3 – nucl. preopticus
- 4 – nucl. paraventricularis

## Промежуточная группа

- 5 – nucl. dorsomedialis
- 6 – nucl. ventromedialis
- 7 – nucl. arcuatus (infundibularis)
- 8 – nucll. tuberales

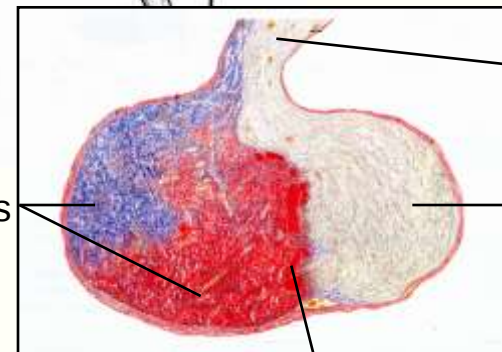
## Задняя группа

- 9 – nucl. hypothalamicus post.
- 10 – nucll. corporis mammillaris lat. et med.



adenohypophysis

**Нипophysis**



infundibulum

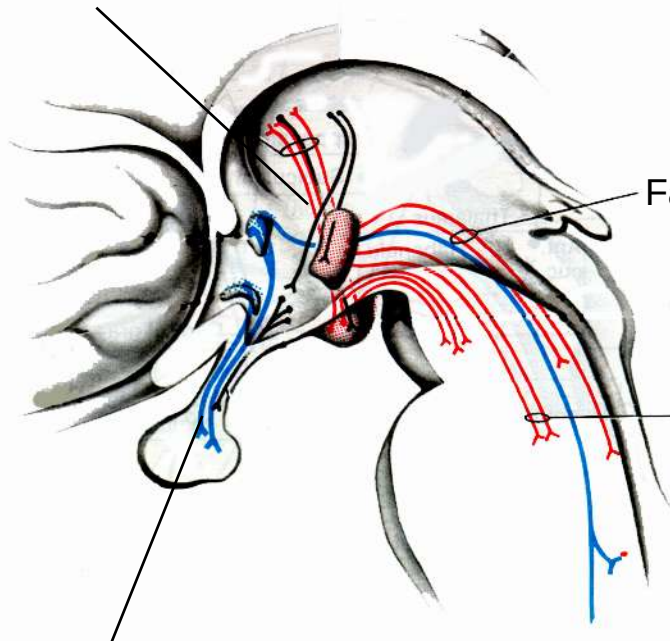
Neurohypophysis  
(окситоцин, АДГ)

pars intermedia

## Связи гипоталамуса:

- с ретикулярной формацией  
ствола мозга;
- с таламусом  
(ядрами передней группы);
- с нейрогипофизом;
- со спинным мозгом.

Nucl. hypothalamicus post.

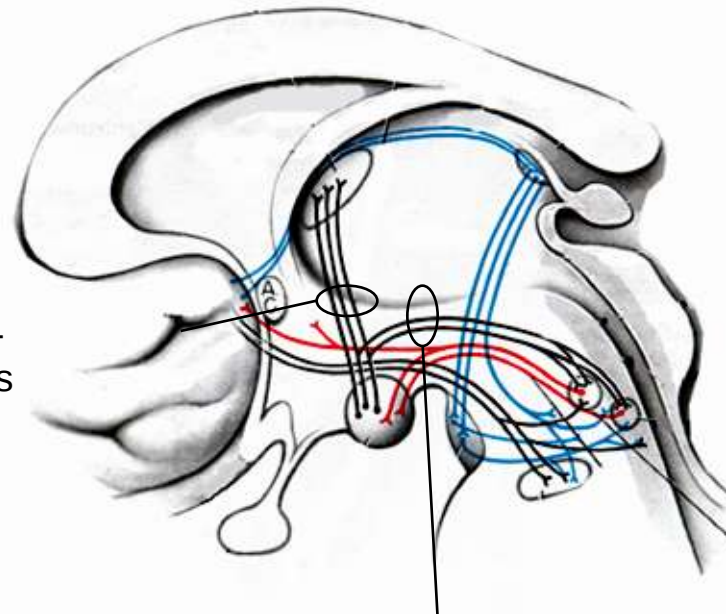


Fasc. longitudinalis  
dorsalis

Fibrae  
hypothalamospinales

Tr. hypothalamohypophysialis

Fasc. mammi-  
thalamicus



Fasc. mamillotegmentalis

cortex cerebri  
(lob. frontalis, lob.  
insularis)

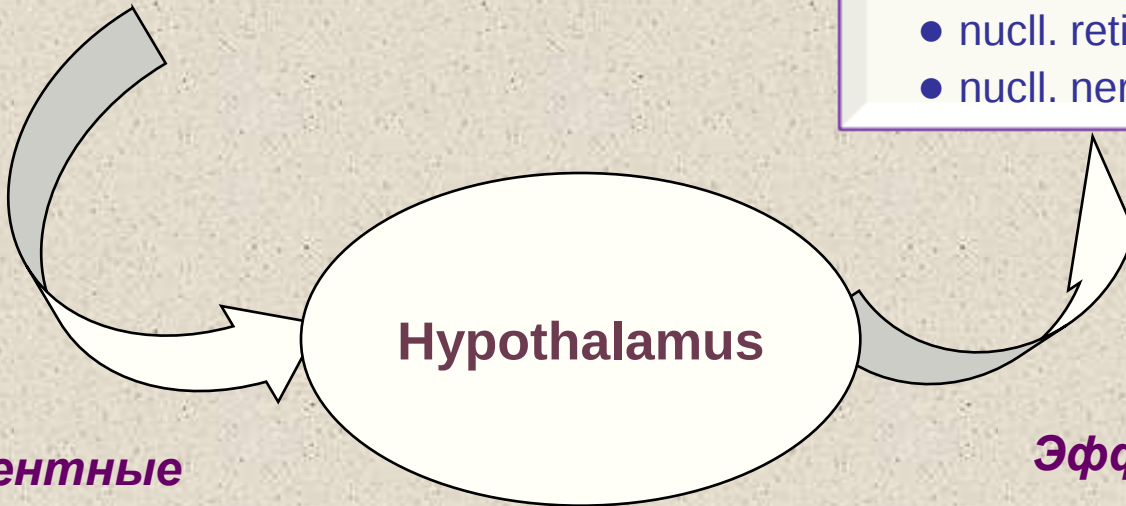
- thalamus
- corpus amigdaloidum
- nucl. septales  
(septum pellucidum)
- nucl. reticulares
- nucl. tr. solitarii  
(VII, IX, X пары)

- cortex cerebri  
(lobus limbicus)
- corpus  
amigdaloidum
- nucl. stria terminalis  
(к лимбической и  
стрио-  
паллидарной  
системам)
- nucl. subthalamicus  
(к экстрапирамидной  
системе)
- nucl. reticulares
- nucl. nervi craniales

**Hypothalamus**

**Афферентные  
связи**

**Эфферентные  
связи**



# **Функции гипоталамуса (hypothalamus):**

**высшая регуляция вегетативных функций организма**

- обмен веществ;
- терморегуляция;
- нейрогуморальная регуляция функций эндокринной системы;
- контроль над ростом и развитием организма;
- поддержание стабильной ритмологической активности  
органов, их систем, организма в целом

- **регуляция пищевого и полового поведения**
- **регуляция психоэмоциональных состояний**

# ФУНКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНОГО МОЗГА

*центр переключения восходящих путей*

*тактильной, термо-, проприо-, висцеральной и болевой чувствительности*

ядра таламуса  
(вентролатеральной группы)

nuccl. ventrales thalami:

nuccl. ventrobasales

nuccl. ventrales mediales

nuccl. ventrales laterales

nuccl. ventralis anterior

■ *центры переключения сенсорных путей к коре больших полушарий от органов чувств (зрения, слуха, вкуса, равновесия)*

● коленчатые тела

nuccl. corporis geniculati lat. et med.

● ядра таламуса

nuccl. dorsales thalami

■ *центры переключения путей к коре больших полушарий от мозжечка*

● ядра таламуса

nuccl. ventrales laterales

■ *центры активационной системы мозга*

● ядра таламуса

nuccl. intralaminares thalami

nuccl. reticularis thalami

■ *центры в составе лимбической системы мозга*

● ядра таламуса

nuccl. anteriores thalami

nuccl. mediales thalami

● ядра гипоталамуса

nuccl. corporis mammillares

■ *высшие центры регуляции вегетативных функций организма*

● ядра гипоталамуса

## Анэнцефалия (по Корнингу)

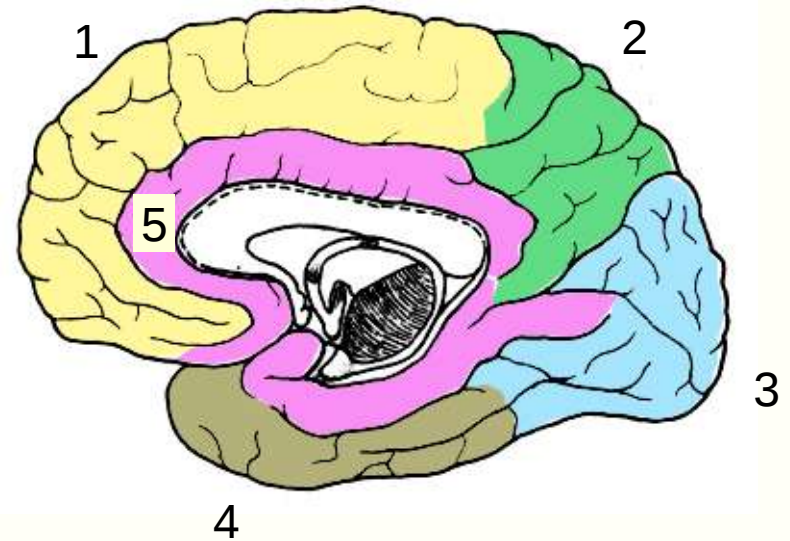
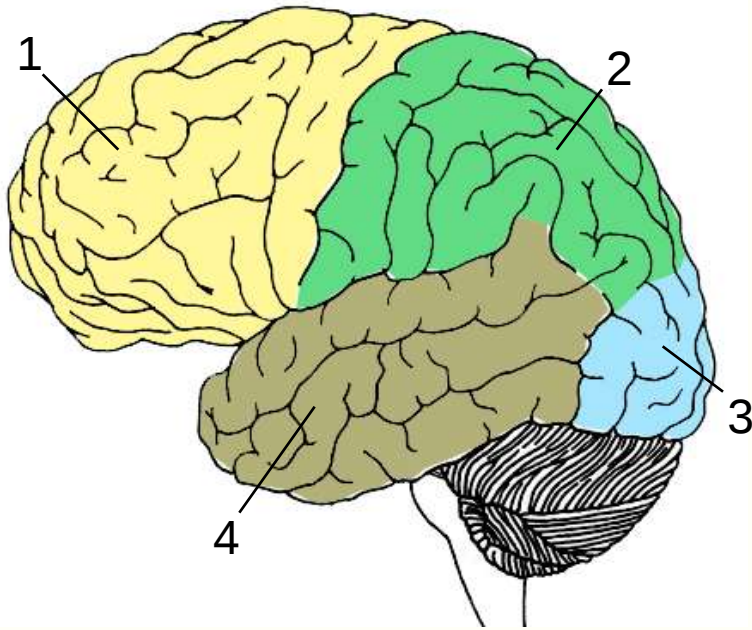


Вид спереди



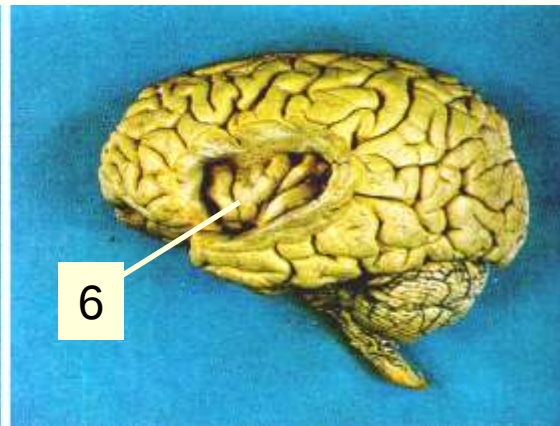
Сагиттальный разрез головы  
(виден рудиментарный  
передний мозг)

# Полушария большого мозга, hemisphaeriae cerebri

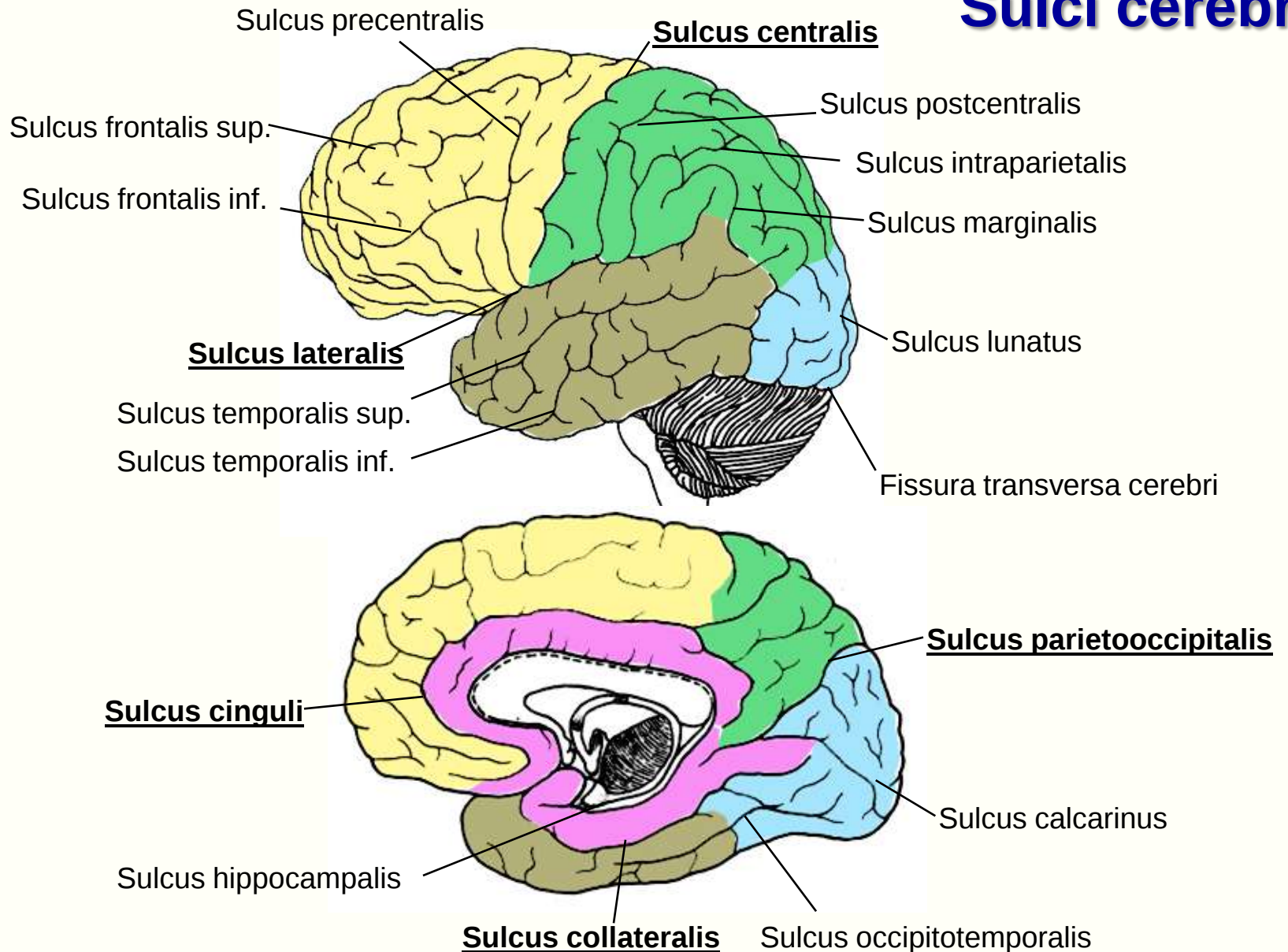


## Lobi cerebri:

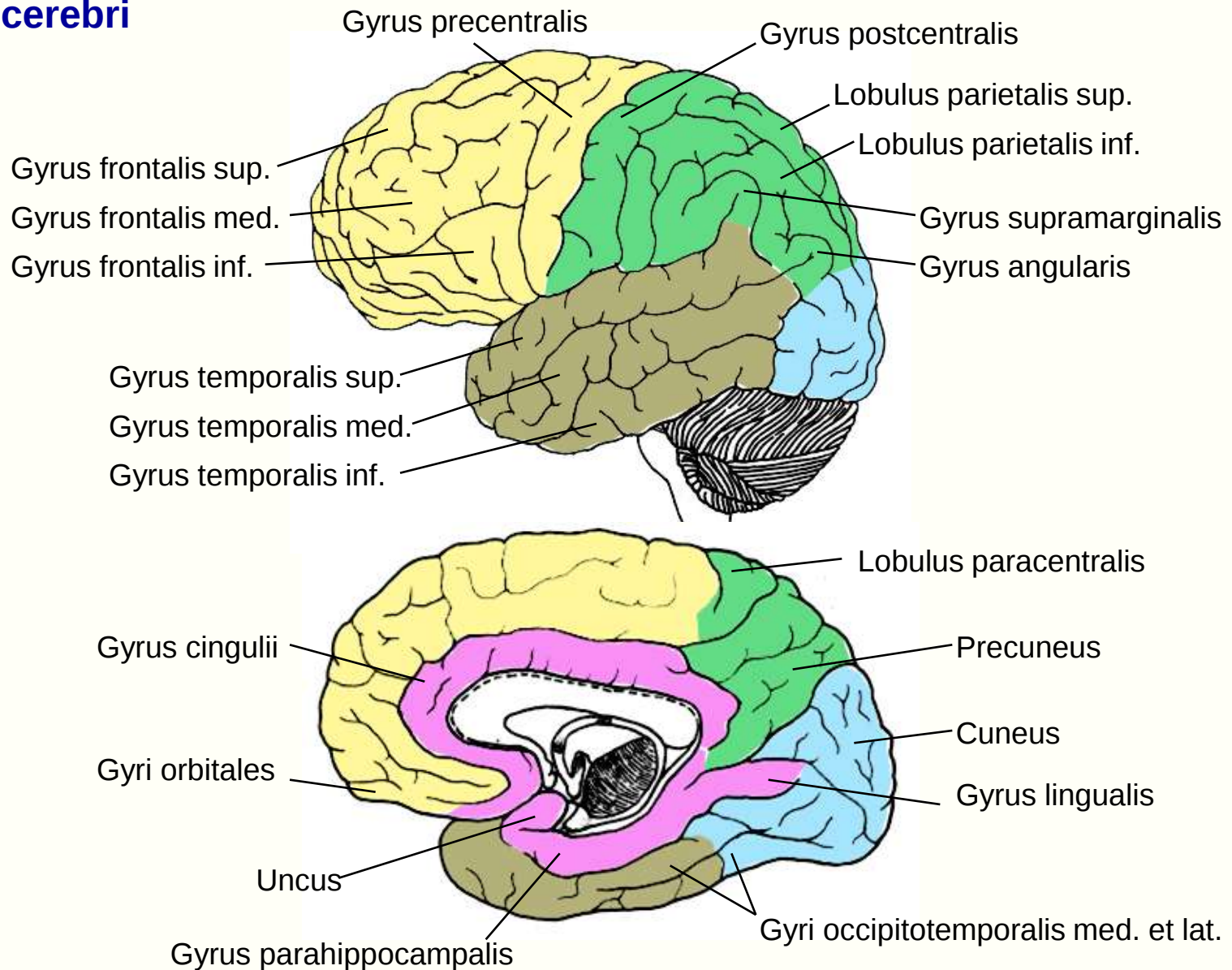
- 1 – lobus frontalis
- 2 – lobus parietalis
- 3 – lobus occipitalis
- 4 – lobus temporalis
- 5 – lobus limbicus
- 6 – lobus insularis



# Sulci cerebri



## Gyri cerebri

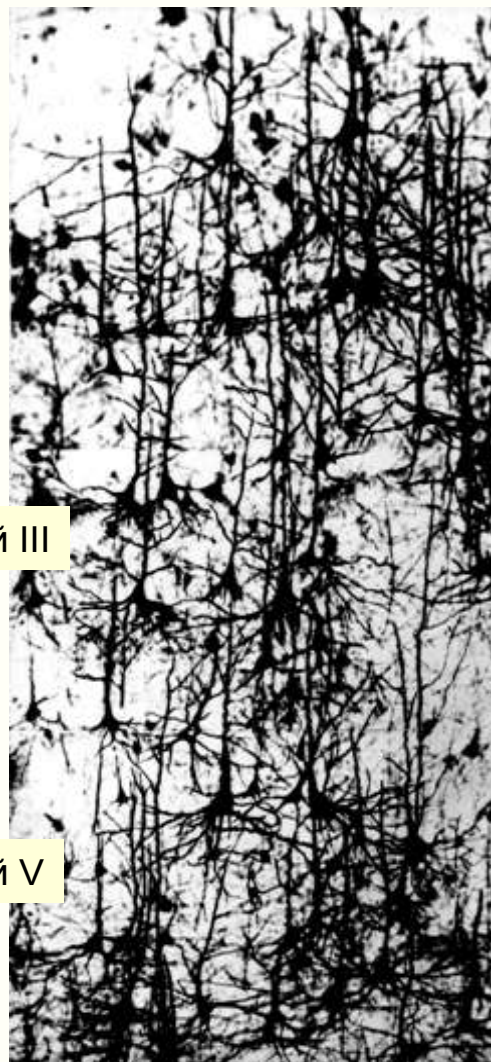


# Cortex cerebri

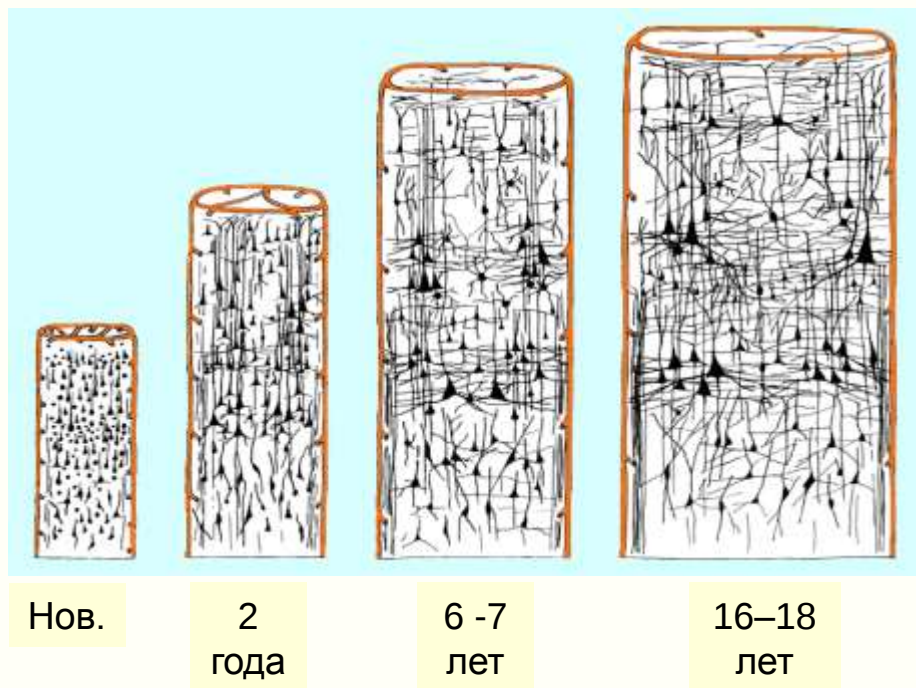


Слой III

Слой V



Нейроархитектоника коры  
большого мозга. Окраска  
нитратом серебра по Гольджи.



Слой III

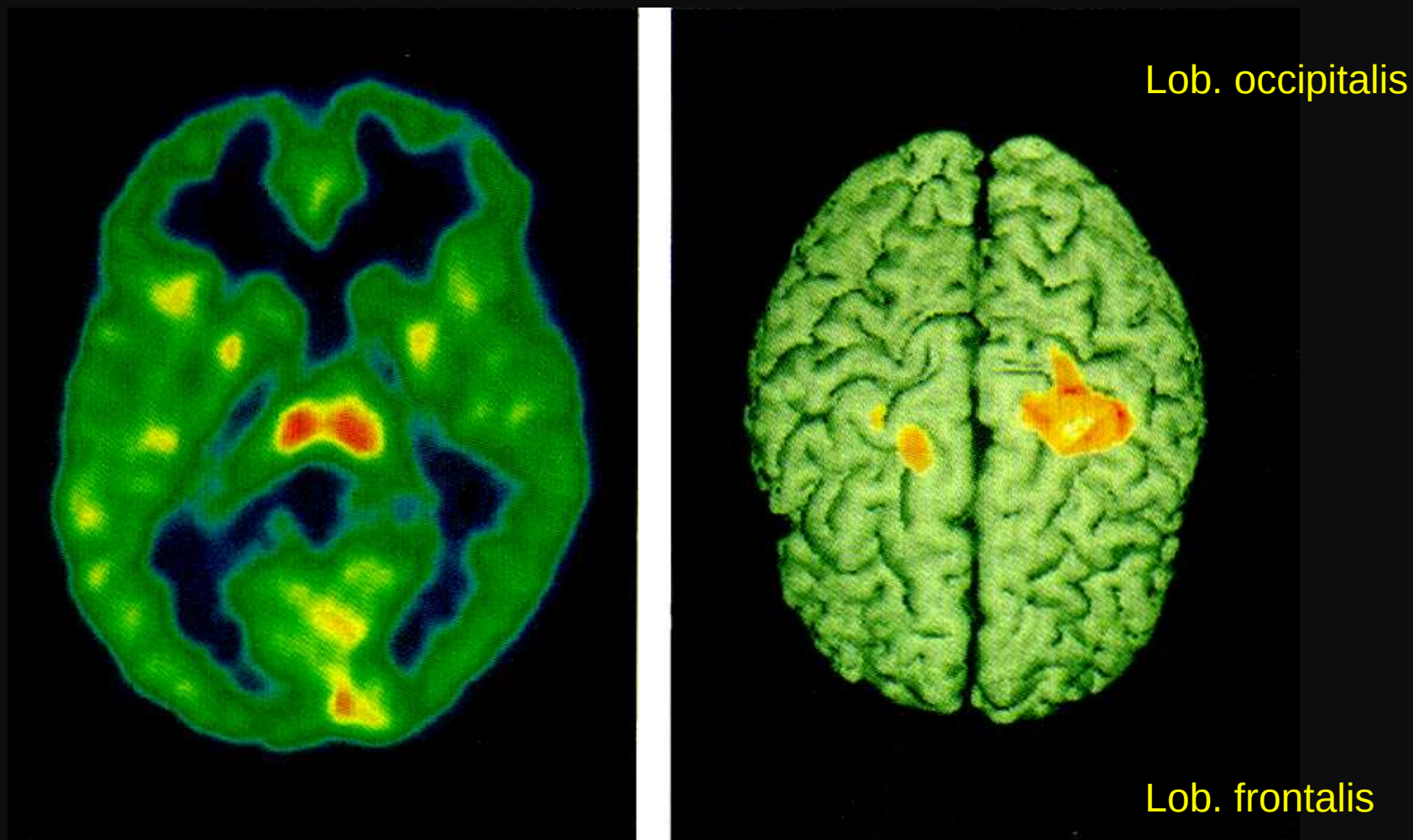
Слой V

Нов.

2  
года

6 -7  
лет

16-18  
лет



**Метод позитронно-эмиссионной томографии (PET).**  
Сканограммы демонстрируют функционально активные зоны мозга человека

Ядро  
зрительного  
анализатора

Ядро  
кожного  
анализатора



Ядро  
двигательного  
анализатора

Центр  
письменной  
речи

Ядро  
двигательного  
анализатора,  
управляющее  
поворотом головы  
и глаз

Ядро  
зрительного  
анализатора  
письменной речи  
Центр  
праксии

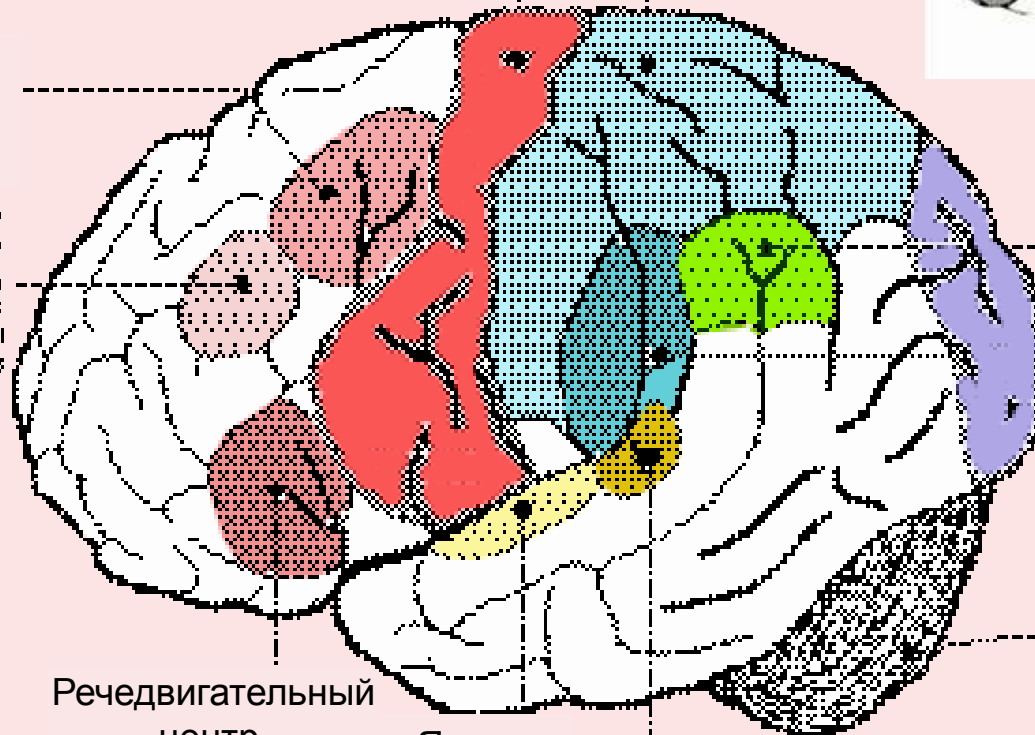
Ядро  
зрительного  
анализатора  
(зрит. память)

Мозжечок

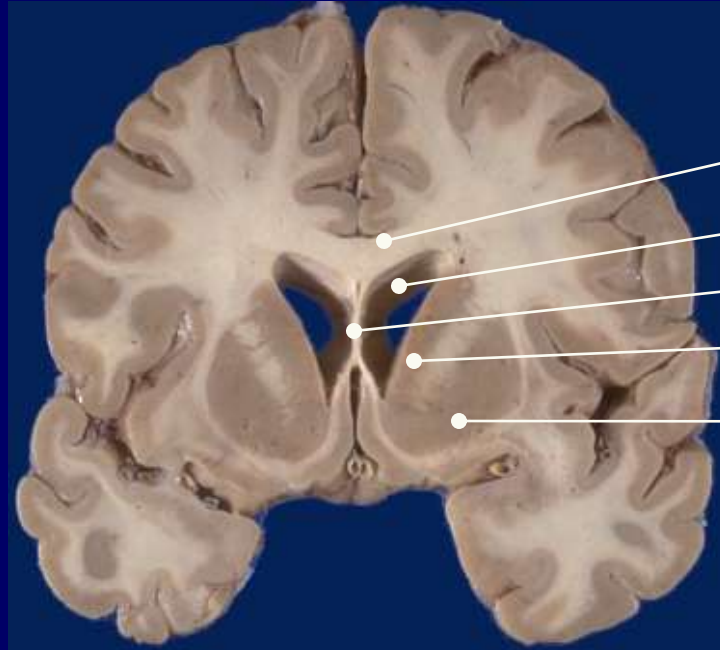
Речедвигательный  
центр  
(зона Брока)

Ядро  
слухового  
анализатора

Ядро  
слухового анализатора  
речи (зона Вернике)



# Базальные ядра (nucll. basales)



Corpus callosum

Ventriculus lat.

Septum pellucidum

Nucleus caudatus

Nucleus lentiformis (caput)

Nucl. caudatus

Columna fornicis

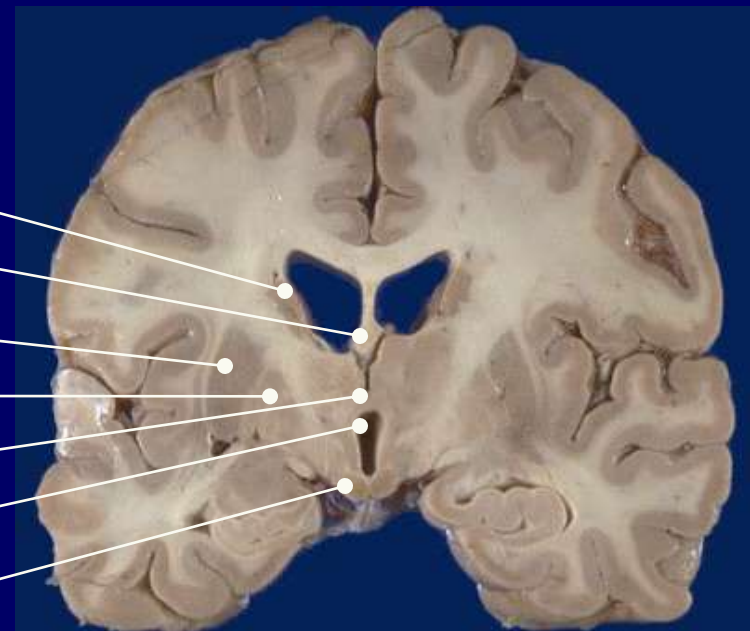
Putamen

Globus pallidus

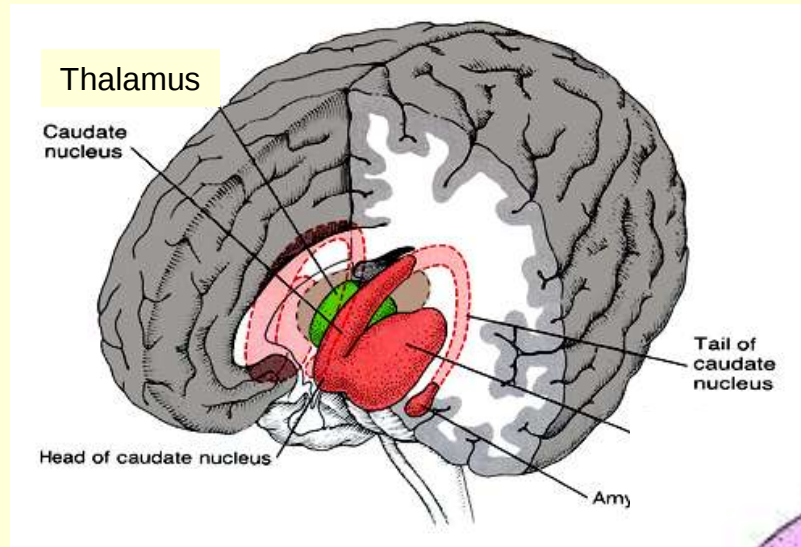
Adgesio interthalamica

Ventriculus III

Hypothalamus



## Стрио-паллидарная система (ядра)



nucl. caudatus } **Neostriatum**  
putamen }  
globus pallidus } **Pallidum**

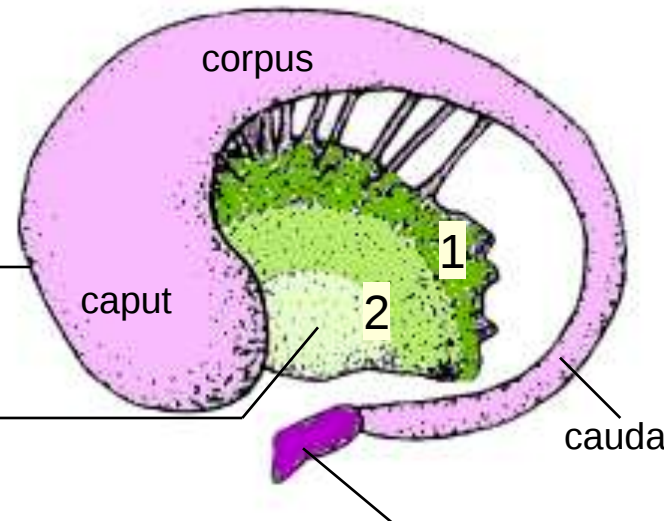
**Corpus striatum**

Nucl. caudatus

*Nucl. lentiformis:*

1 – putamen

2 – globus pallidus



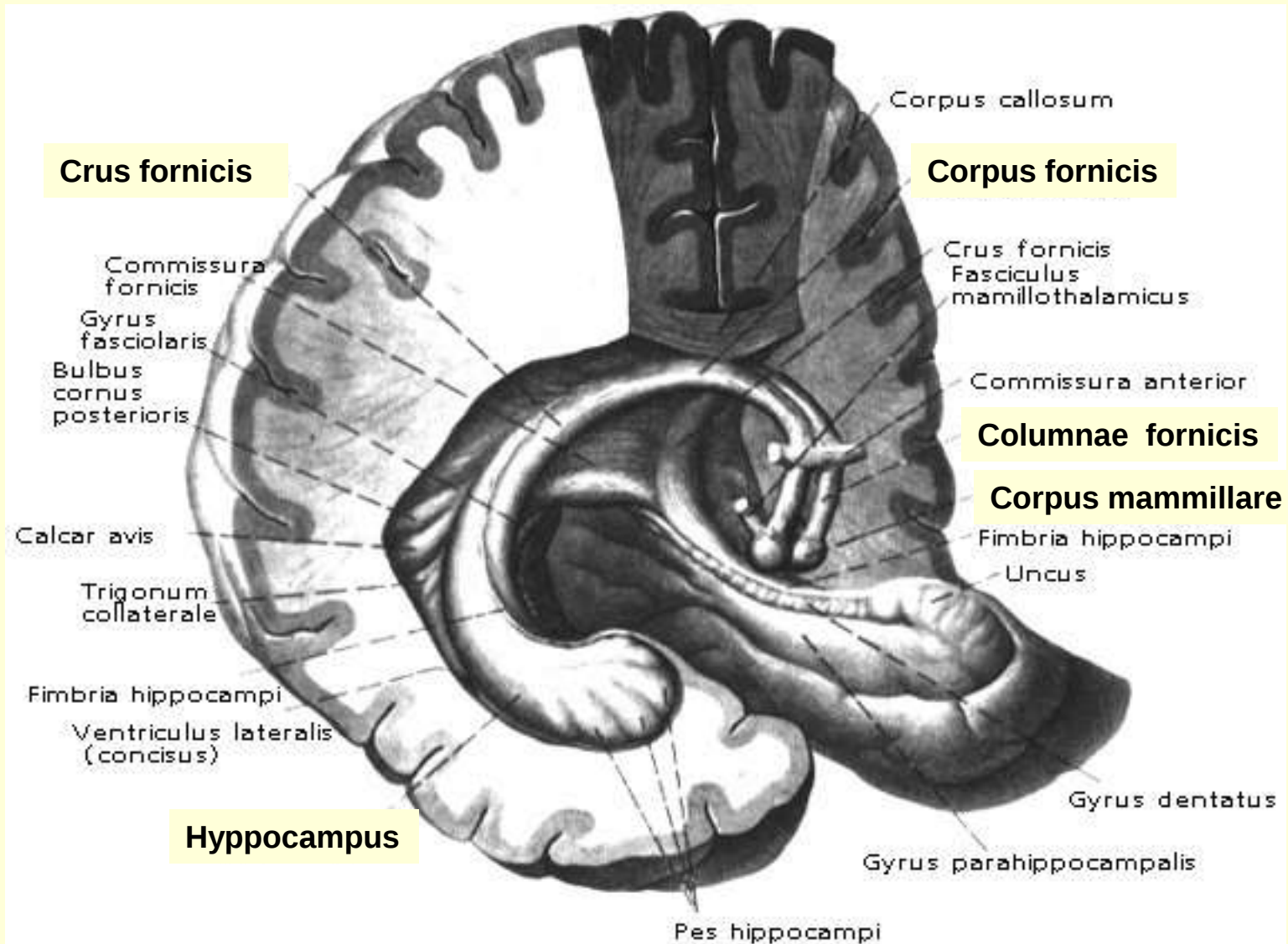
Corpus amygdaloideum

### Функции:

управление сложнокоординированными автоматизированными движениями (ходьба, бег, письмо и т.д.)

- регуляция мышечного тонуса

# Свод (fornix)



## Конечный мозг, telencephalon (cerebrum)

### Полушария большого мозга, hemispheriae cerebri

- Pallium

**Gyri cerebri**

**Sulci cerebri**

**Lobi cerebri**

Corpus callosum

Comissura anterior

Corona radiata

Lamina terminalis

Septum pellucidum

Fornix

Ventriculi laterales

### Базальные ядра, Nucll. basales

- Nucl. caudatus
- Nucl. lentiformis

Capsula interna

Capsula externa

Capsula extrema

### Pars basalis telencephali

- Corpus amygdaloideum
- Claustrum

- Bulbus olfactorius

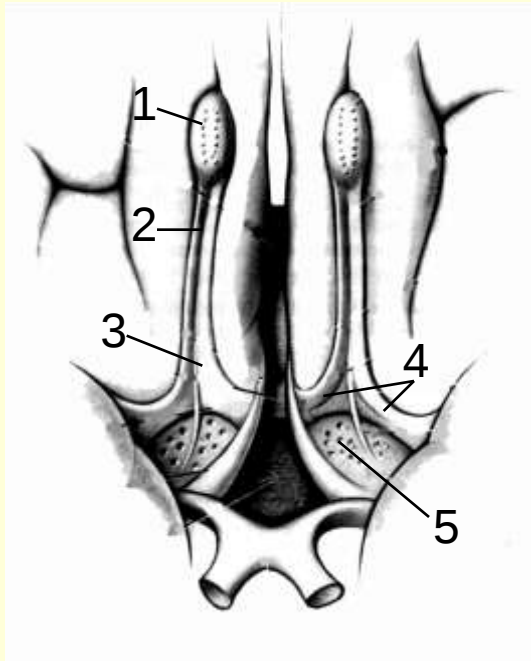
- Tr. olfactorius

- Trigonum olfactorium

- Striae olfactoriae

- Subst. perforata anterior

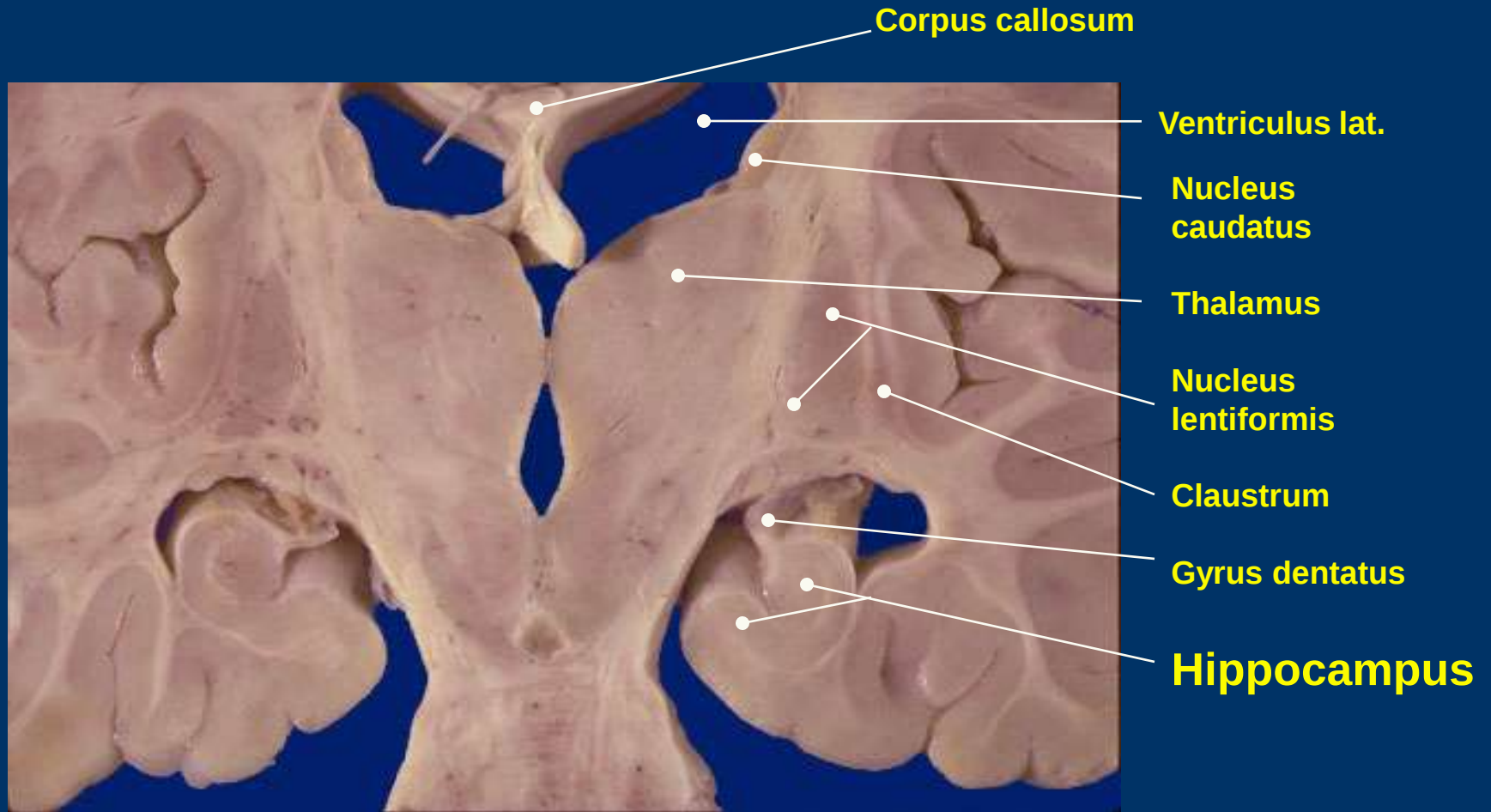
# Pars basalis telencephali

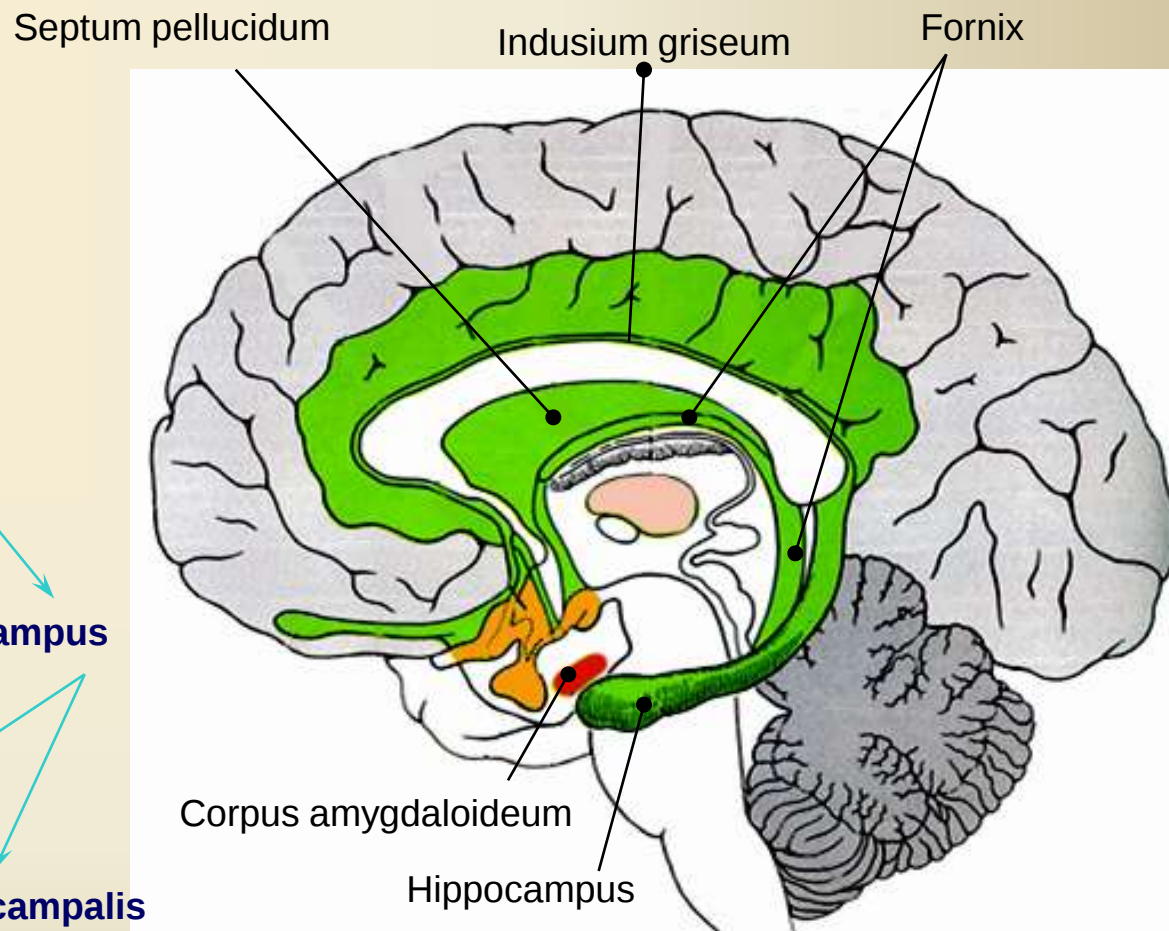
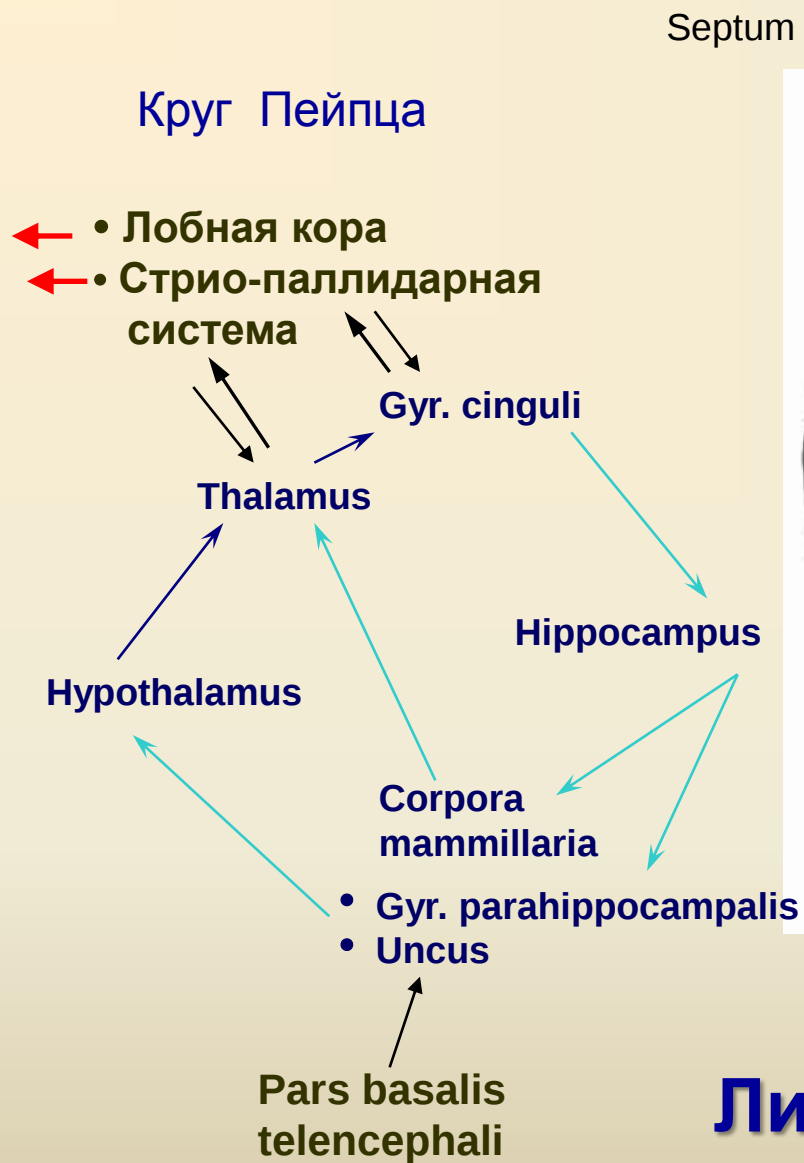


- 1 - Bulbus olfactorius
- 2 - Tr. olfactorius
- 3 - Trigonum olfactorium
- 4 - Striae olfactoriae
- 5 - Subst. perforata anterior



# Hippocampus





## Лимбическая система мозга

# ЛИМБИЧЕСКАЯ СИСТЕМА, syst. limbicus

Включает:

*периферический отдел*

- bulbus olfactorius
- tr. olfactorius
- trigonum olfactorium
- striae olfactoriae
- subst. perforata ant.

*центральный отдел*

Кора лимбической доли

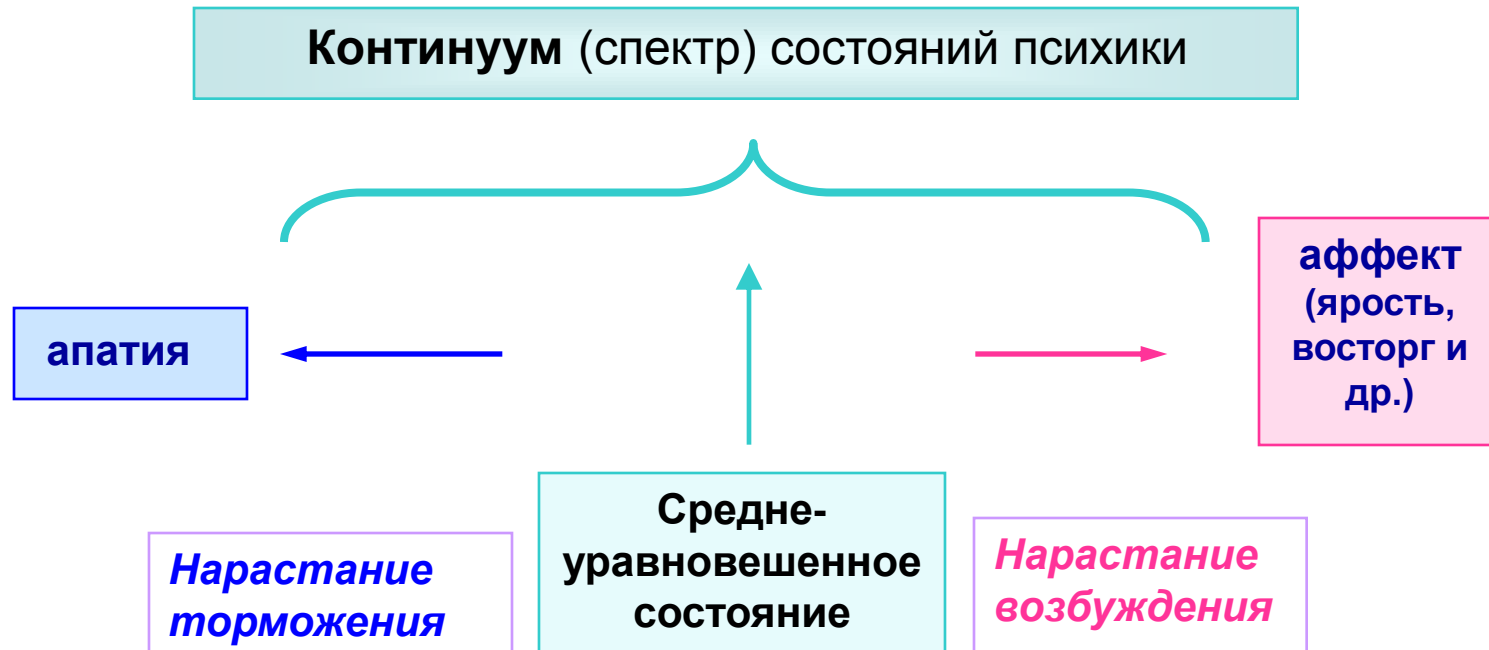
- gyr. parahippocampalis
- gyr. dentatus
- gyr. cinguli
- uncus

Подкорковые образования

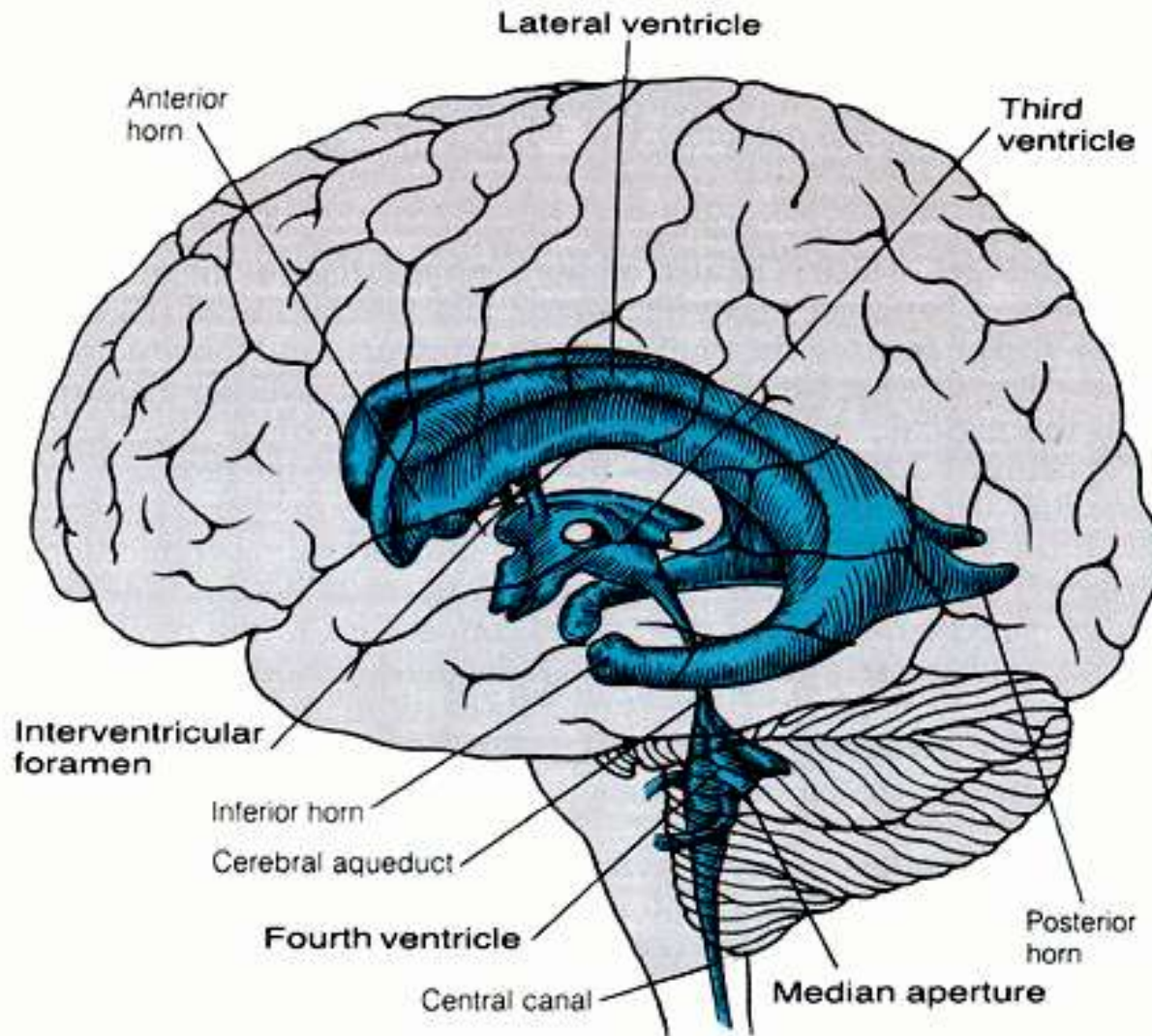
- hippocampus
  - fornix
  - corpora mammillaria
  - hypothalamus
  - corpus amygdaloideum
  - indusium griseum
  - nucl. septales
- и др.

# Функции лимбической системы

- регуляция психоэмоционального поведения
- управление психическим состоянием человека
- вегетативная регуляция



# Желудочки мозга



# Cisternae subarachnoideae

- cisterna cerebellomedullaris lat.
- cisterna fossae lateralis cerebri
- cisterna ambiens (охватывающая)
- cisterna pontocerebellaris
- cisterna pericallosa

