

# Развитие головного мозга





Развитие нервной системы.  
Функциональная анатомия  
ромбовидного мозга





# Развитие головного мозга

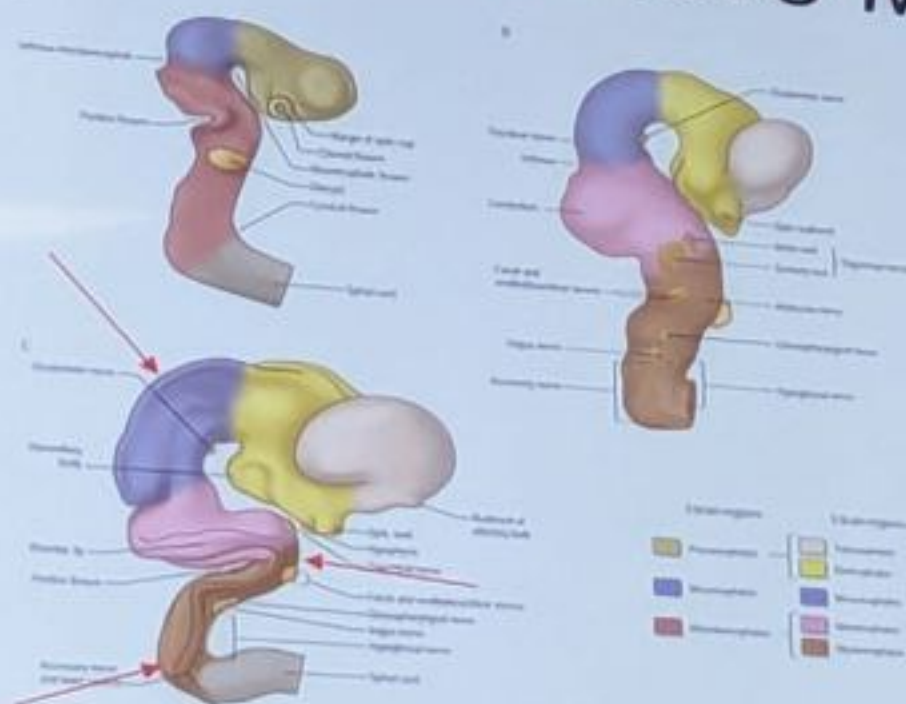
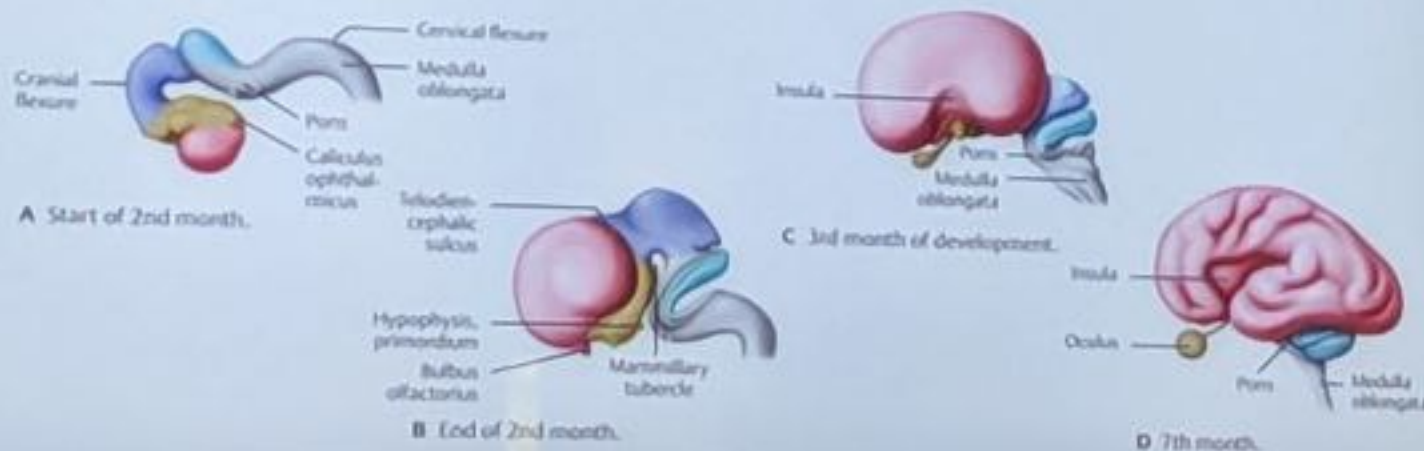
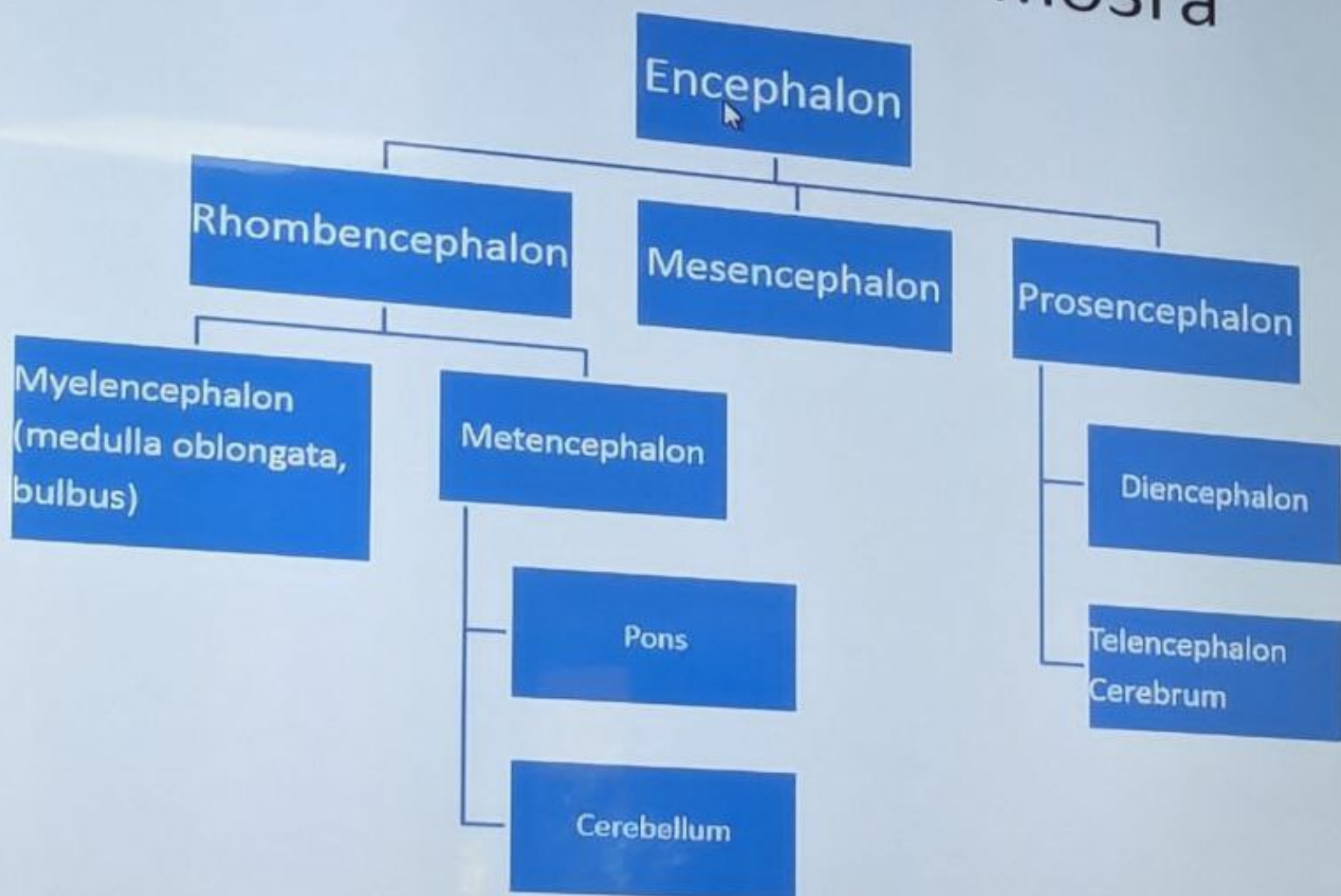


Fig. 39.5 Embryonic development of the brain  
Left lateral view.



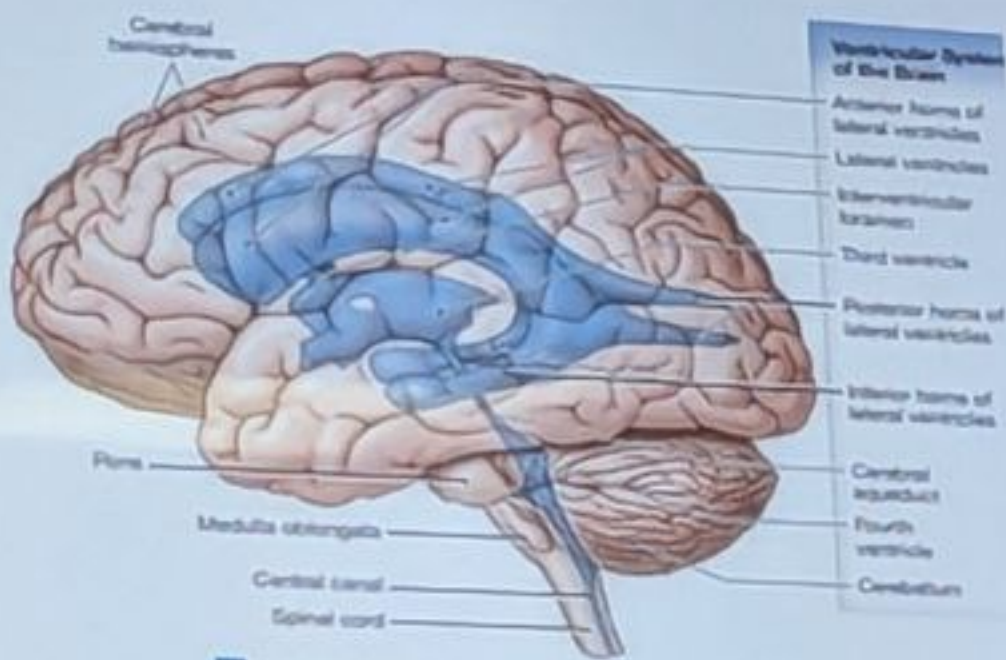


# Отделы головного мозга

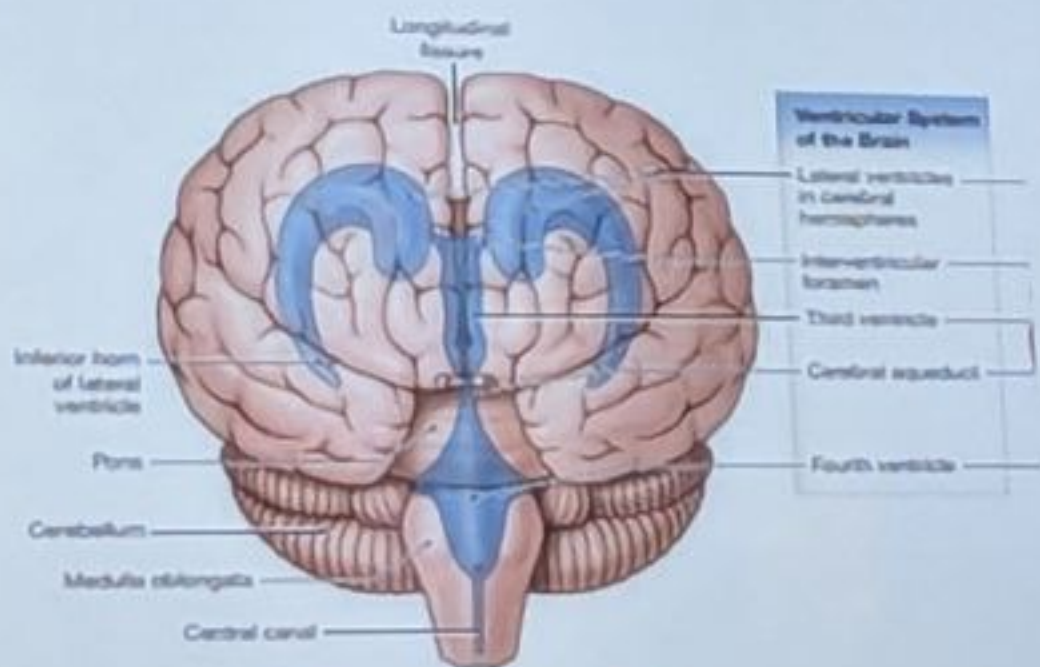




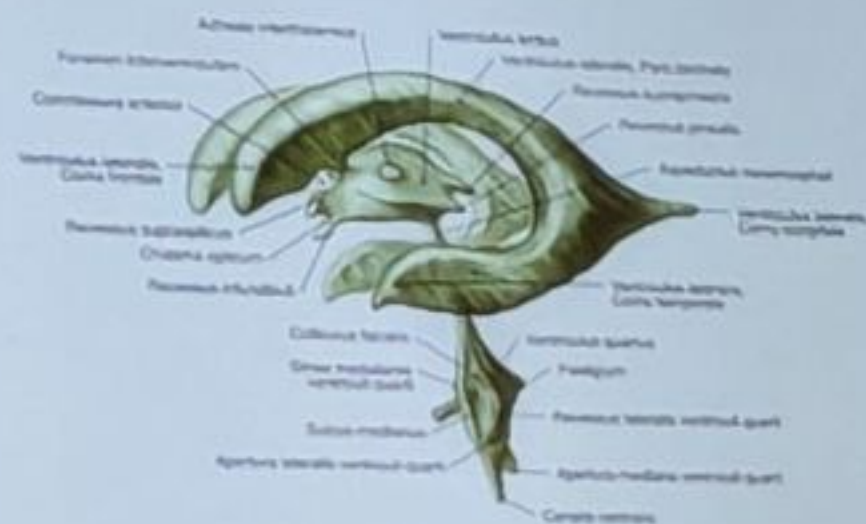
# Полостная система головного мозга



■ Lateral view of a transparent brain showing the orientation and extent of the ventricles of the brain



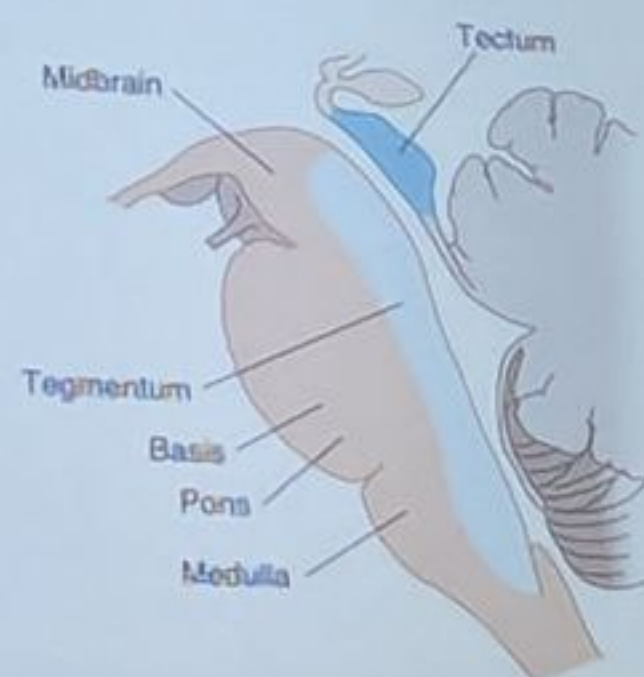
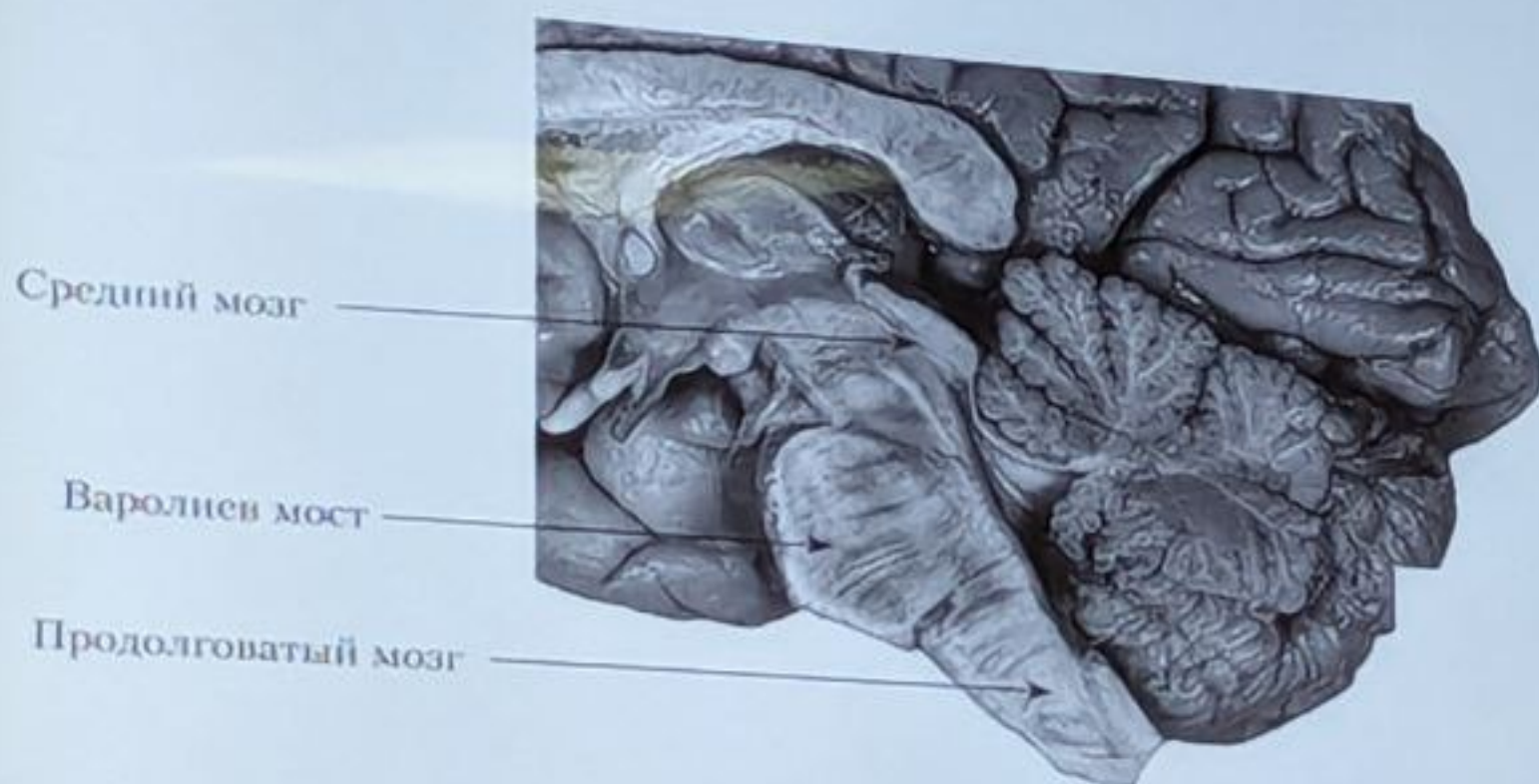
Anterior view of a transparent brain showing orientation of the ventricles



**Fig. 530** Inner Squar spaces, Vertical encephali, coronal cast specimen, oblique view from the left.

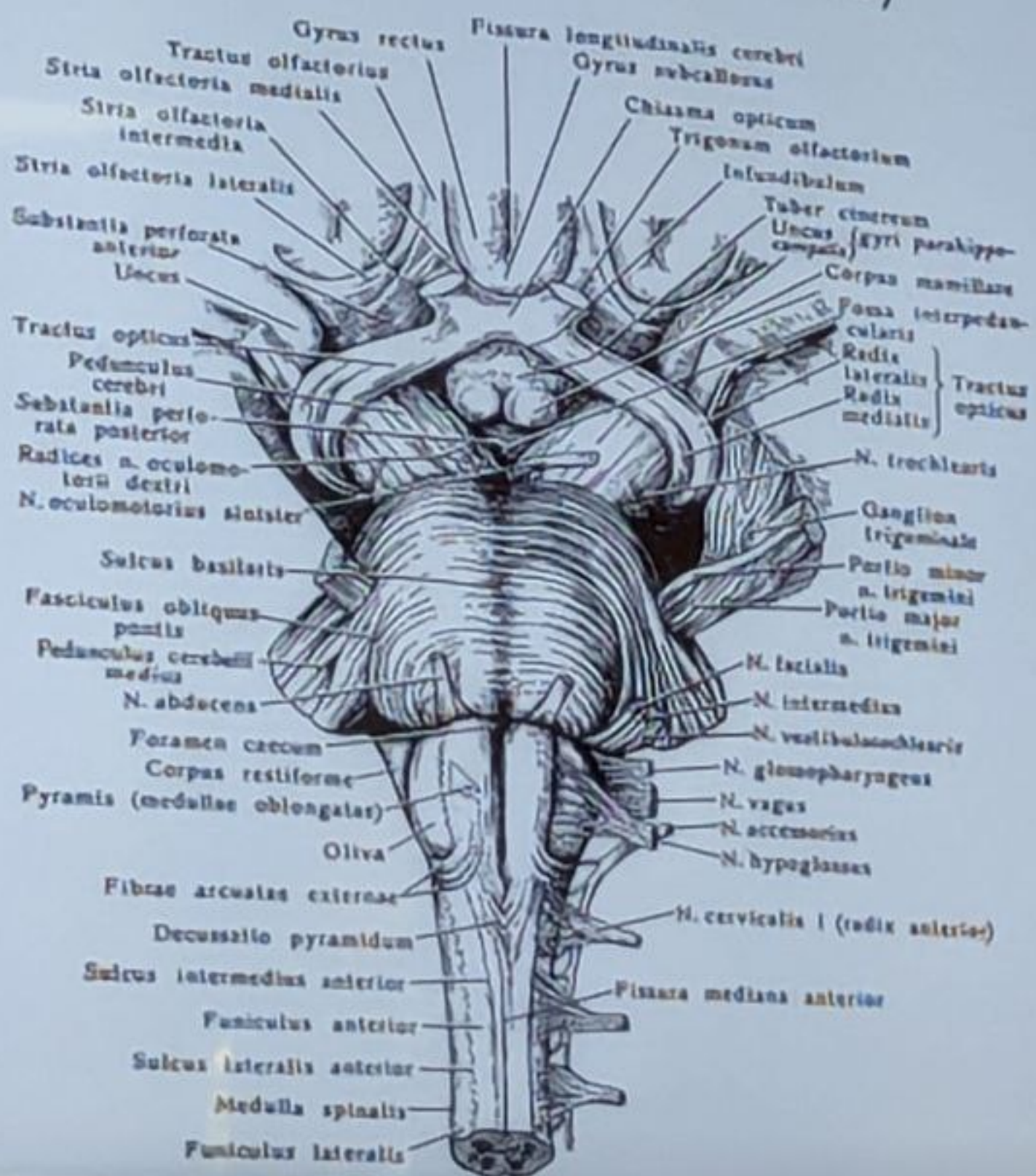


# Truncus encephali





# *Medulla oblongata (bulbus)* – самый древний отдел головного мозга (вентральная поверхность)





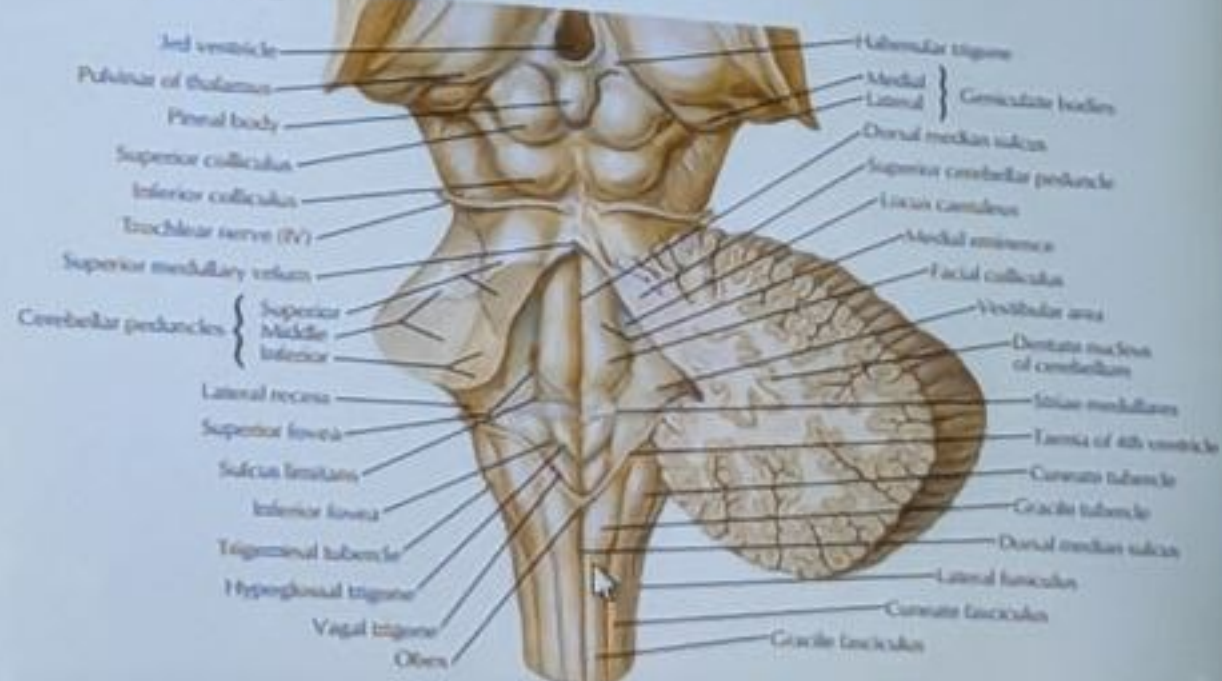
# Medulla oblongata

(боковая и дорсальная поверхности)

Posterolateral view



Posterior view





# Продолговатый мозг

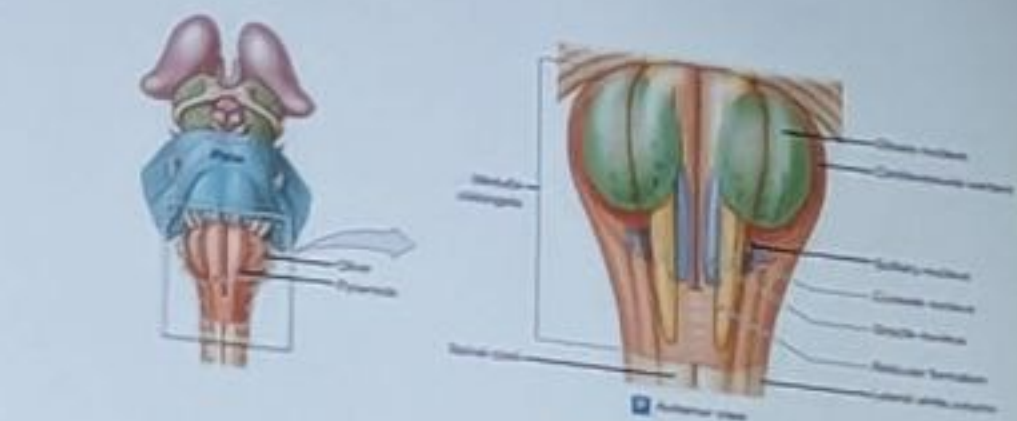
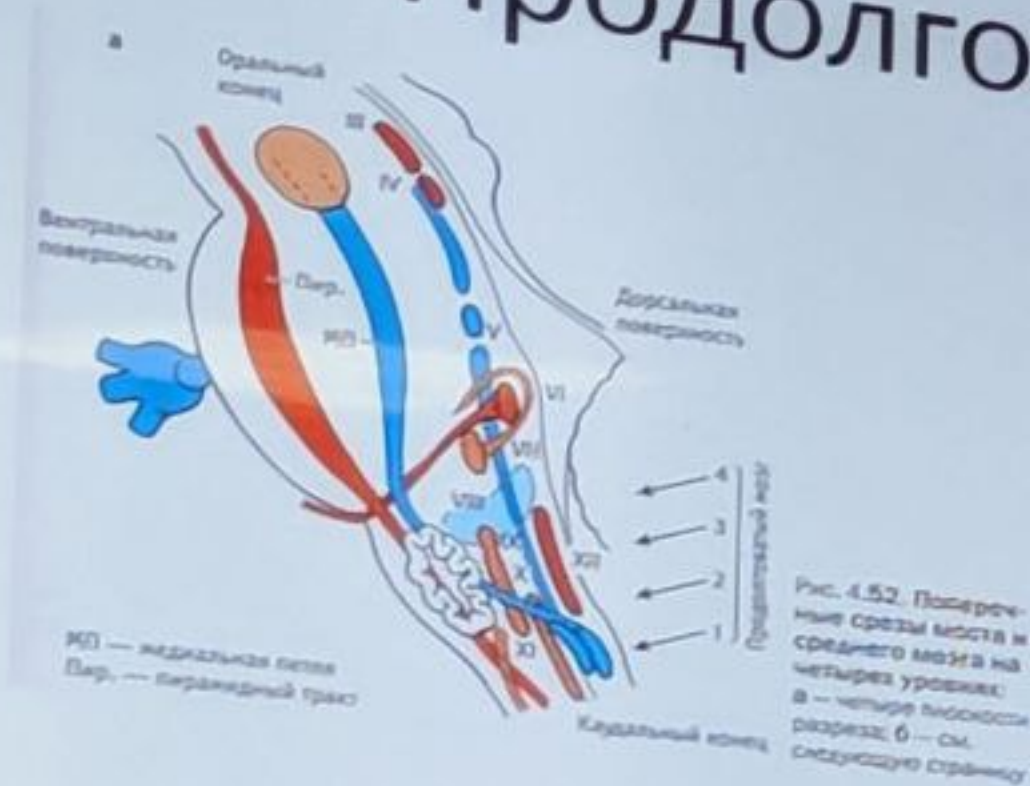


Table 15.2 The Medulla Oblongata

Region/Structure	Function
<b>GRAY MATTER</b>	
Olivary nuclei	Relay information between spinal cord, the red nuclei, other midbrain centers, and the cerebral cortex to the ventral horn of the medulla.
Reticular formation	
Cardiorespiratory centers	Regulate heart rate and force of myocardial contraction, and distribution of blood flow.
Respiratory rhythm-generating centers	Set the rate of respiratory movements.
Glossopharyngeal nucleus	Relay sensory information to the ventral posterior nuclei of the thalamus.
Cerebellar nuclei	Sensory and motor nuclei of this ventral horn, relaying ascending information from the spinal cord to higher centers.
Other nuclei	
Reticular formation	Comprises nuclei and centers that regulate vital autonomic functions (e.g., breathing, heart rate, blood pressure).
<b>WHITE MATTER</b>	
Ascending and descending tracts	Link the brain with the spinal cord.

## Серое вещество продолговатого мозга

- Тонкое и клиновидное ядра
- Ядра нижней оливы
- Ядра черепных нервов (VIII-XII пары), спинномозговое ядро тройничного нерва (V)
- Ретикулярная формация (дыхательный, сосудодвигательный, пищевой центры, центр сердечной деятельности и т.д.)



N. gracilis  
N. cuneatus

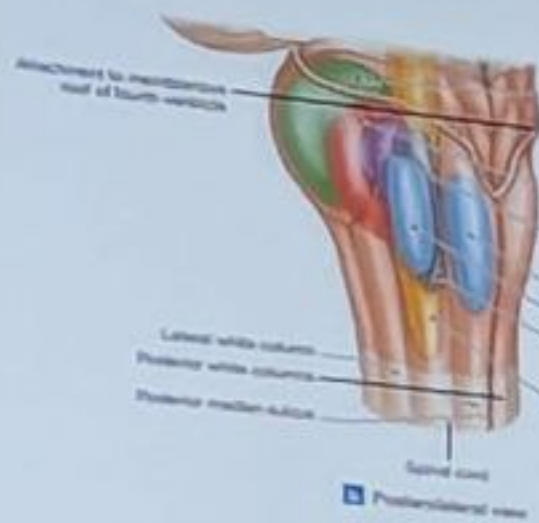
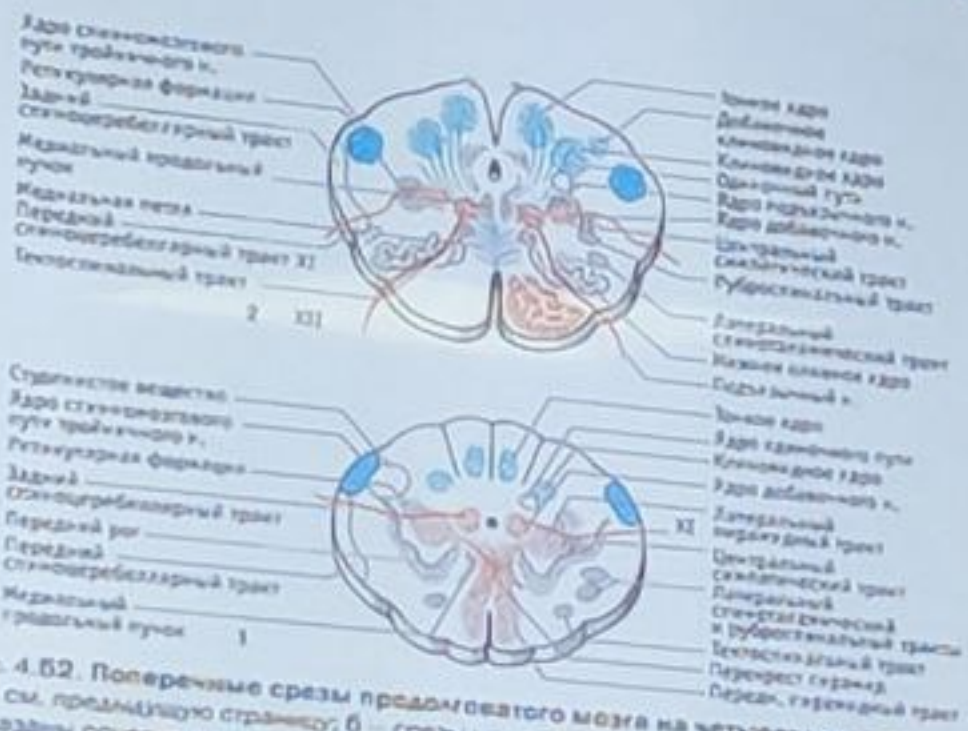
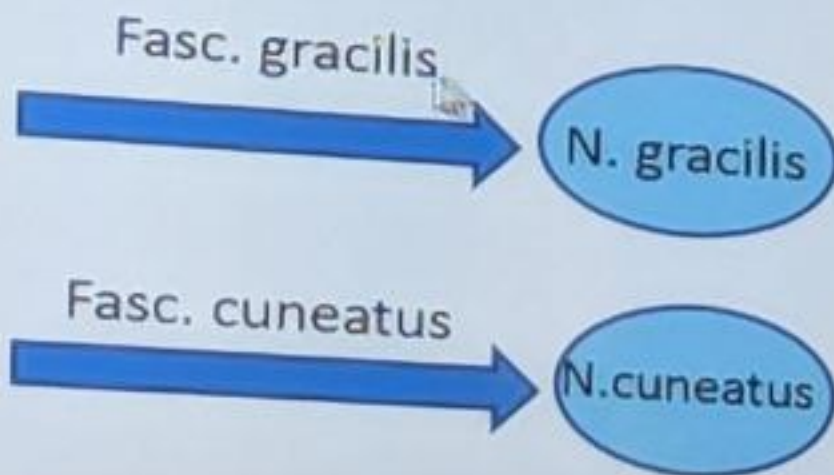


Table 18.2 | The Medulla Oblongata

The Medulla Oblongata	
Grey Matter	Function
Olfactory nuclei	Relay information from the spinal cord, the red nuclei, other midbrain centers, and the cerebral cortex to the various of the cerebellum
Pyramidal nuclei	Regulate heart rate and force of contraction, and distribution of blood flow
Respiratory nuclei	Set the rate of respiratory movements
Cardiac nuclei	Relay somatic information to the ventral posterior nuclei of the thalamus
Cerebellar nuclei	Primary and motor nuclei of five cranial nerves, relaying ascending information from the spinal cord to higher centers
Reticular formation	Comprise nuclei and centers that regulate vital autonomic nervous system functions
<b>WHITE MATTER</b>	
Ascending and descending tracts	Link the brain with the spinal cord

Рис. 4.52. Поперечные срезы продолговатого мозга на четырех уровнях: а — см. предыдущую страницу; б — срезы на четырех уровнях (обозначены на рис. а); показаны основные ядра и проводящие пути





# N. gracilis N. cuneatus

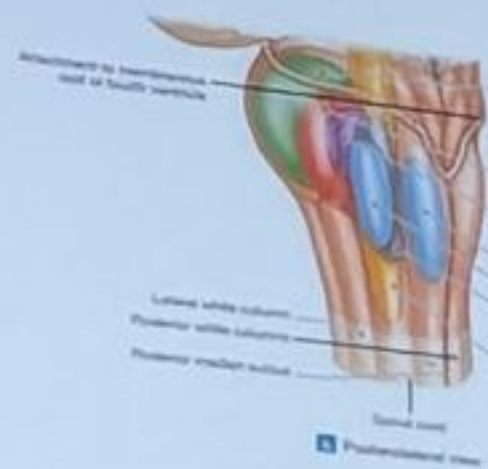
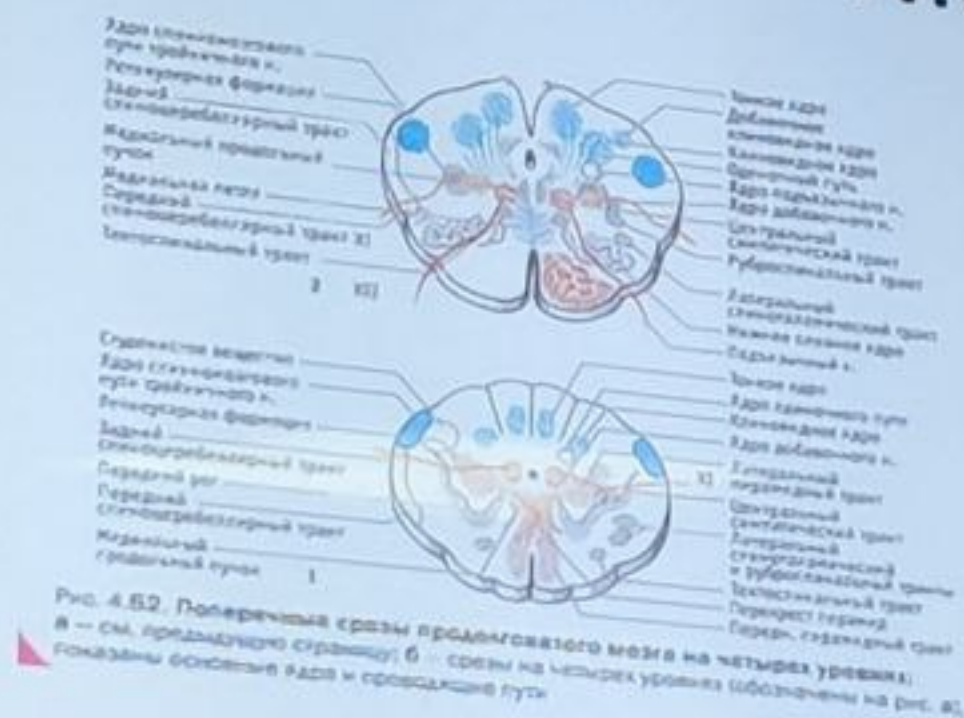
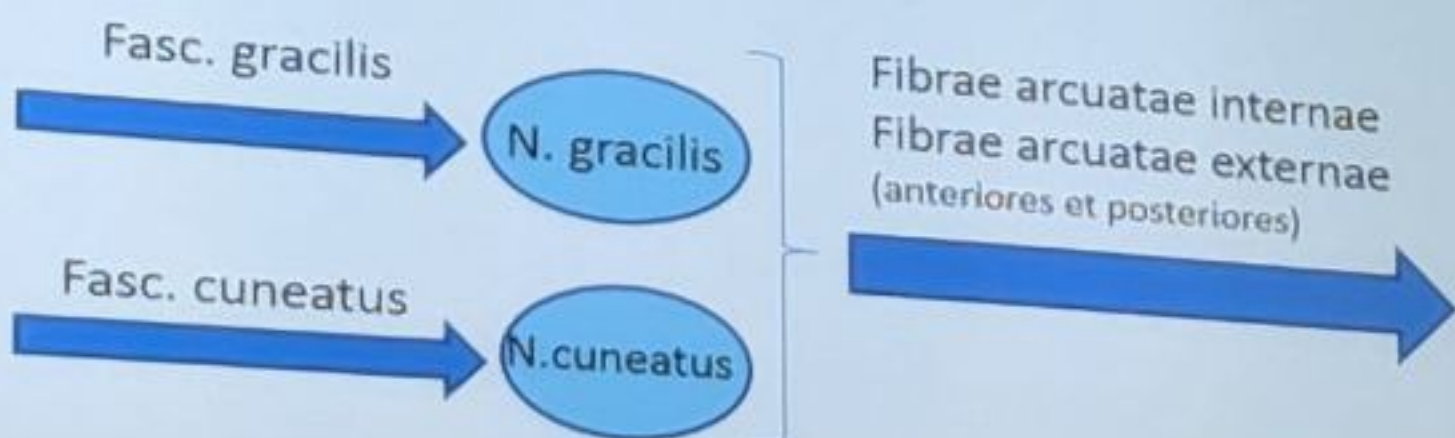


Table 16.2 The Medulla Oblongata

Region/Nucleus	Function
<b>GRAY MATTER</b>	
Olfactory nuclei	Relay information from the spinal cord, the red nuclei, and the cerebral cortex to the cerebellum.
Rostral nucleus	Cardiorespiratory centers.
Intermediate nucleus	Regulate breathing and force of contraction, and distribution of blood flow.
Other nuclei	Set the rate of respiratory movements.
Spinal nucleus	Relay somatic information to the ventral posterior nuclei of the thalamus.
Spinal nucleus	Relay somatic information to the ventral posterior nuclei of the thalamus.
Other nuclei	Relay somatic information to the ventral posterior nuclei of the thalamus.
<b>WHITE MATTER</b>	
Ascending and descending tracts	Link the brain with the spinal cord.

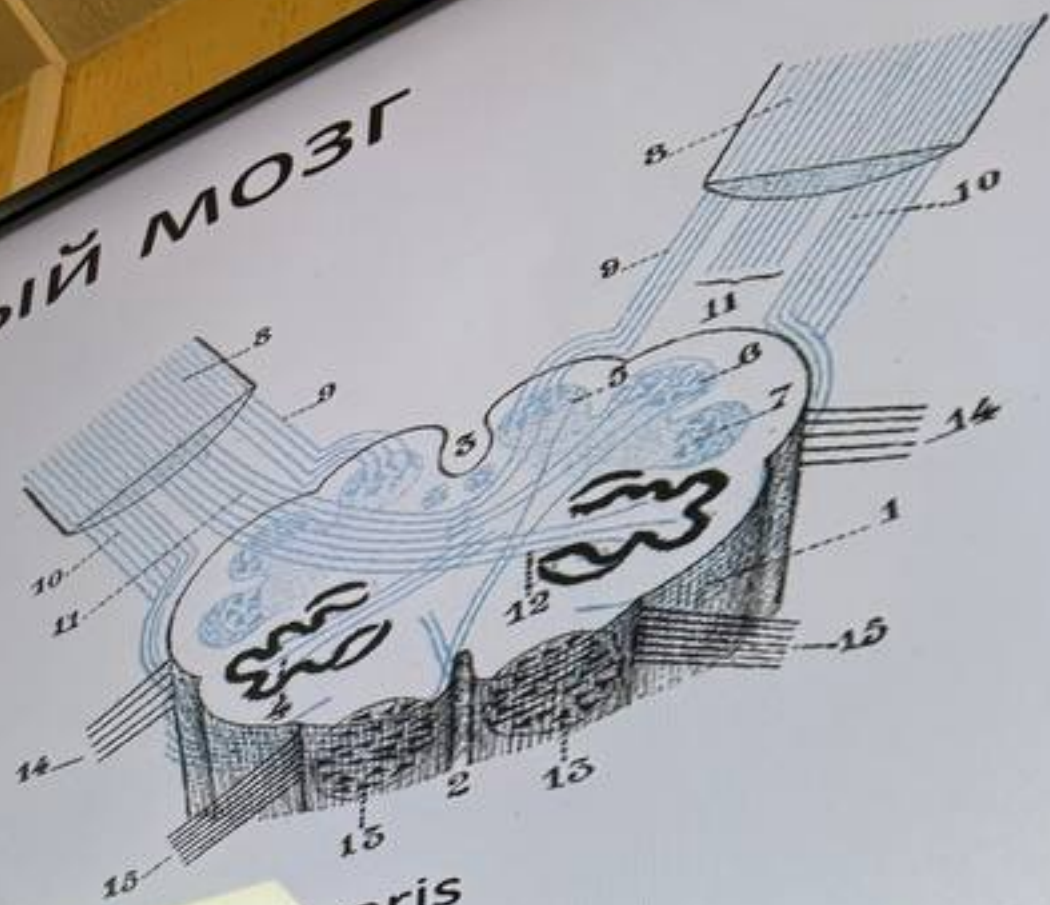




# продолговатый мозг



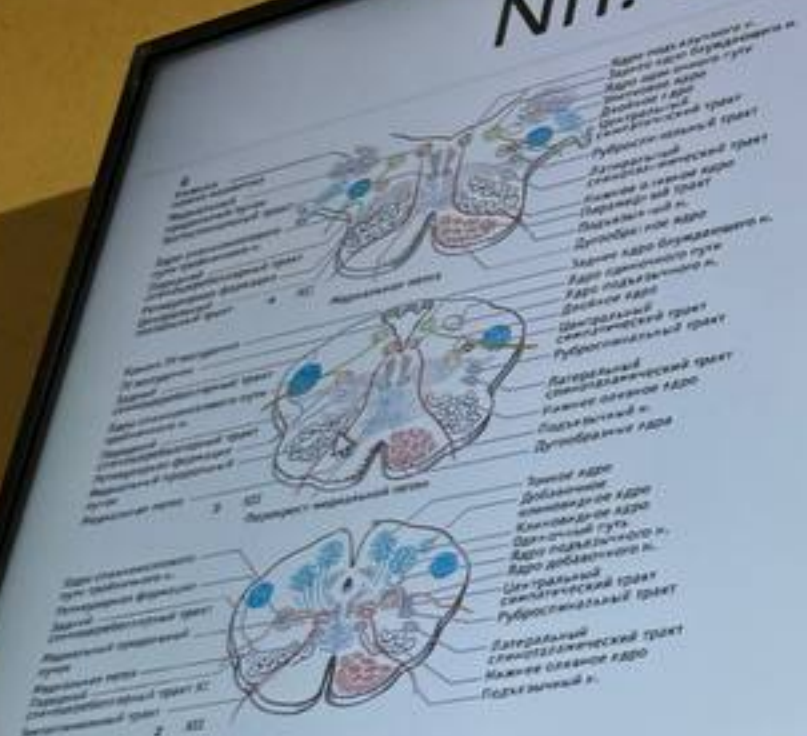
- 2 – fasciculus gracilis
- 3 – fasciculus cuneatus
- 4 – nucleus gracilis
- 5 – nucleus cuneatus
- 6 – lemniscus medialis (fibrae arcuatae internae)
- 7 – decussatio lemnisci medialis
- 8, 9 – fibrae arcuatae externae (неперекрещенные и перекрещенные)



- 4 – nucleus olivaris
- 5 – nucleus gracilis
- 6 – nucleus cuneatus
- 8 – pedunculi cerebellares inferiores
- 9 – fibrae arcuatae externae posteriores
- 10 – fibrae arcuatae externae anteriores



# Nn. olivares inferiores



**Table 16.2 The Medulla Oblongata**

Region/Nucleus	Function
<b>GRAY MATTER</b>	
Olivary nuclei	Relay information from the spinal cord, the red nuclei, other midbrain centers, and the cerebral cortex to the ventral horn of the medulla
Reflex centers	
Cardiovascular centers	Regulate heart rate and force of contraction, and distribution of blood flow
Respiratory rhythmicity centers	Set the rate of respiratory movements
Glossopharyngeal nucleus	Relay somatic information to the ventral posterior nuclei of the thalamus
Vestibular nuclei	Sensory and motor nuclei of five cranial nerves; relaying ascending information from the spinal cord to higher centers
Other nuclei/centers	Contains nuclei and centers that regulate vital autonomic nervous system functions
<b>WHITE MATTER</b>	
Ascending and descending tracts	Link the brain with the spinal cord

tr. rubroolivaris  
tr. spinoolivaris

Nn. olivares inferiores

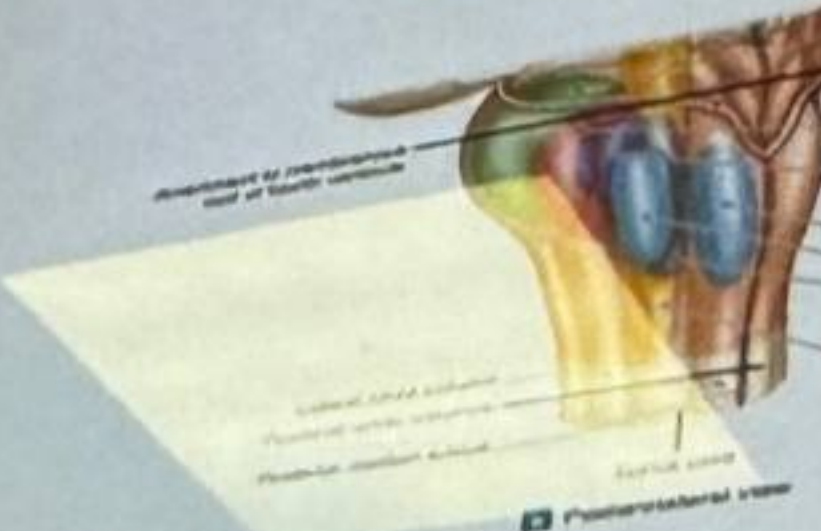


# Nn. olivares inferiores



**Table 15.2 The Medulla Oblongata**

Region/Structure	Function
<b>GRAY MATTER</b>	
Olivary nuclei	Relay information from the spinal cord, the vestibular nuclei, and the cerebellum to the cerebral cortex.
Red nucleus	Regulate heart rate and force of contraction, and distribution of blood flow. Set the rate of respiratory movements.
Cardinal motor nucleus	
Respiratory rhythm nuclei	
Gracile nucleus	Relay somatic information to the ventral posterior nuclei of the thalamus.
Cuneate nucleus	
Other nuclei/nuclei	Severely and motor nuclei of five cranial nerves, including descending information from the spinal cord to higher centers.
<b>WHITE MATTER</b>	
Ascending and descending tracts	Carries nuclei and centers that regulate vital autonomic nervous system functions. Link the brain with the spinal cord.



tr. rubroolivaris  
tr. spinoolivaris

Nn. olivares inferiores

tr. olivocerebellaris  
tr. olivospinalis



# Fibrae corticospinales Fibrae corticonucleares bulbi

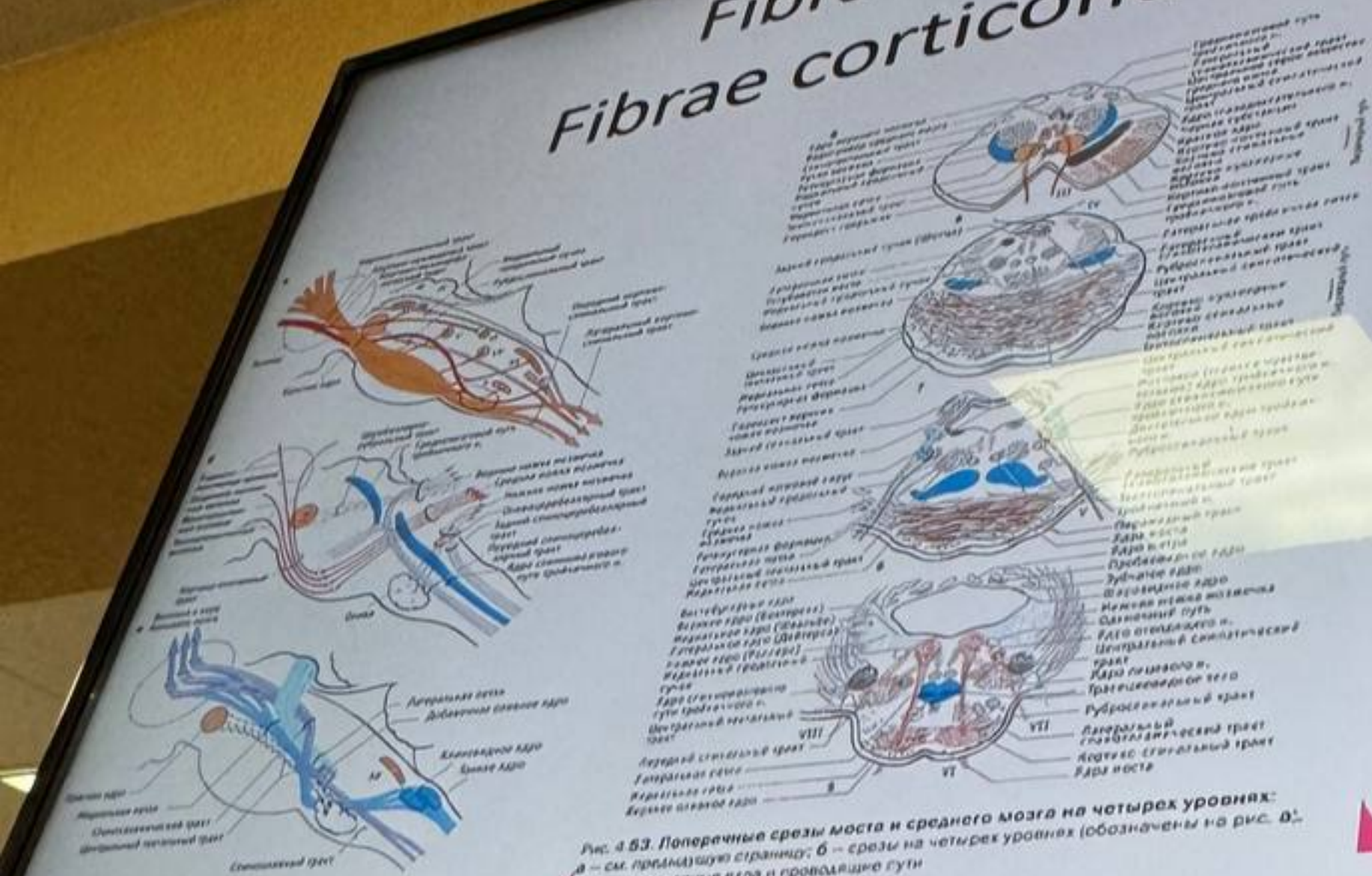


Рис. 4.53. Поперечные срезы моста и среднего мозга на четырех уровнях: а — см. предыдущую страницу; б — срезы на четырех уровнях (обозначены на рис. а); в — показаны основные ядра и проводящие пути

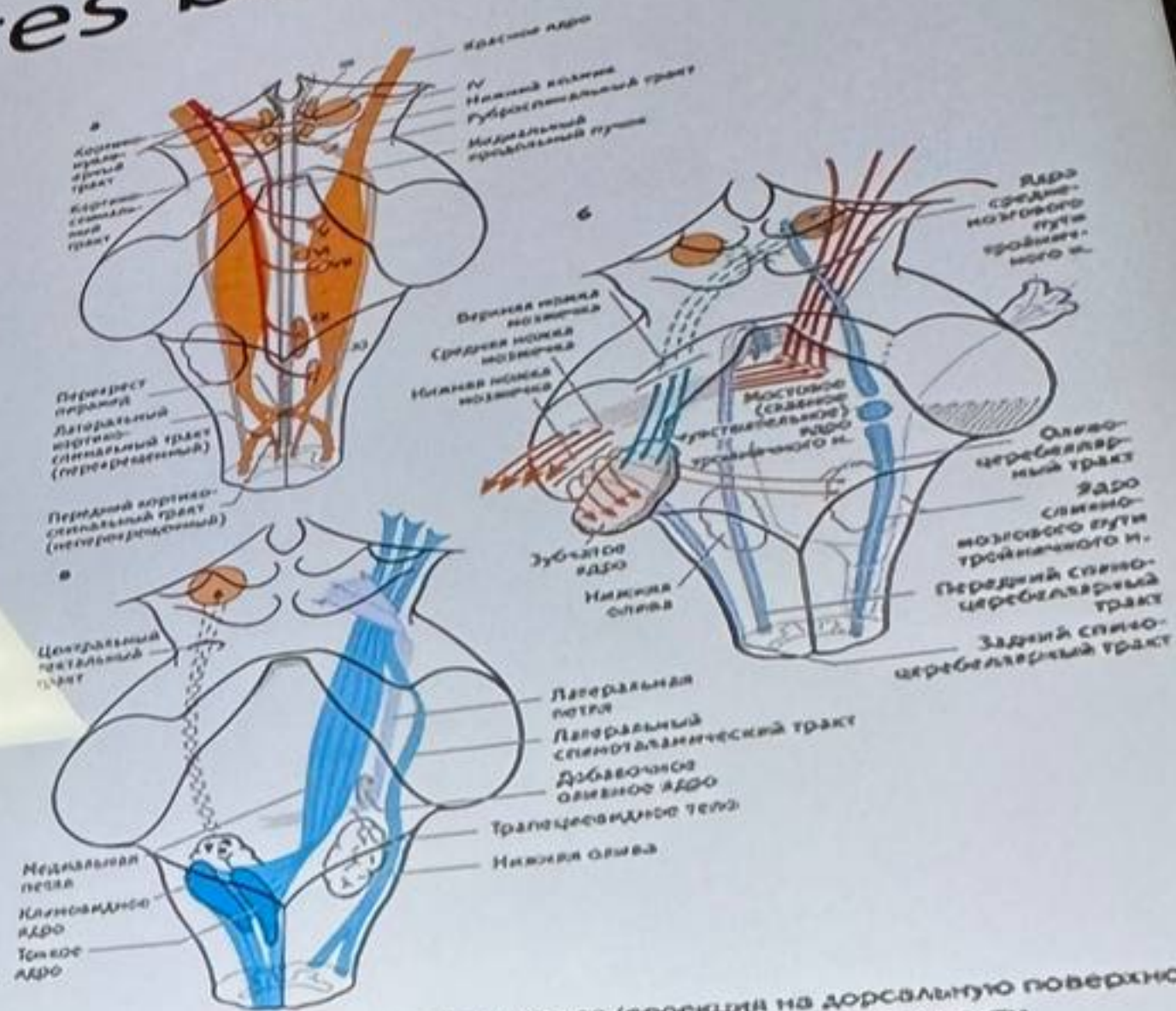
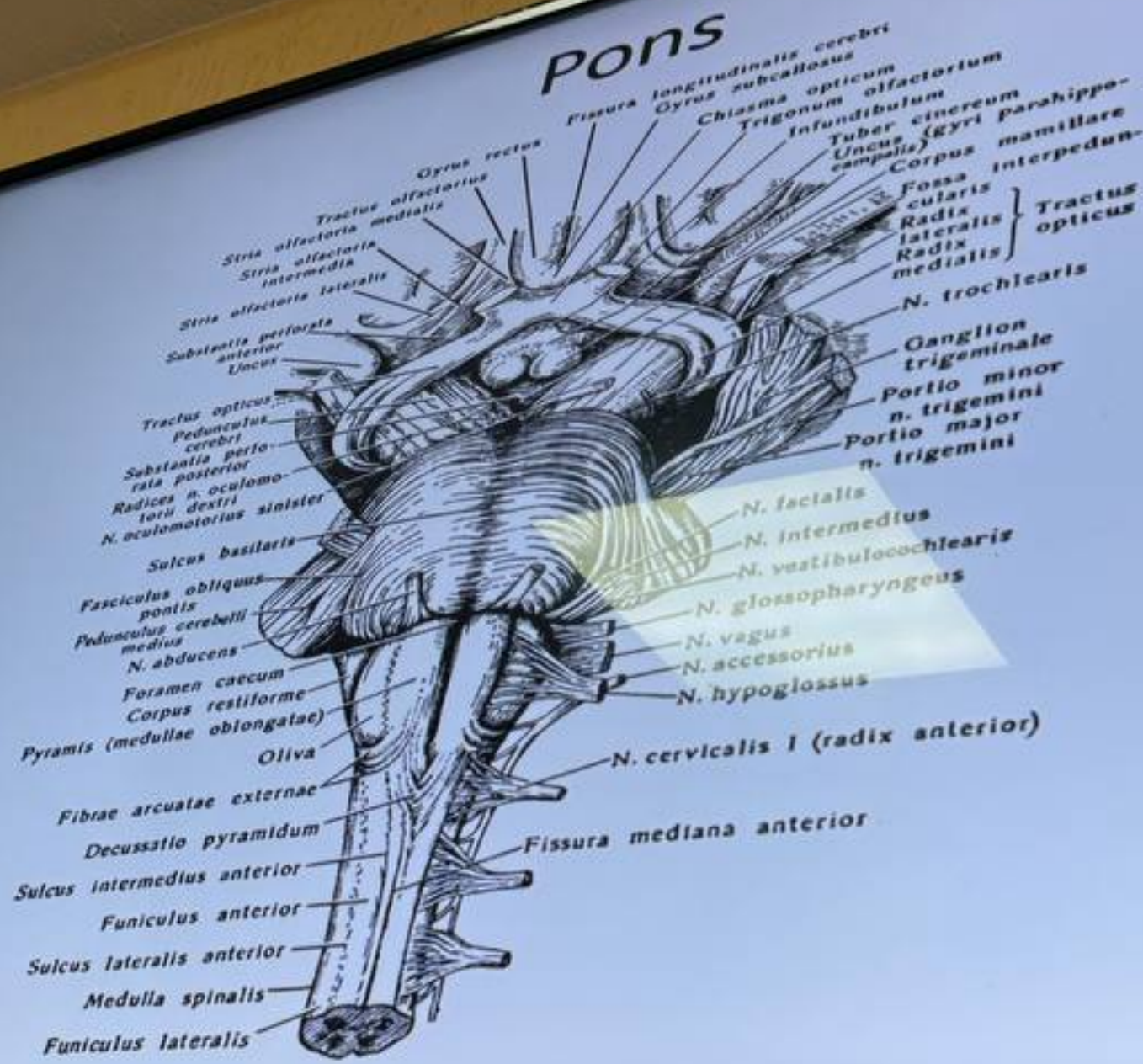


Рис. 4.55. Проводящие пути в стволе мозга (проекции на дорсальную поверхность): а — эфферентные пути; б — церебеллярные тракты; в — афферентные пути



# Pons

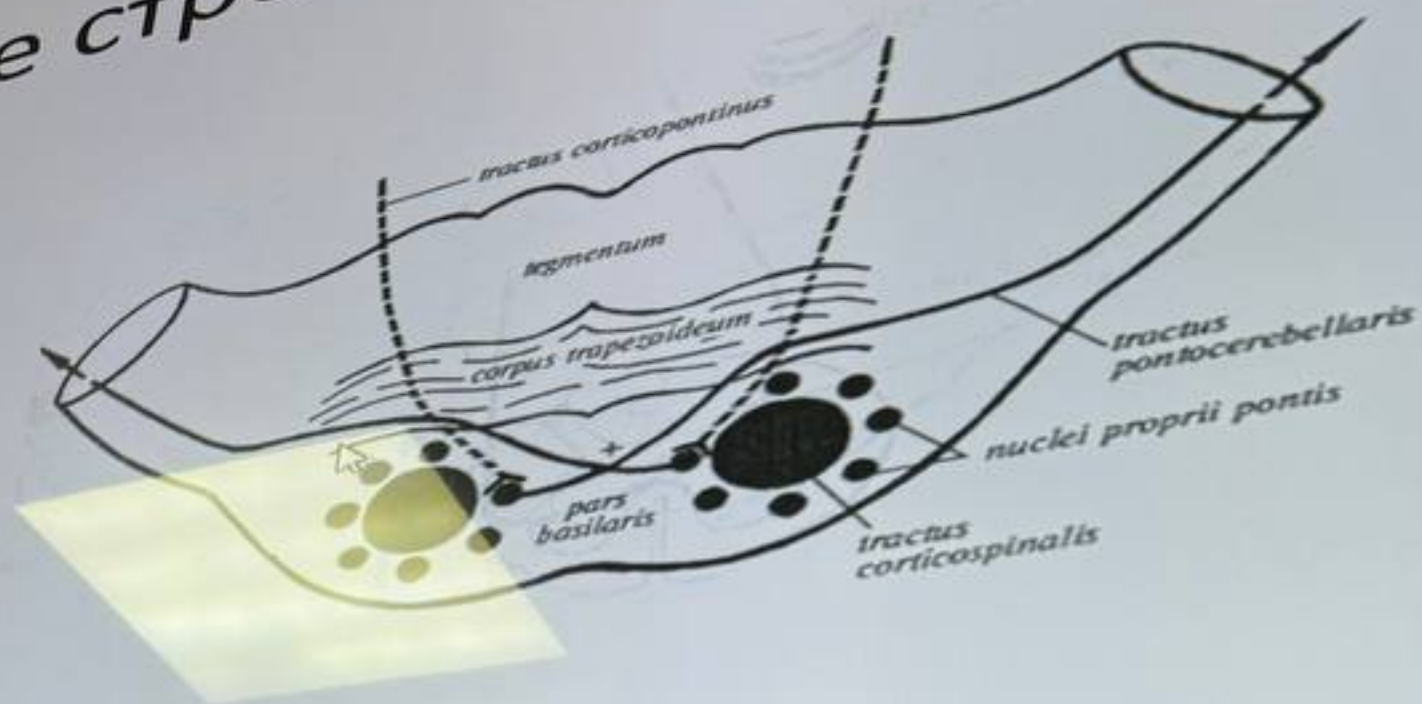




# Внутреннее строение моста



- 1 – IV желудочек
- 2 – покрывка
- 3 – трапециевидное тело
- 4 – основание



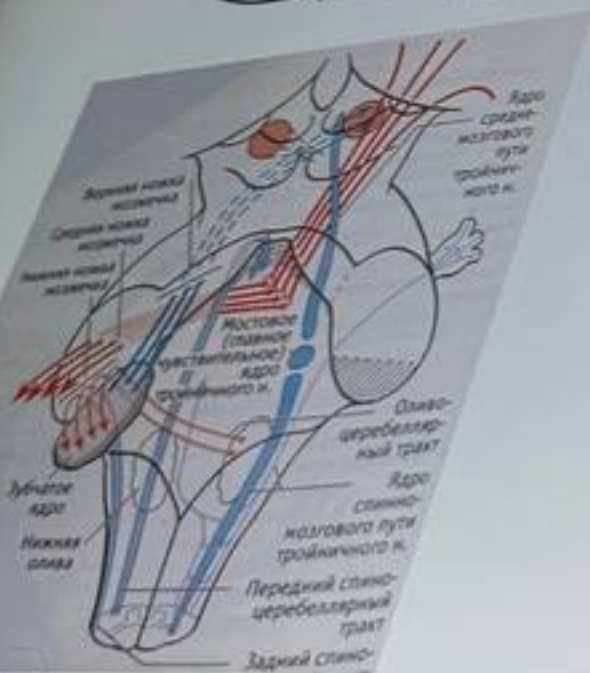


## pons

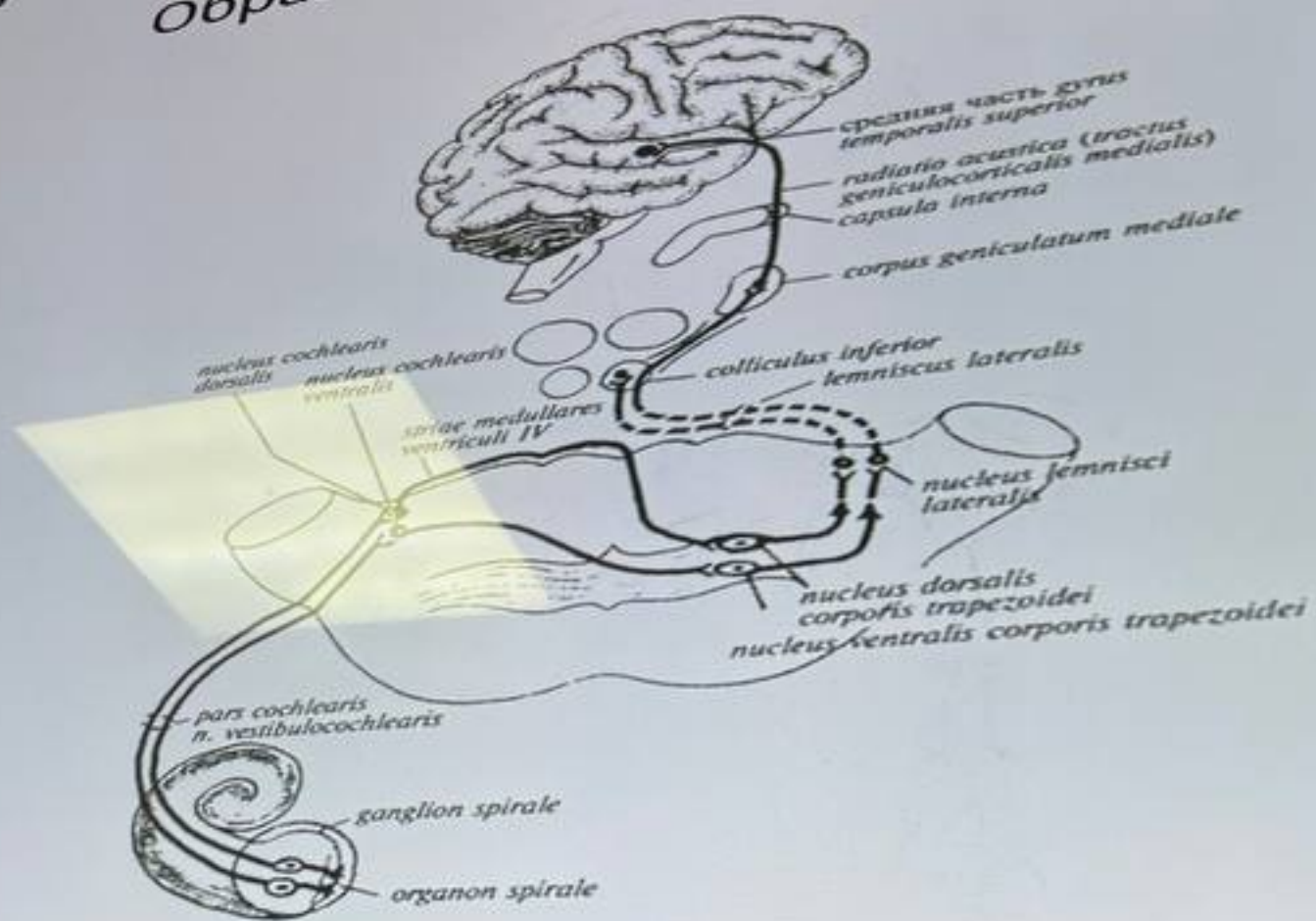
- Ядра моста
- Ядра черепных нервов (V-VIII пары)
- Ядра трапецевидного тела:
  1. Заднее ядро трапецевидного тела
  2. Переднее ядро трапецевидного тела
  3. Латеральное ядро трапецевидного тела
  4. Медиальное ядро трапецевидного тела (верхнее оливное ядро)
- Ядра латеральной петли
- Ретикулярная формация



# Fibrae corticopontinae Fibrae pontocerebellares

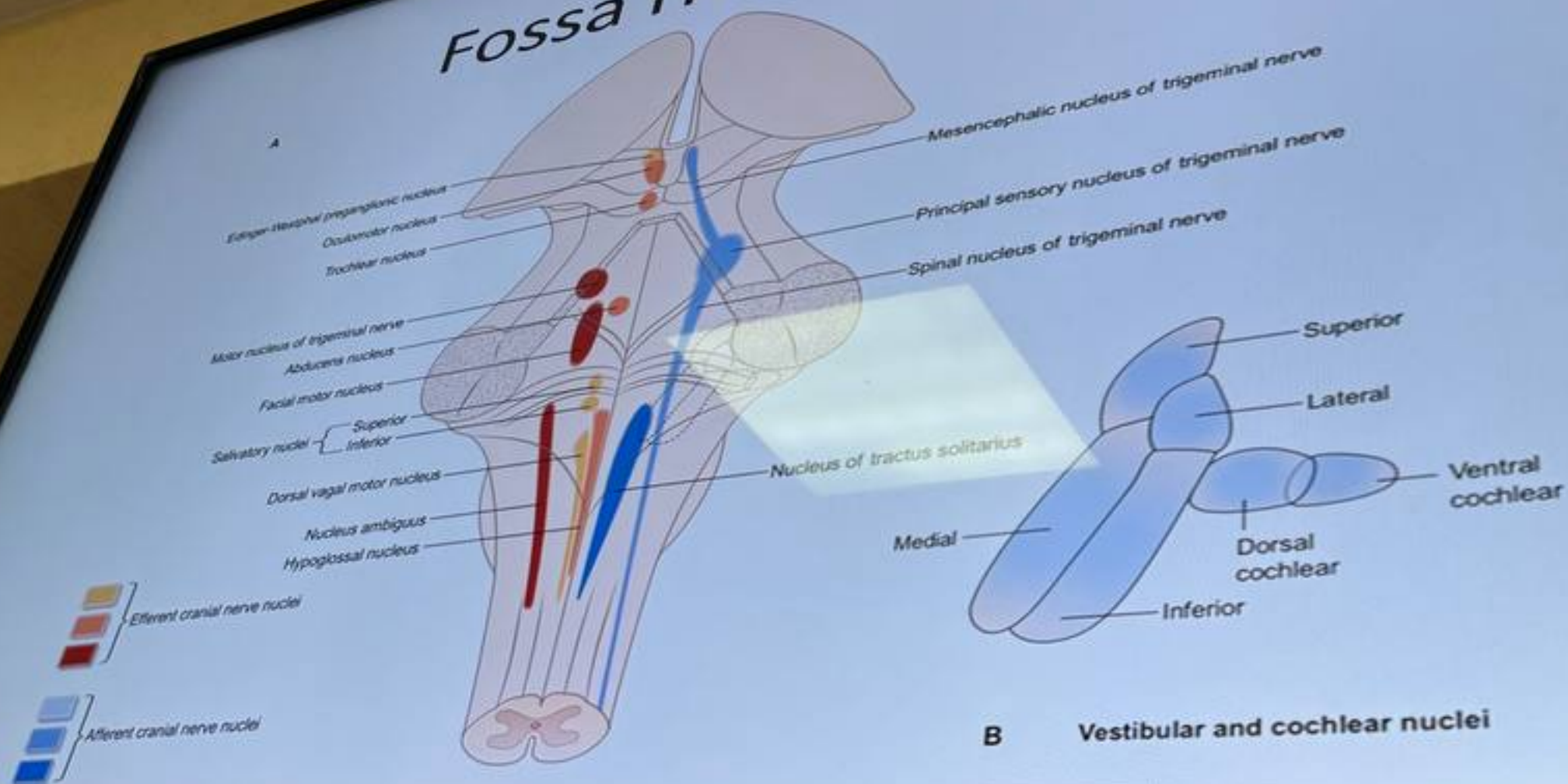


## Образование латеральной петли



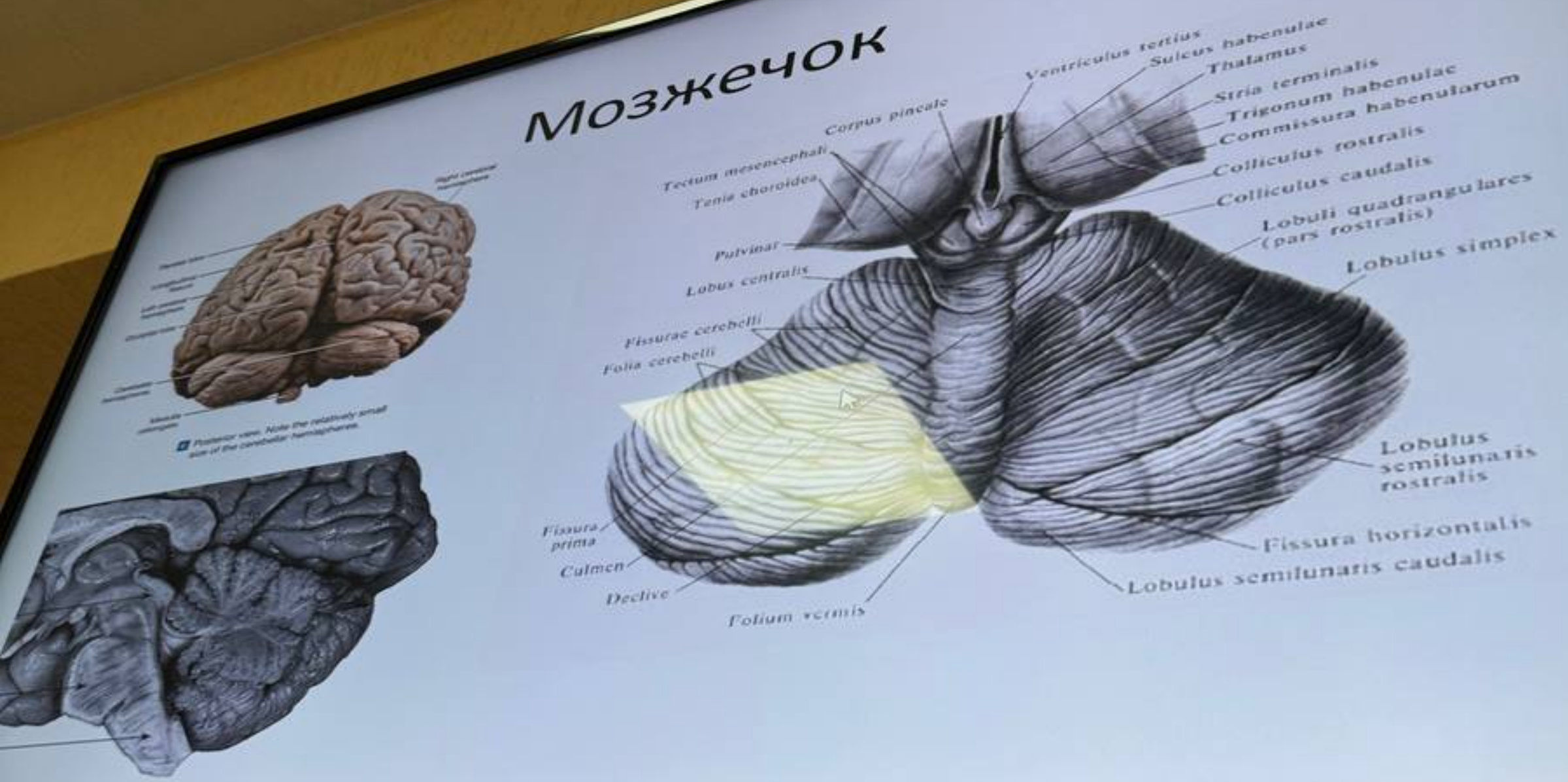


# Fossa rhomboidea





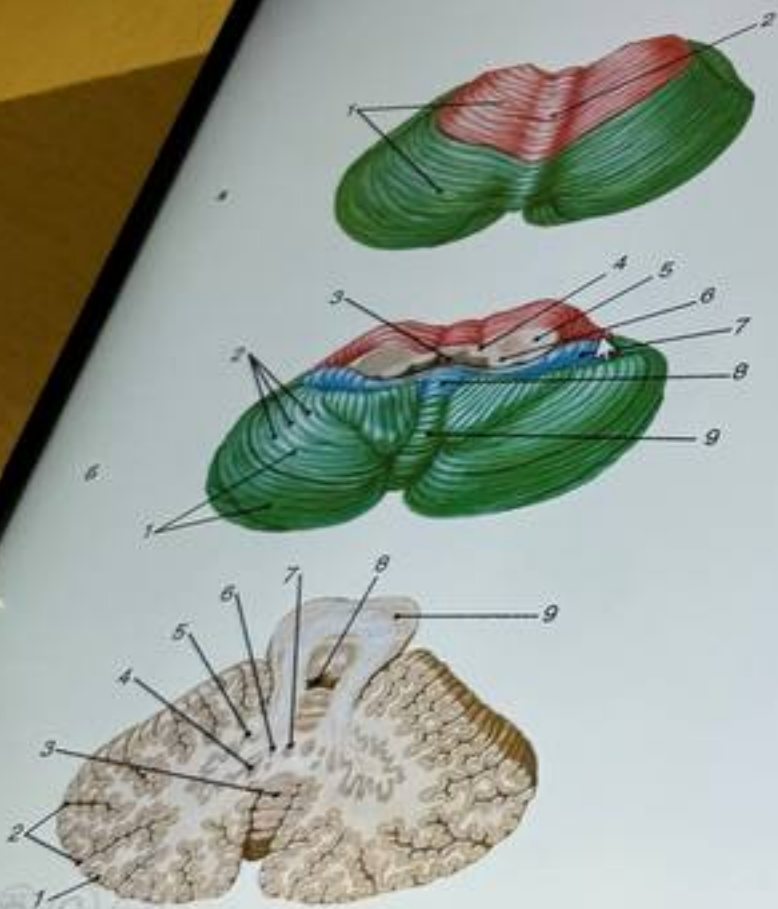
# Мозжечок





# Мозжечок

- Передняя доля
- Задняя доля
- Ключково-узелковая доля (flocculus, nodulus)



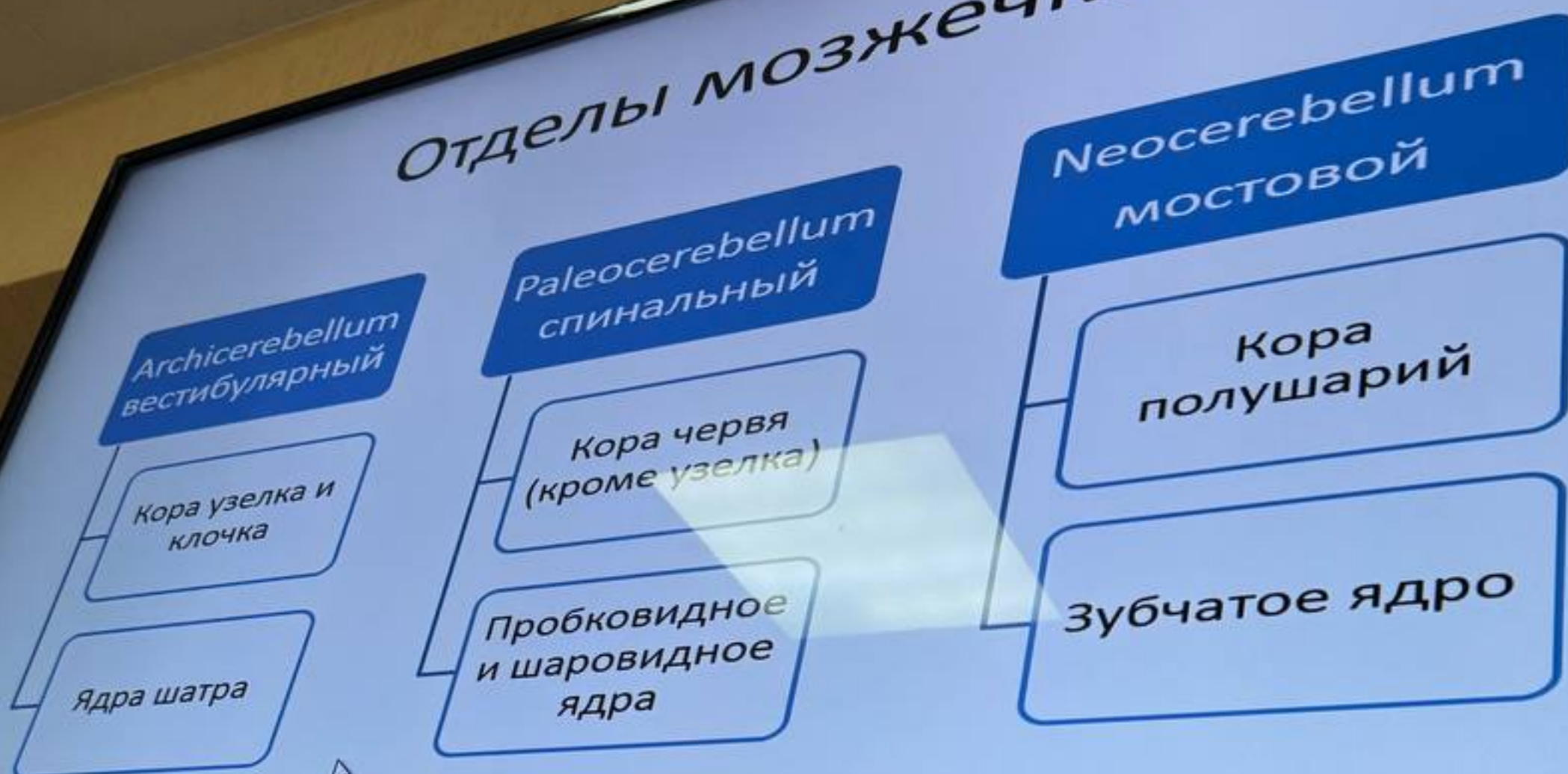


# Мозжечок





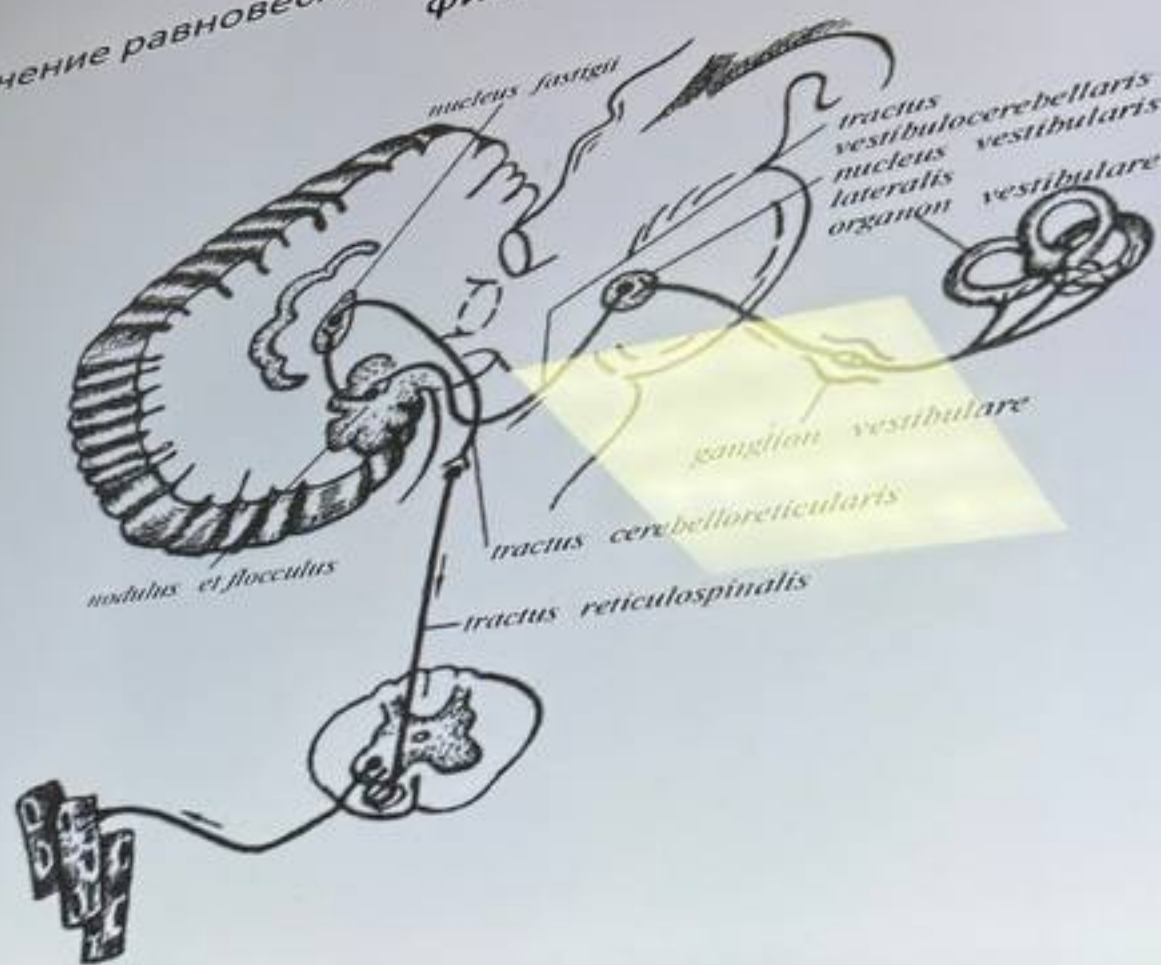
# Отделы мозжечка





# Vestibulocerebellum

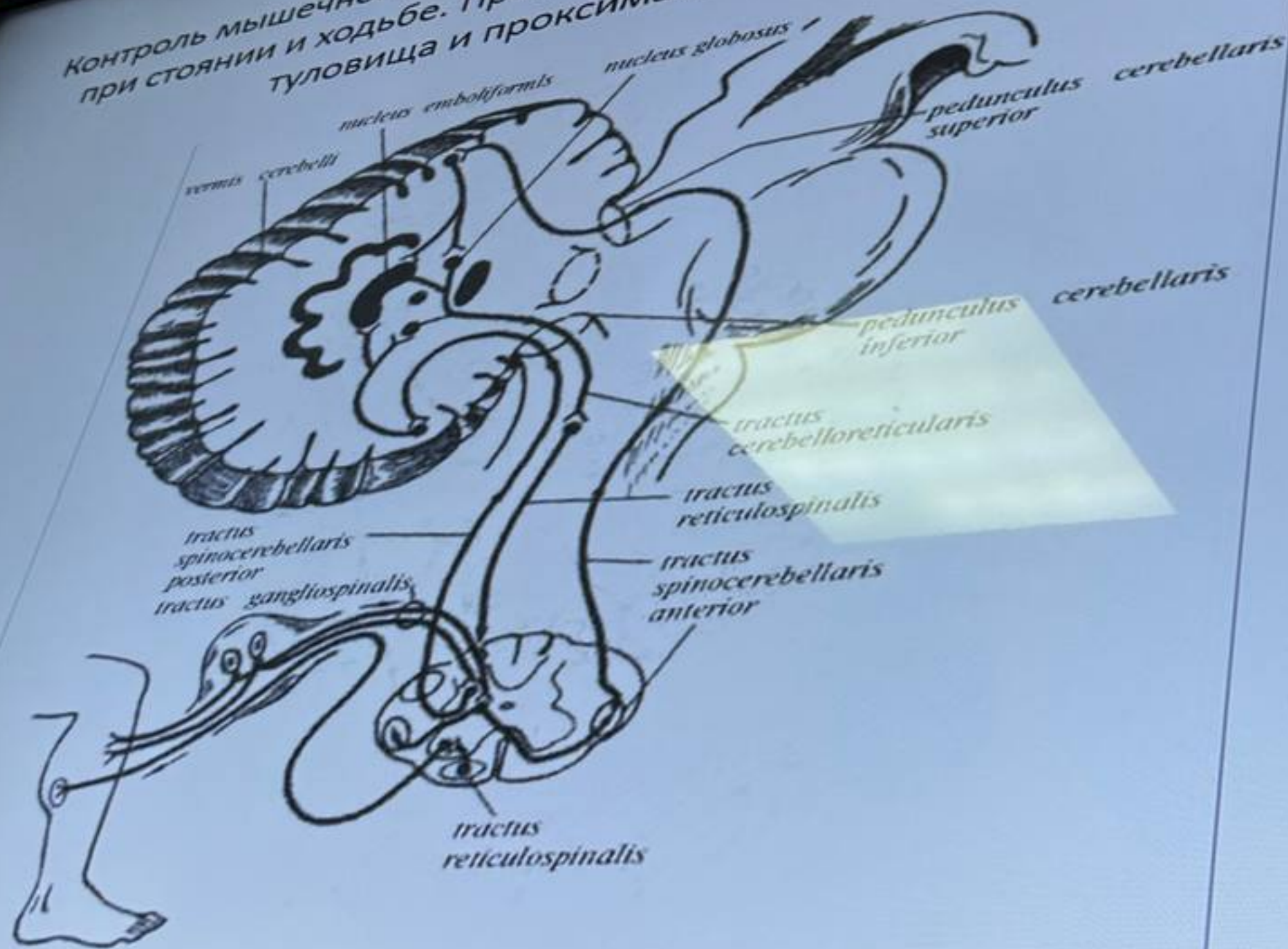
Сохранение равновесия в любом положении и при любом движении,  
фиксация взора





# Spinocerebellum

Контроль мышечного тонуса и координация деятельности мышц-антагонистов при стоянии и ходьбе. Произвольные целенаправленные движения мышц туловища и проксимальных отделов конечностей





# Pontocerebellum

регуляция всей целенаправленных движений, их плавное и точное выполнение.  
 Коррекция мозжечком любых ошибок, возникающих при их выполнении, через  
 дентатоталамокортикальный тракт  
 коррекция движений

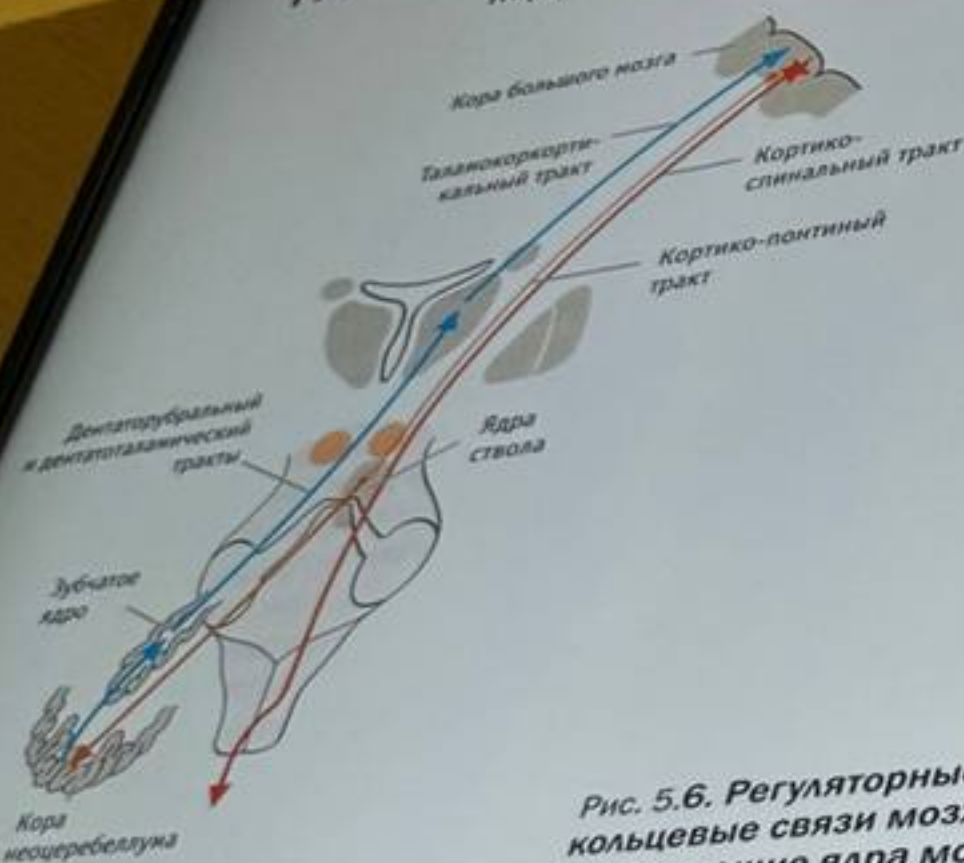


Рис. 5.6. Регуляторные кольцевые связи мозжечка, вовлекающие ядра моста



Рис. 5.7. Регуляторные кольцевые связи мозжечка с участием оливы. Треугольник Гийена—Моллара проходит через красные ядра по центральному тектальному тракту, оливе и мозжечку, возвращаясь к красным ядрам

переработка нервных импульсов  
 в неocerebellум



# Белое вещество мозжечка

## Нижние ножки мозжечка

- Tr. spinocerebellaris post.
- Fibrae arcuatae externae
- Tr. olivocerebellaris
- Tr. cerebelloolovaris
- Tr. vestibulocerebellaris
- Tr. cerebellovestibularis
- Tr. nucleocerebellaris
- Tr. cerebelloreticularis

## Средние ножки мозжечка

- Fibrae pontocerebellaris

## Верхние ножки мозжечка

- Tr. spinocerebellaris ant.
- Tr. dentatorubralis
- Tr. dentatothalamicus
- Tr. cerebellotectalis