

**НЕРВНАЯ СИСТЕМА**

# ФУНКЦИИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

1. Связь организма с окружающей средой.
2. Анатомически и функционально связывает все части организма в единое целое, координирует процессы, протекающие в организме, с учетом состояния внутренней и внешней среды.
3. Осуществляет высшую нервную деятельность.

# КЛАССИФИКАЦИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ по топографическому признаку



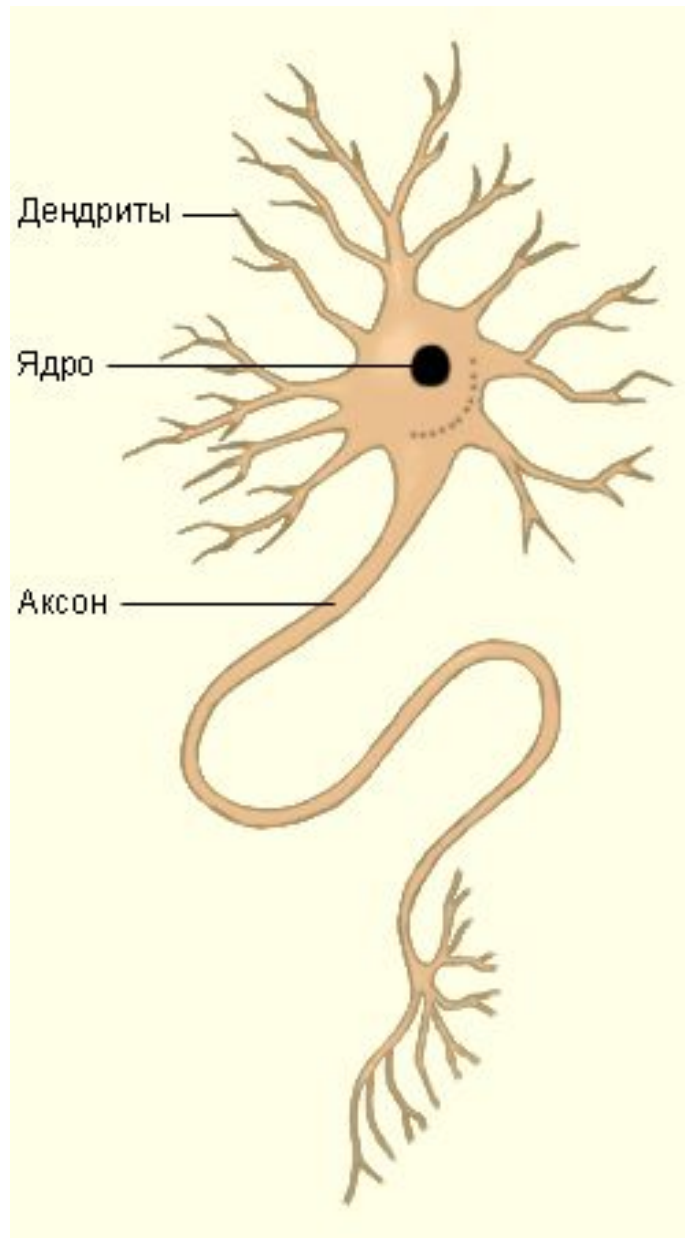
# КЛАССИФИКАЦИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

## ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОМУ ПРИЗНАКУ

- ***Соматическая нервная система*** (от слова сома – тело) иннервирует кожные покровы тела, а также весь двигательный аппарат, в том числе кости, суставы и мышцы, а также поперечнополосатую мускулатуру некоторых внутренностей. Она заведует преимущественно функциями связи организма с внешней средой, обуславливая чувствительность организма (при посредстве органов чувств) и движения мускулатуры скелета
- ***Вегетативная нервная система*** иннервирует внутренние органы, кровеносные сосуды и железы, контролируя и регулируя тем самым обменные процессы в организме. А также скелетную мускулатуру, обеспечивая ее трофику (питание) и тонус



# СТРОЕНИЕ НЕРВНОЙ КЛЕТКИ



# ВИДЫ НЕЙРОНОВ



Биполярный



Униполярный

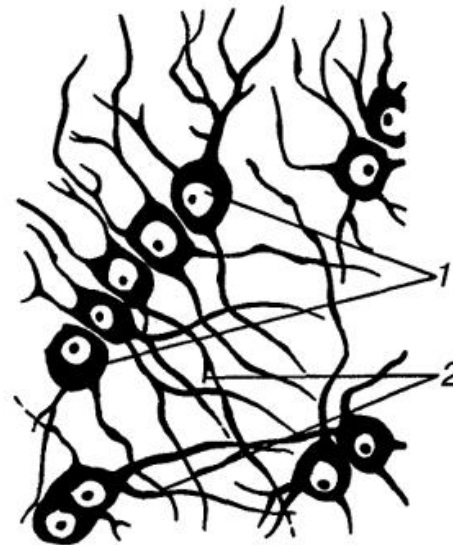
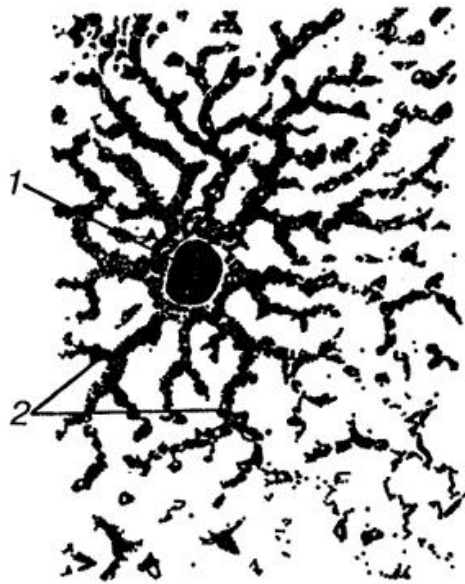


Псевдоуниполярный



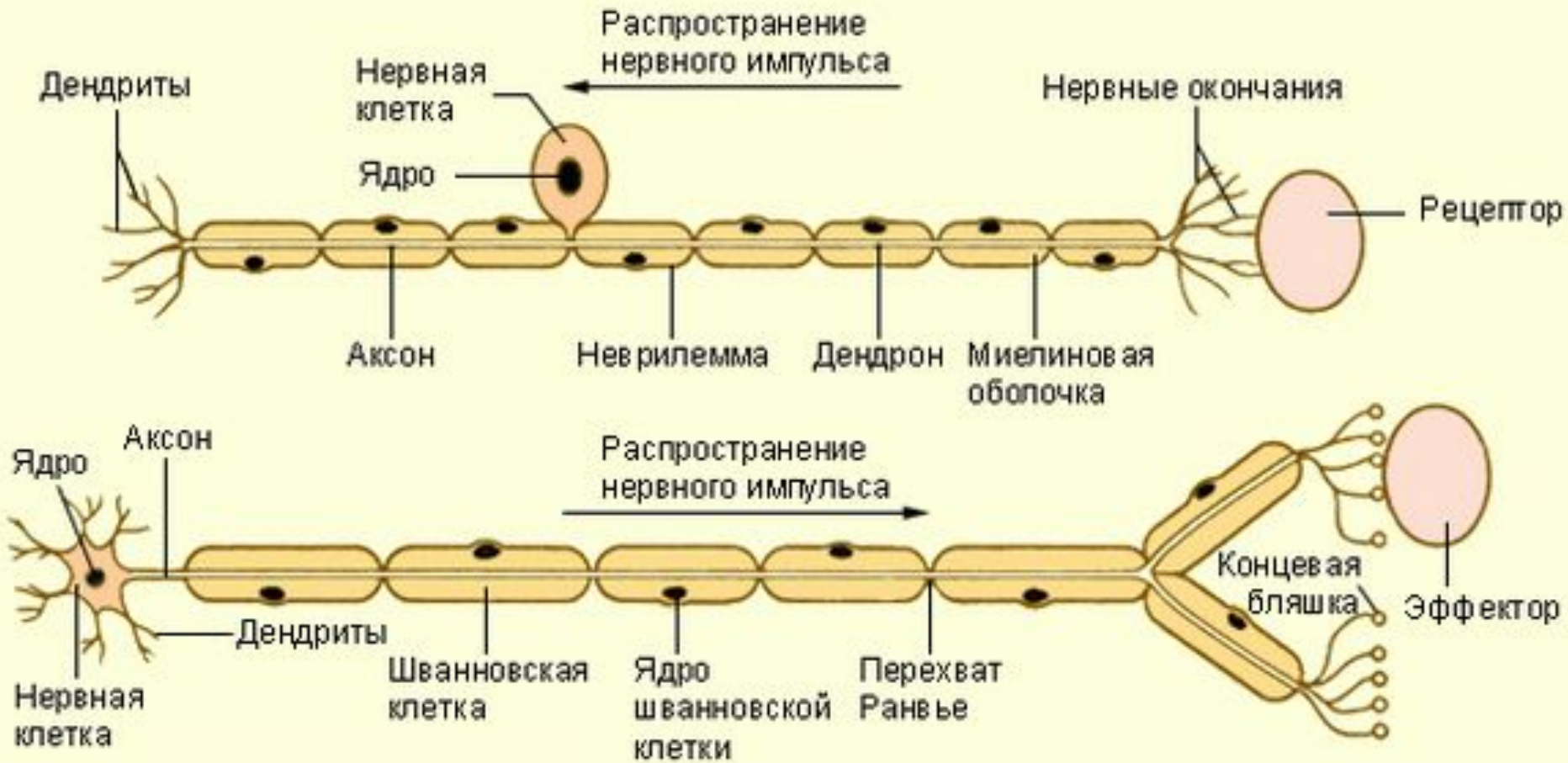
Мультиполярный

# КЛЕТКИ НЕЙРОГЛИИ

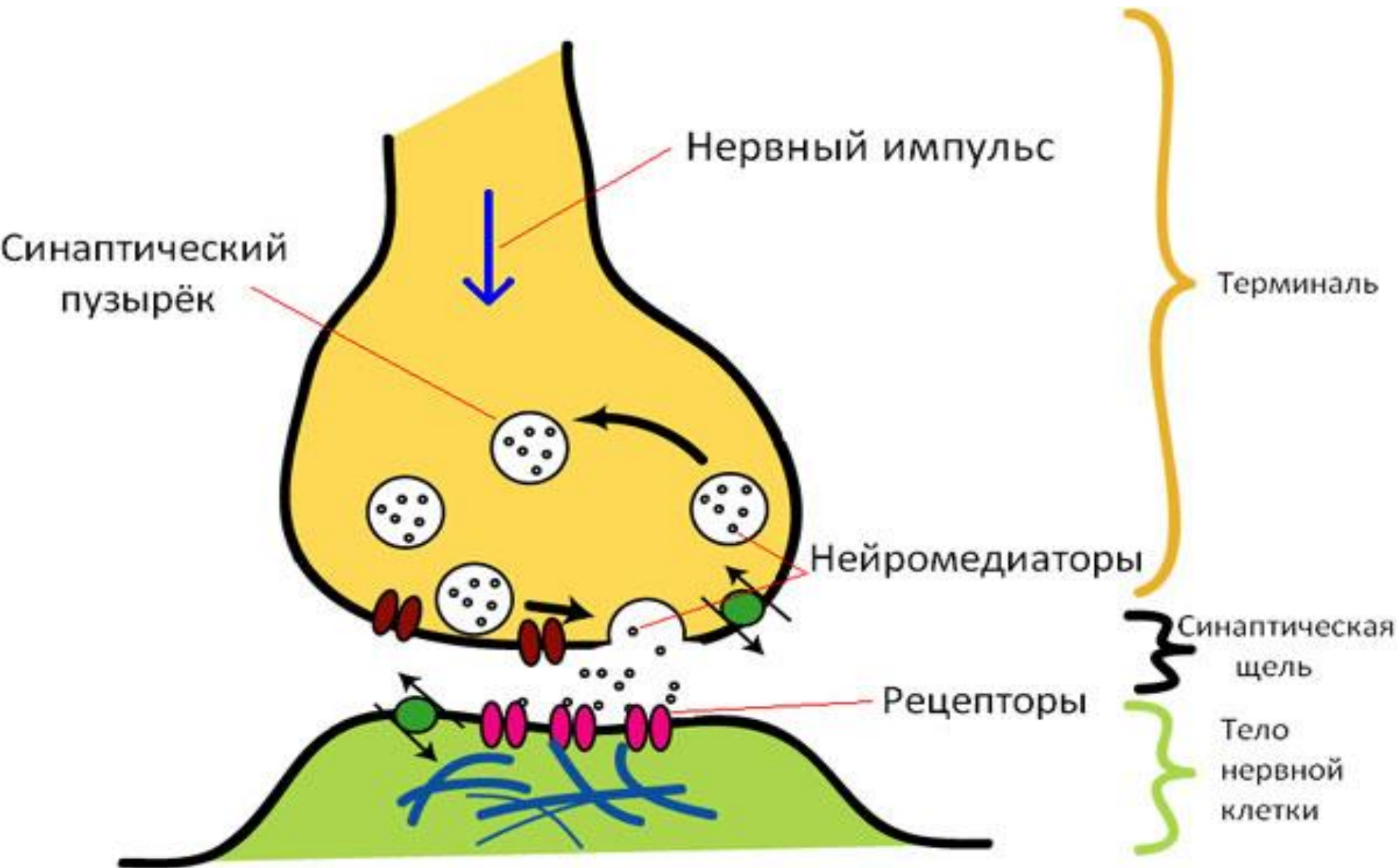




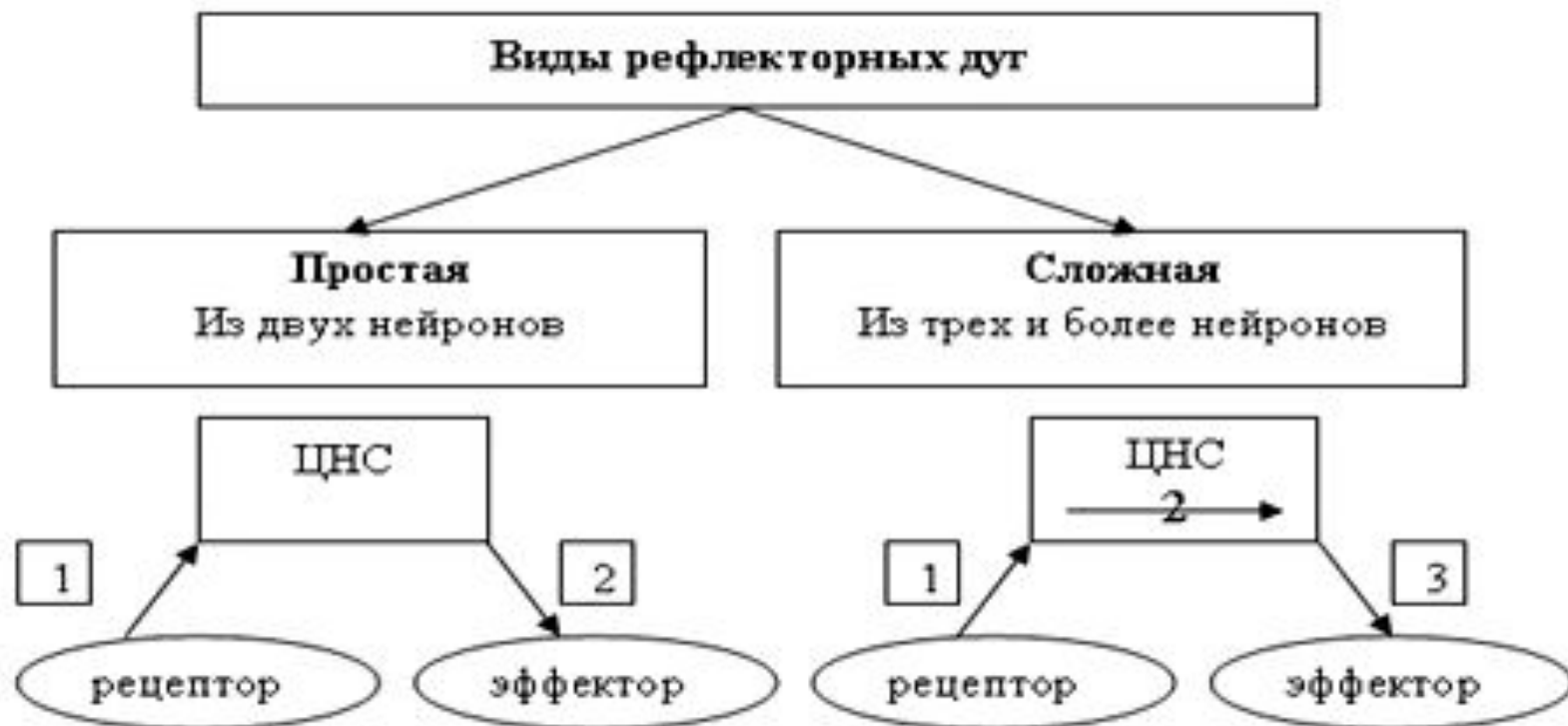
# НЕРВНЫЕ ОКОНЧАНИЯ



# СИНАПС



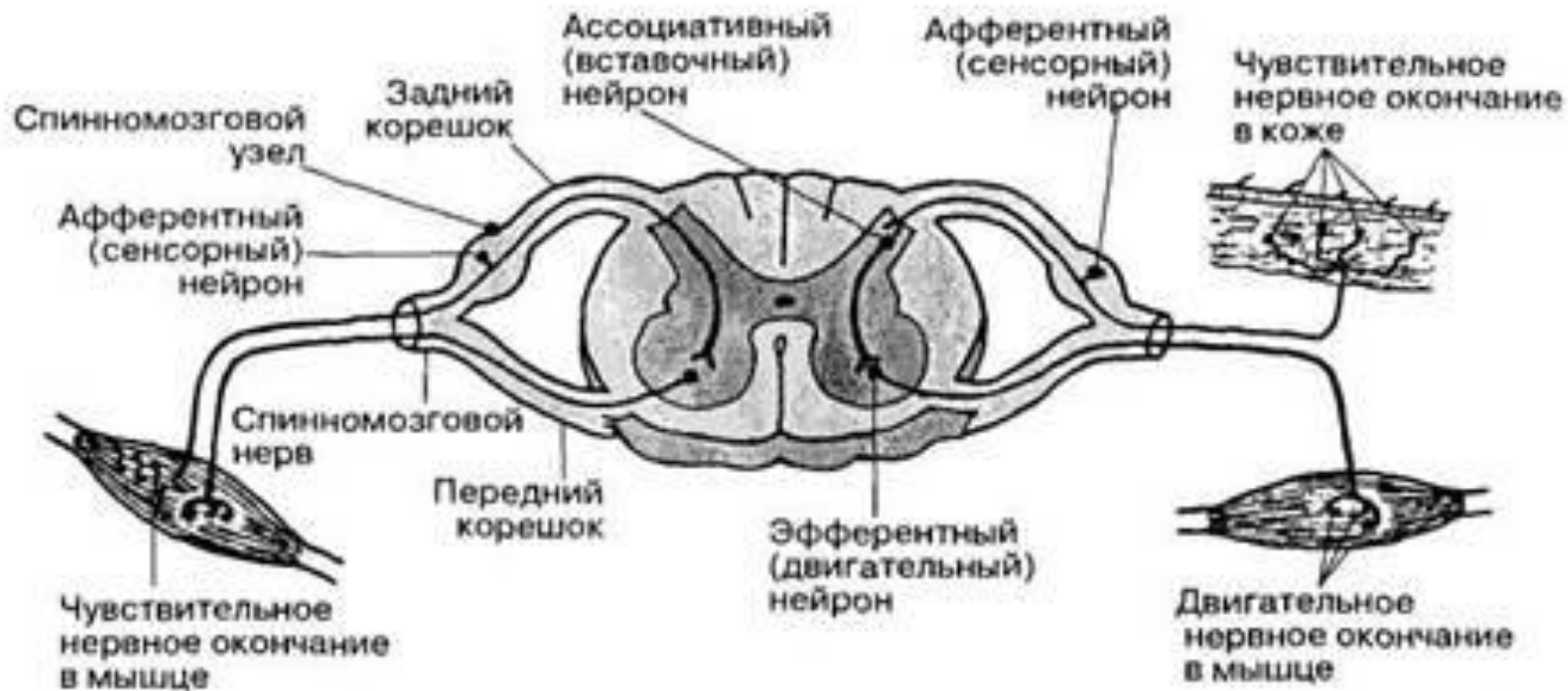
# ВИДЫ РЕФЛЕКТОРНЫХ ДУГ



1. Центростремительный нейрон
2. Центробежный нейрон

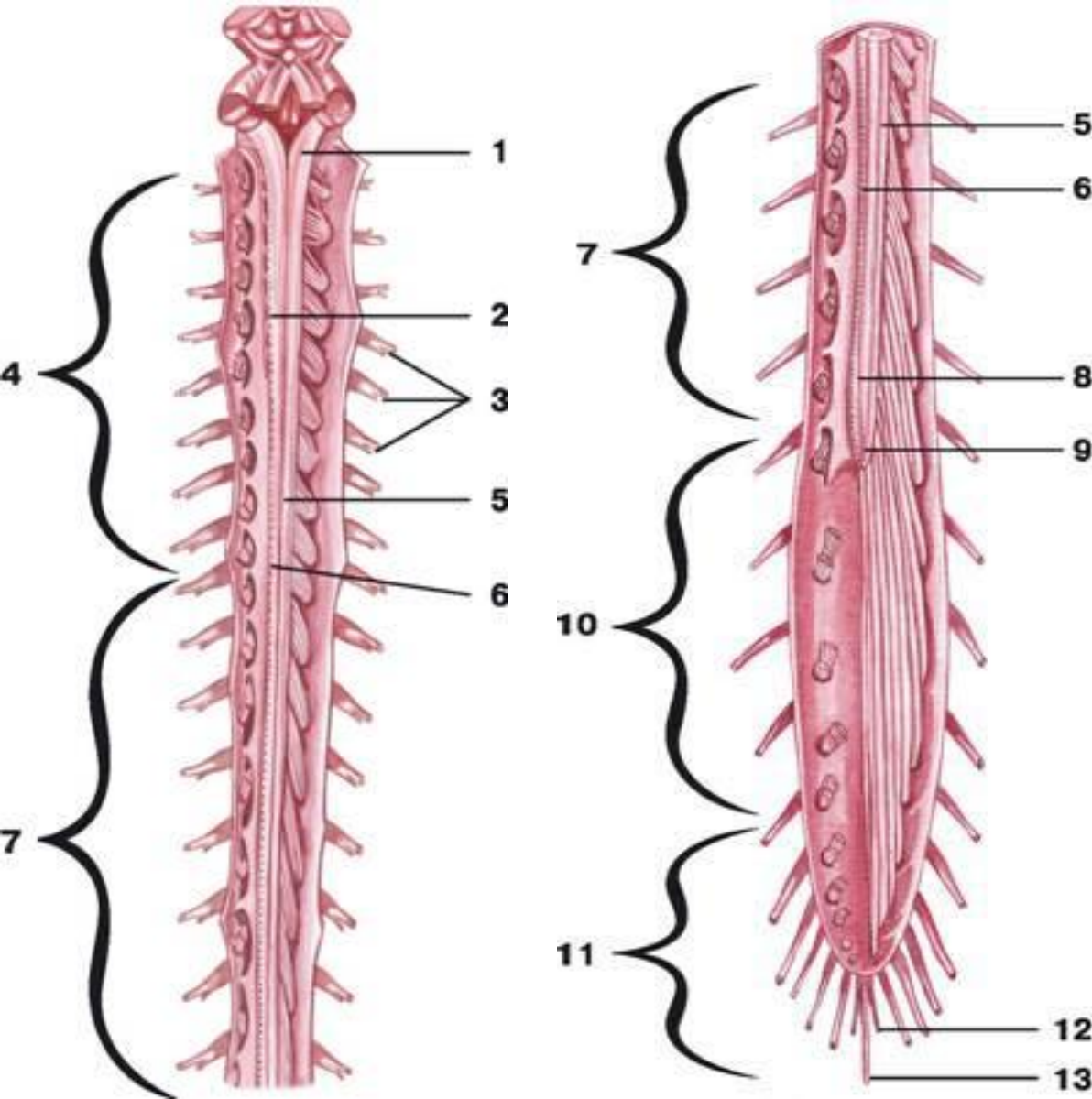
1. Центростремительный нейрон
2. Вставочный (ассоциативный) нейрон
3. Центробежный нейрон

# РЕФЛЕКТОРНАЯ ДУГА



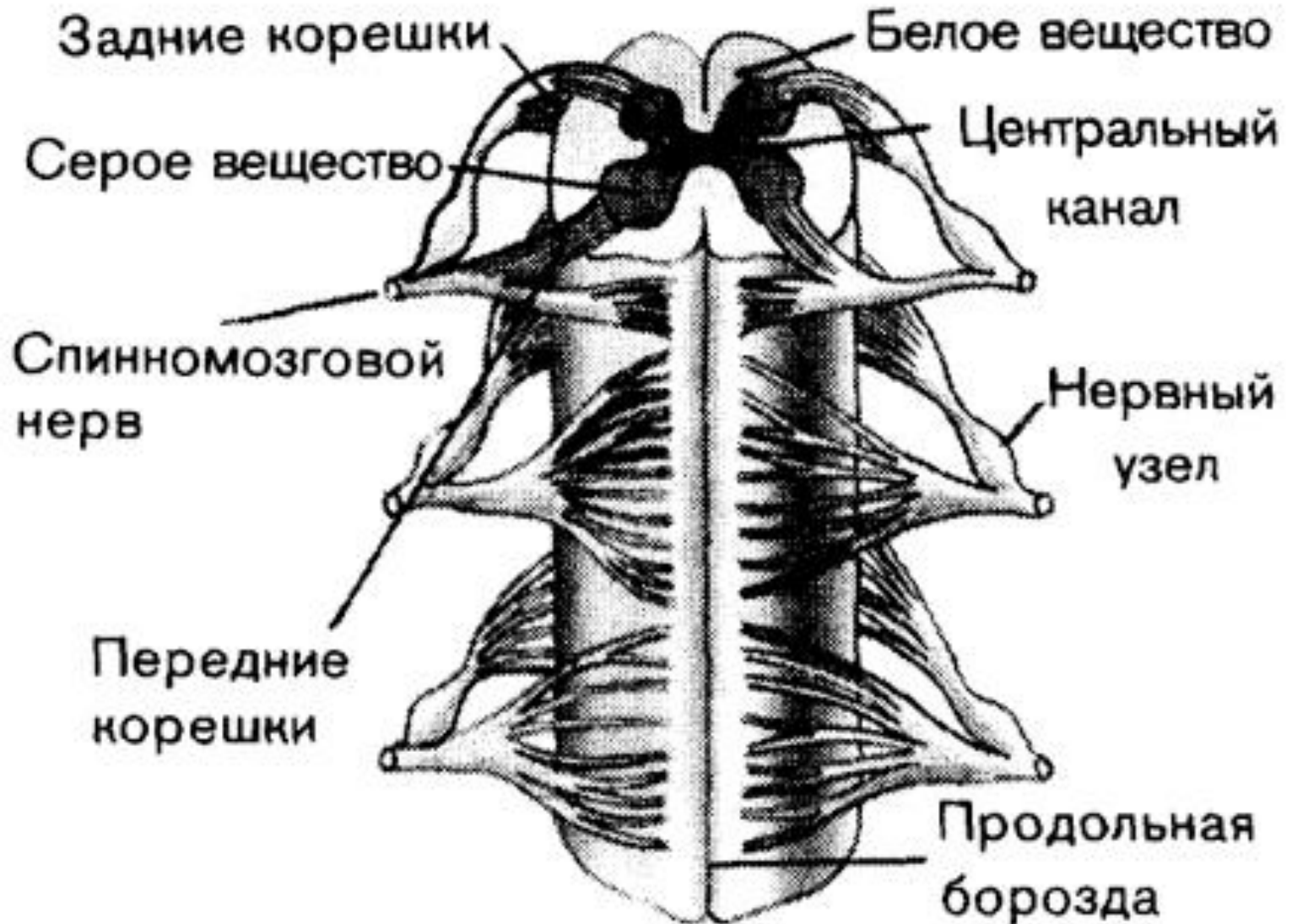
# ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

# СПИННОЙ МОЗГ (вид сзади)

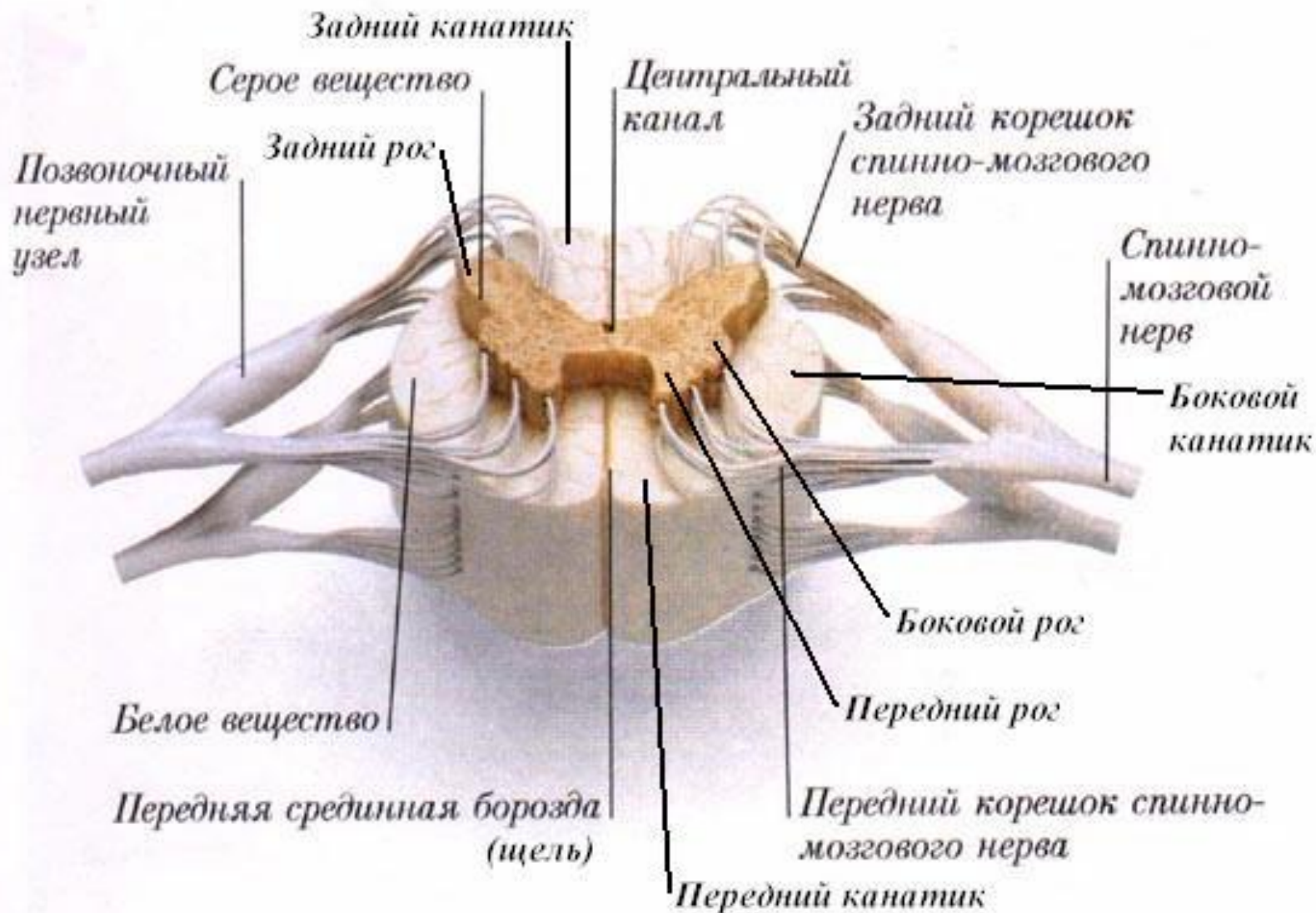


- 1 — продолговатый мозг;
- 2 — шейное утолщение;
- 3 — спинно-мозговые нервы;
- 4 — шейные нервы;
- 5 — задняя срединная щель;
- 6 — задняя латеральная борозда;
- 7 — грудные нервы;
- 8 — поясничное утолщение;
- 9 — мозговой конус;
- 10 — поясничные нервы;
- 11 — крестцовые нервы;
- 12 — копчиковый нерв;
- 13 — терминальная нить

# СПИННОЙ МОЗГ

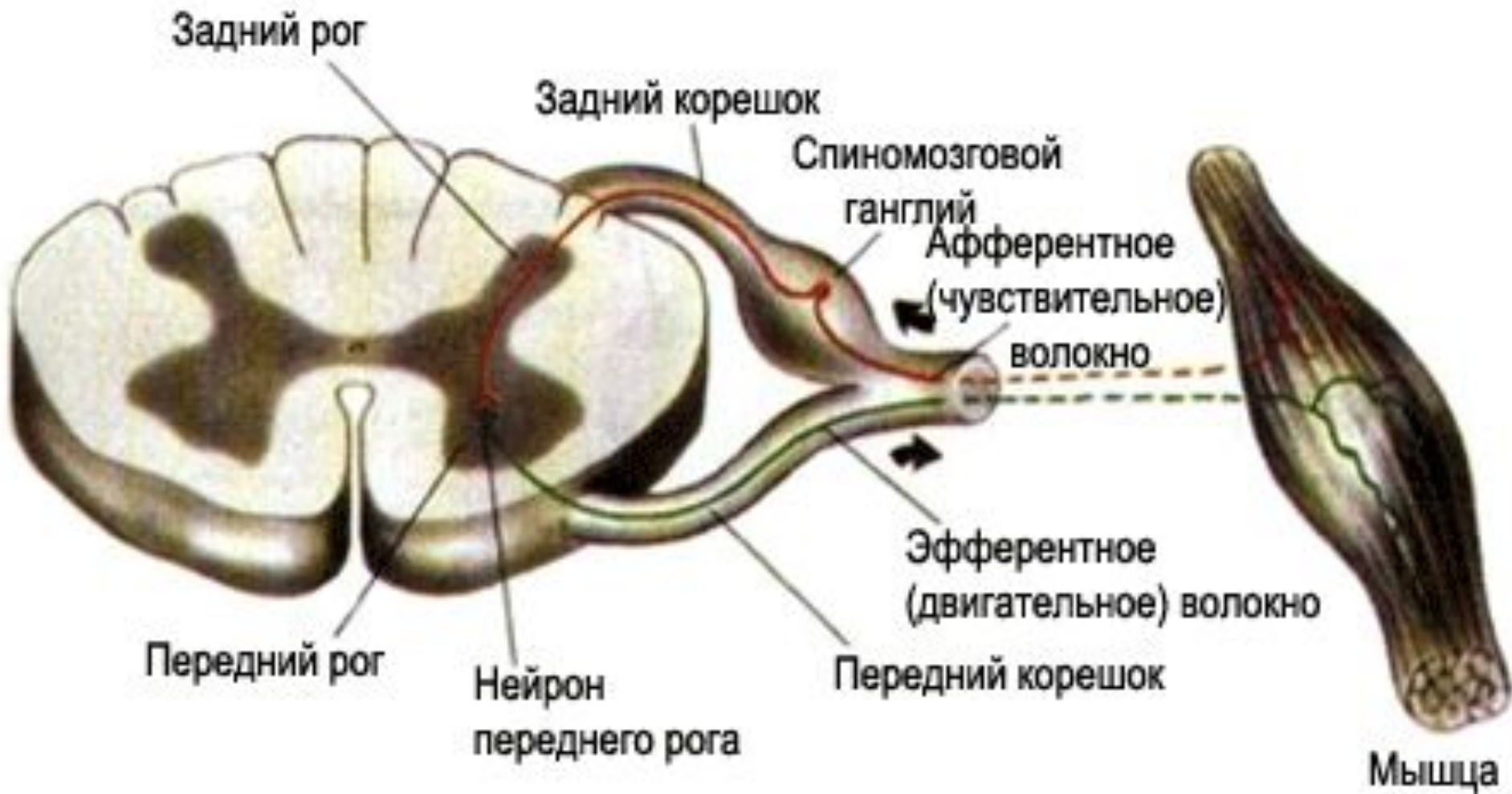


# СЕГМЕНТ СПИННОГО МОЗГА



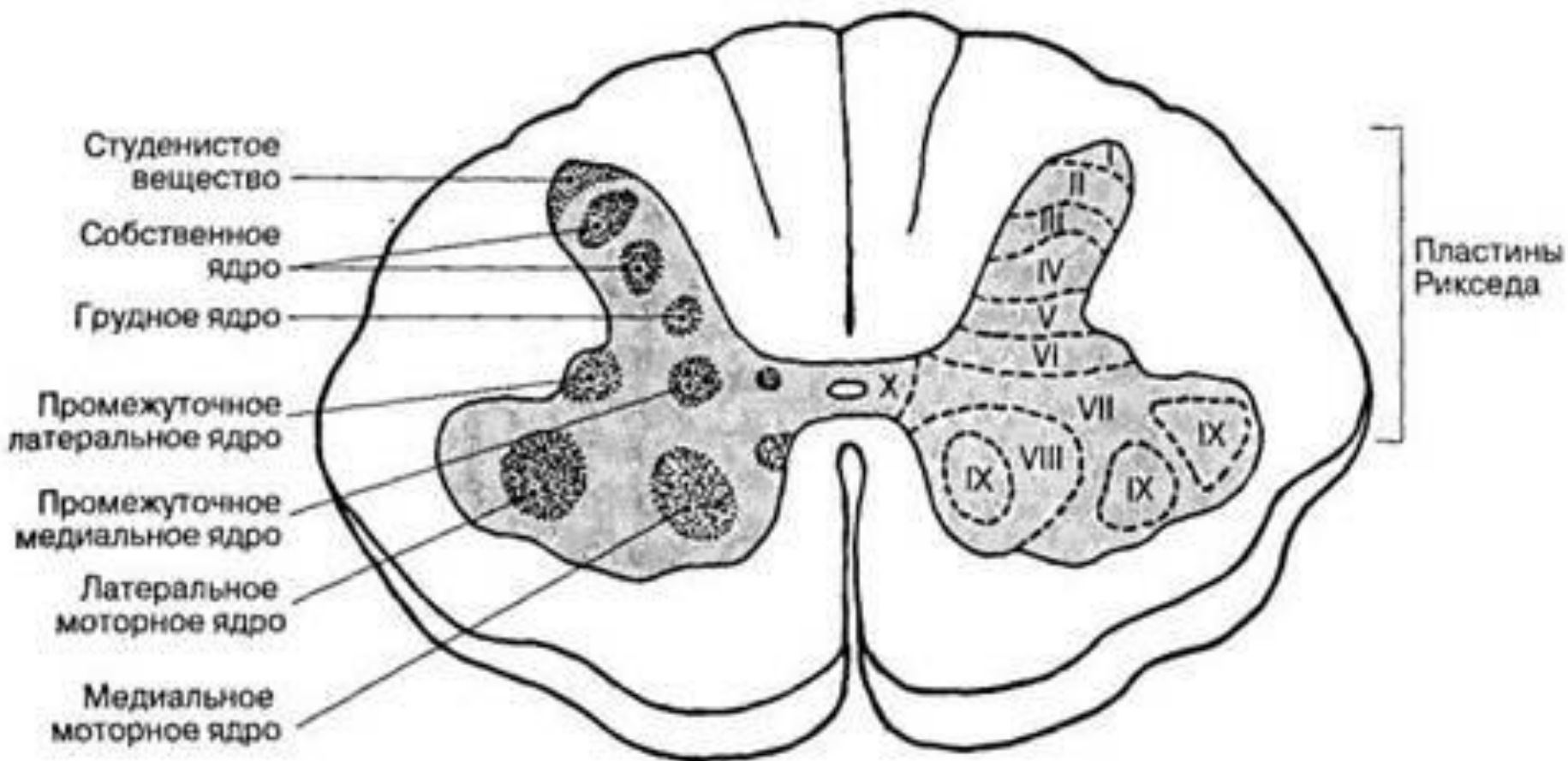


# НЕЙРОННЫЙ СОСТАВ СЕГМЕНТА СПИННОГО МОЗГА



**Поперечный разрез спинного мозга**

# ЯДРА СЕРОГО ВЕЩЕСТВА СПИННОГО МОЗГА



# БЕЛОЕ ВЕЩЕСТВО СПИННОГО МОЗГА



# НЕЙРОННЫЙ СОСТАВ БЕЛОГО ВЕЩЕСТВА

- короткие пучки ассоциативных волокон, соединяющие участки спинного мозга на различных уровнях (афферентные и вставочные нейроны)
- длинные афферентные (чувствительные, центростремительные)
- длинные эфферентные (двигательные, центробежные)

Короткие волокна относятся к собственному аппарату спинного мозга, а длинные составляют проводниковый аппарат двухсторонних связей с головным мозгом

# ПРОВОДЯЩИЕ ПУТИ, СВЯЗЫВАЮЩИЕ СПИННОЙ МОЗГ С ГОЛОВНЫМ

**Задние канатики** содержат волокна задних корешков спинномозговых нервов, образующих *тонкий и клиновидный пучки*, которые проводят от соответствующих частей тела к коре головного мозга осознаваемую человеком сенсорную информацию от органов осязания, мышц, суставов, связок и т. д.

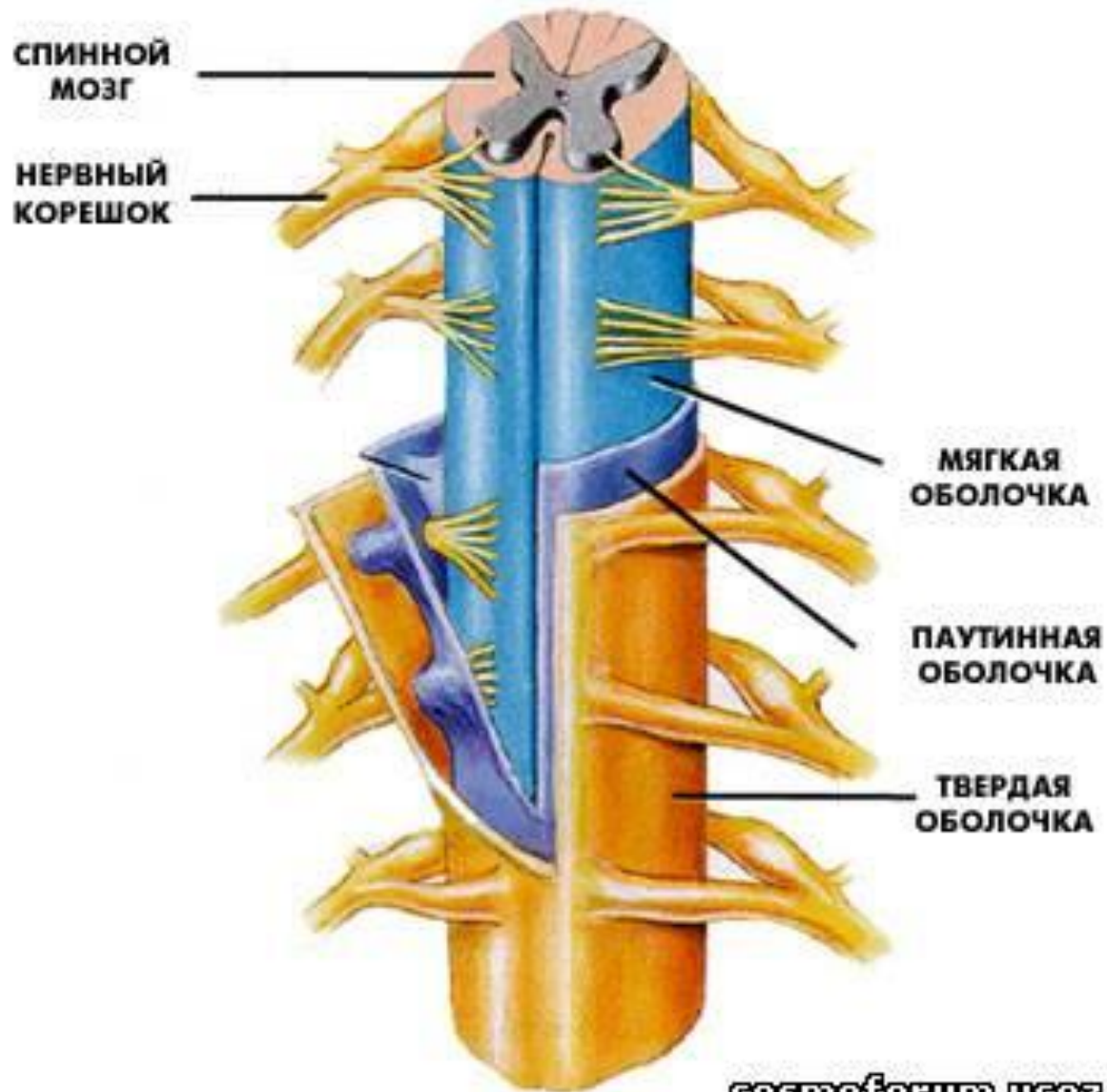
**Передние канатики** содержат нисходящие пути от *коры головного мозга (пирамидный путь)*, от *среднего мозга* (осуществляют рефлекторные защитные движения при зрительных и слуховых раздражениях), от *ядер вестибулярного нерва и ретикулярной формации*.

**Боковые канатики** содержат восходящие и нисходящие нервные пути..

***Восходящие пути*** идут к мозжечку (проводят нервные импульсы от проприорецепторов мышц, сухожилий, суставов и обеспечивают бессознательную координацию движений), к среднему и промежуточному мозгу (проводят температурные и болевые раздражения, обеспечивают тактильную чувствительность).

***Нисходящие пути*** идут от коры головного мозга (пирамидный путь, являющийся сознательным эфферентным двигательным путем), от среднего мозга (бессознательный эфферентный двигательный путь).

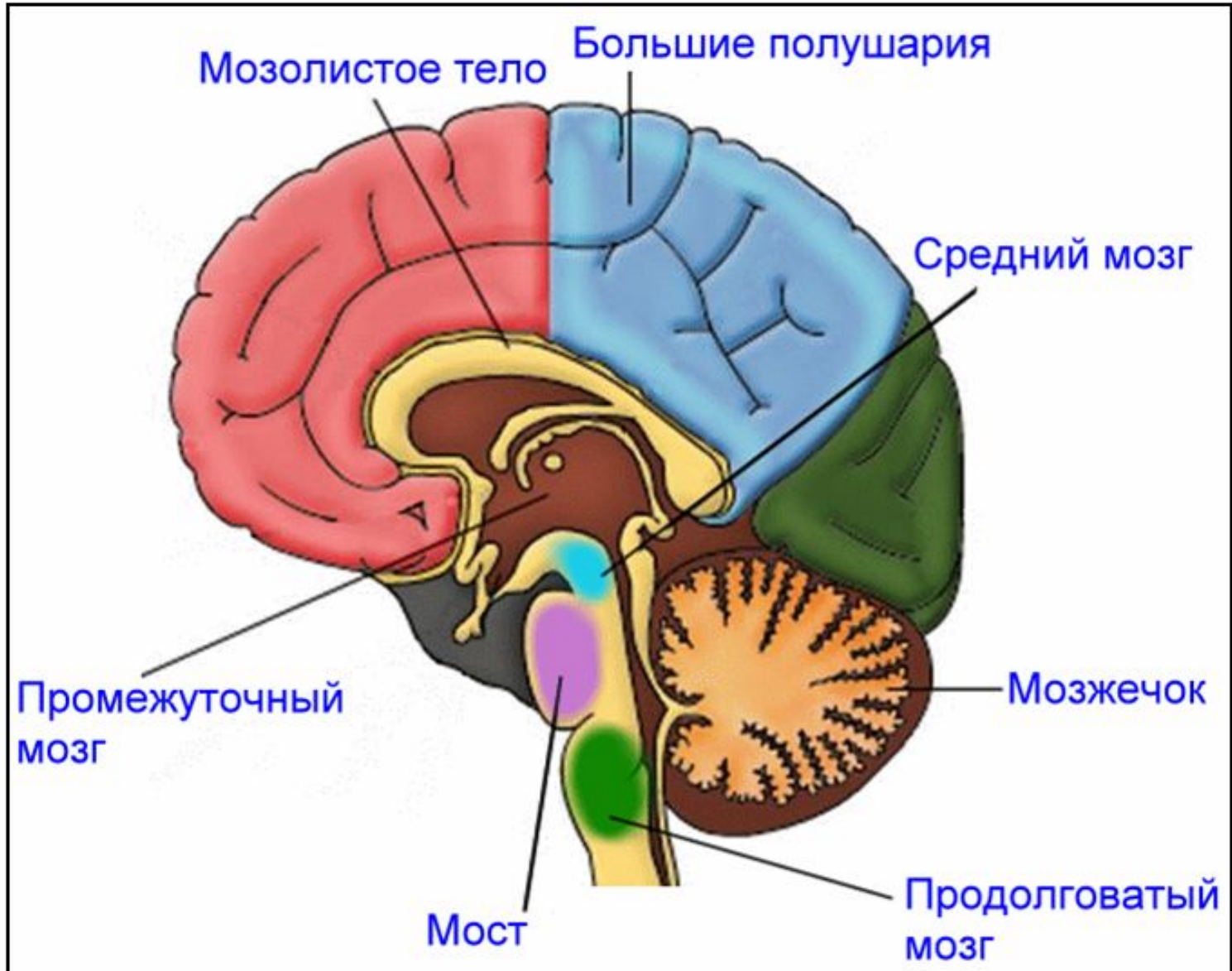
# ОБОЛОЧКИ СПИННОГО МОЗГА



# ФУНКЦИИ СПИННОГО МОЗГА

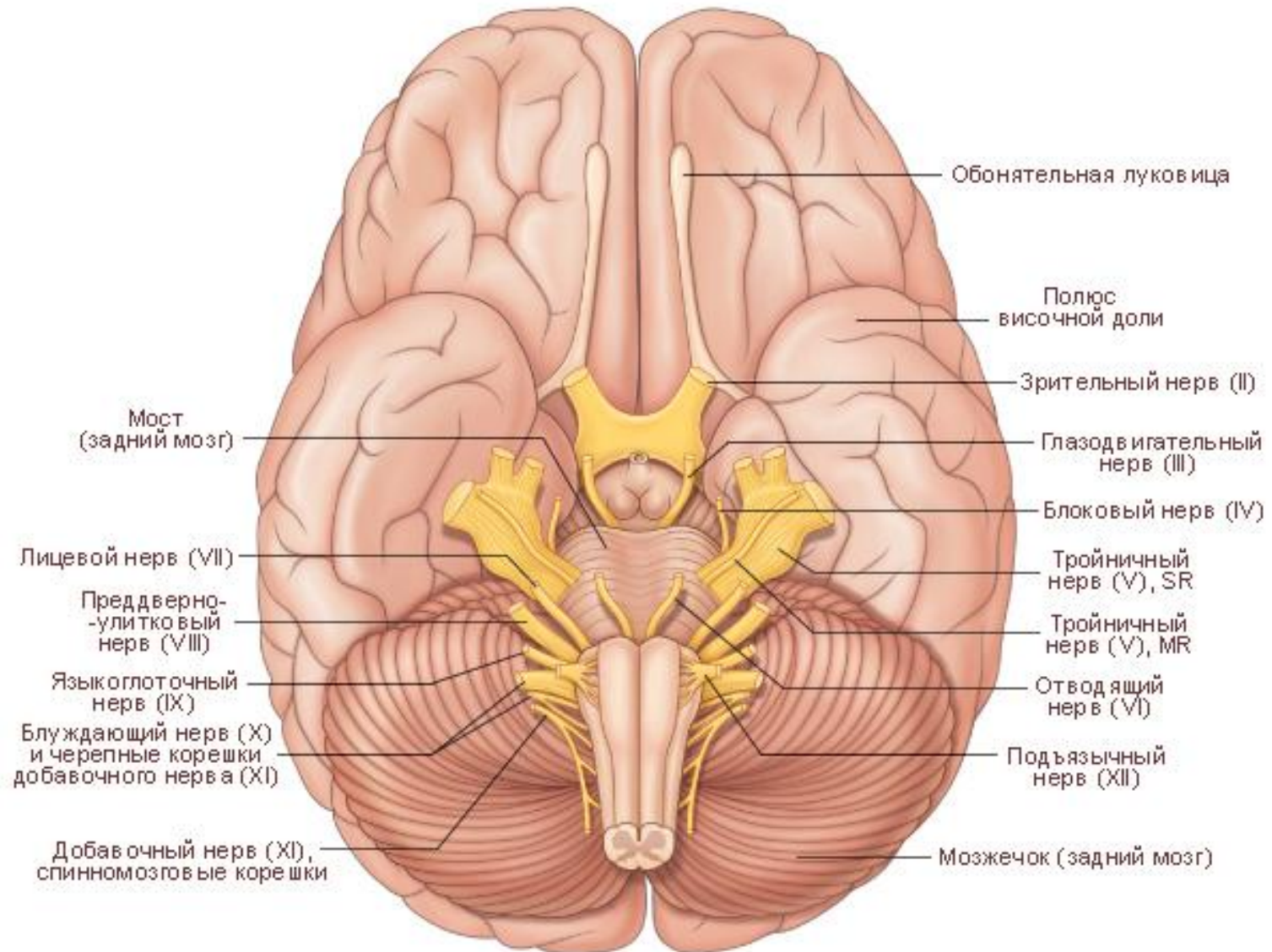
- участие в восприятии чувствительной информации из различных частей тела
- рефлекторная (регулирует сегментарную рефлекторную деятельность)
- проводниковая ( через спинной мозг проходят различные проводящие пути к головному мозгу и от головного мозга)

# ГОЛОВНОЙ МОЗГ

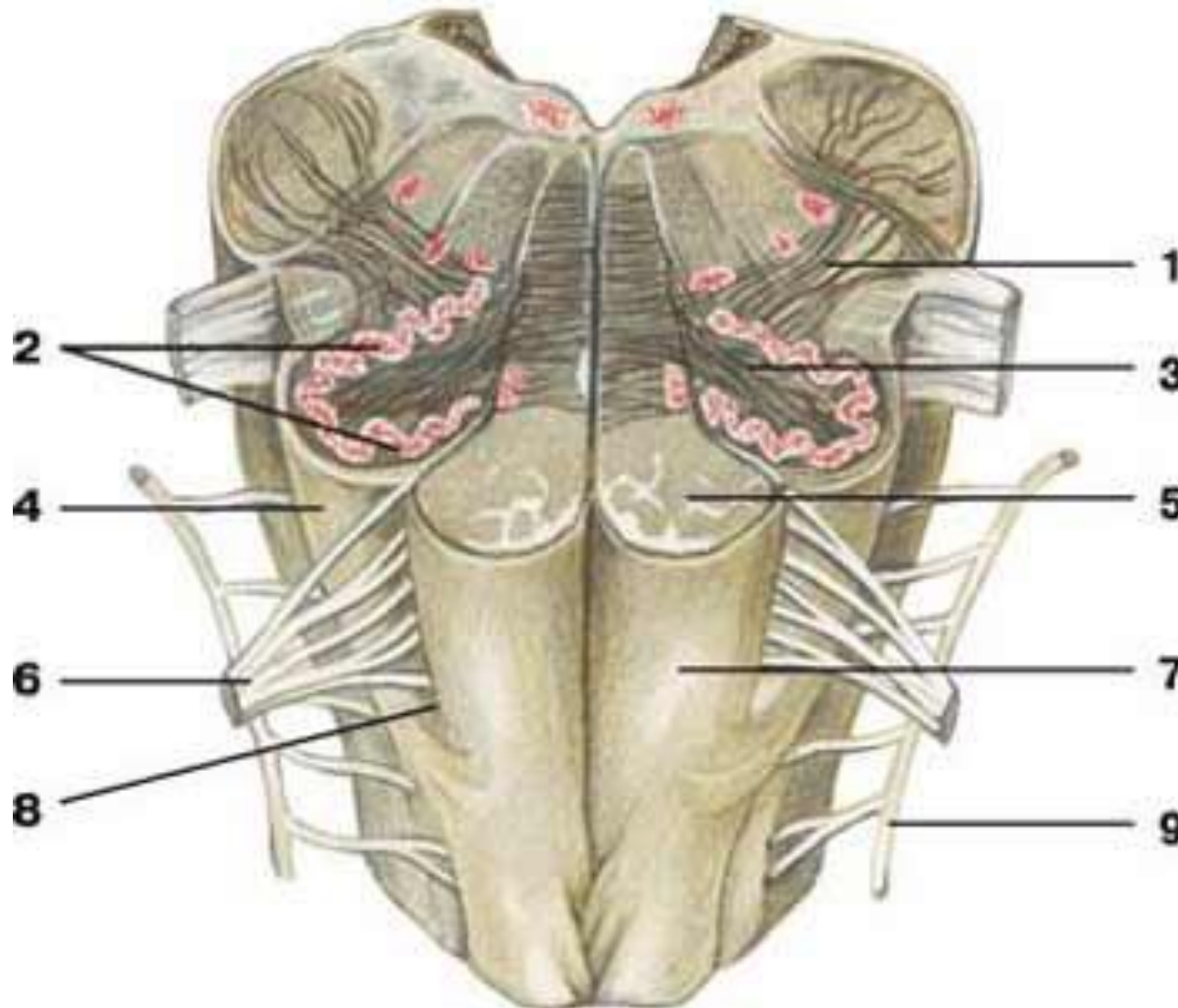




# ОСНОВАНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА

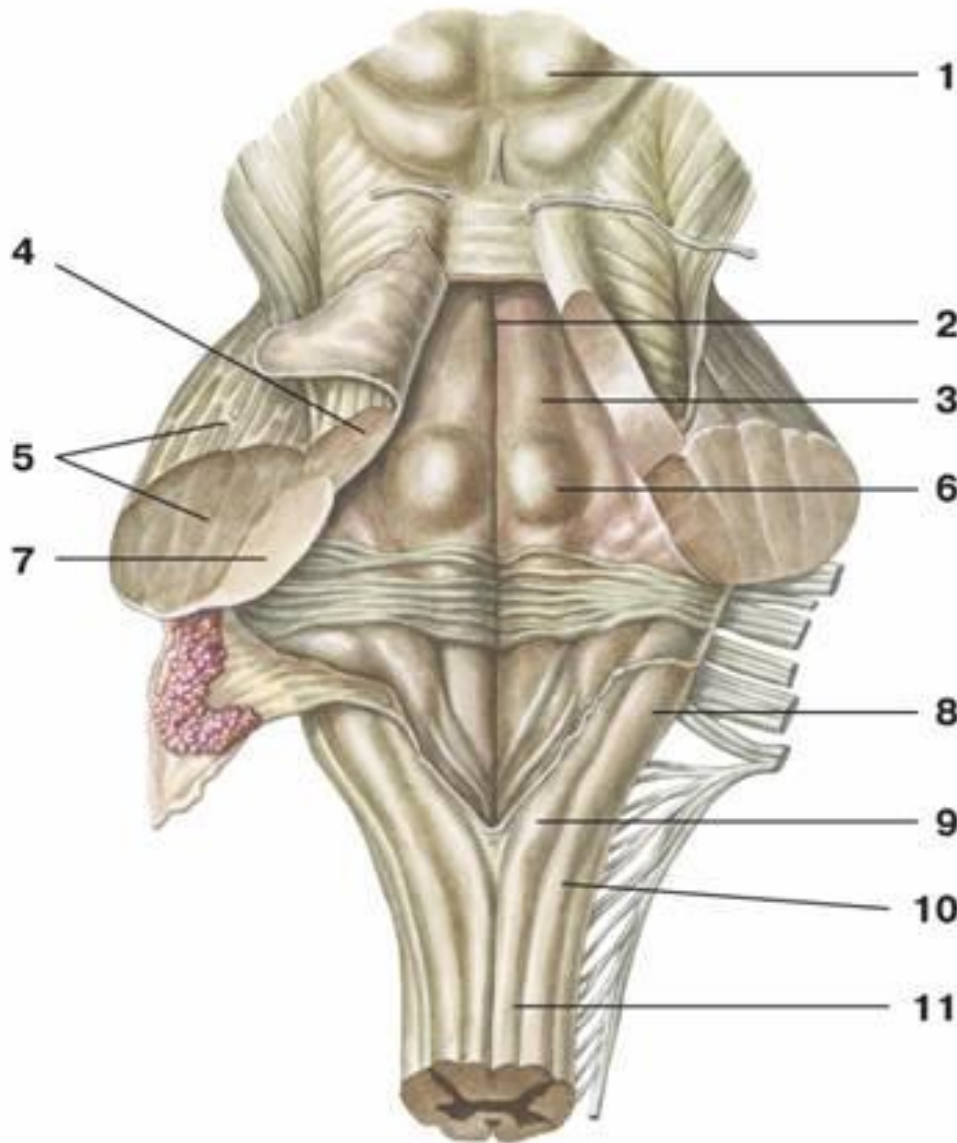


# ПРОДОЛГОВАТЫЙ МОЗГ



- 1 — оливомозжечковый тракт;
- 2 — ядро оливы;
- 3 — ворота ядра оливы;
- 4 — олива;
- 5 — пирамидный тракт;
- 6 — подъязычный нерв;
- 7 — пирамида;
- 8 — передняя боковая борозда;
- 9 — добавочный

# ЯДРА ПРОДОЛГОВАТОГО МОЗГА

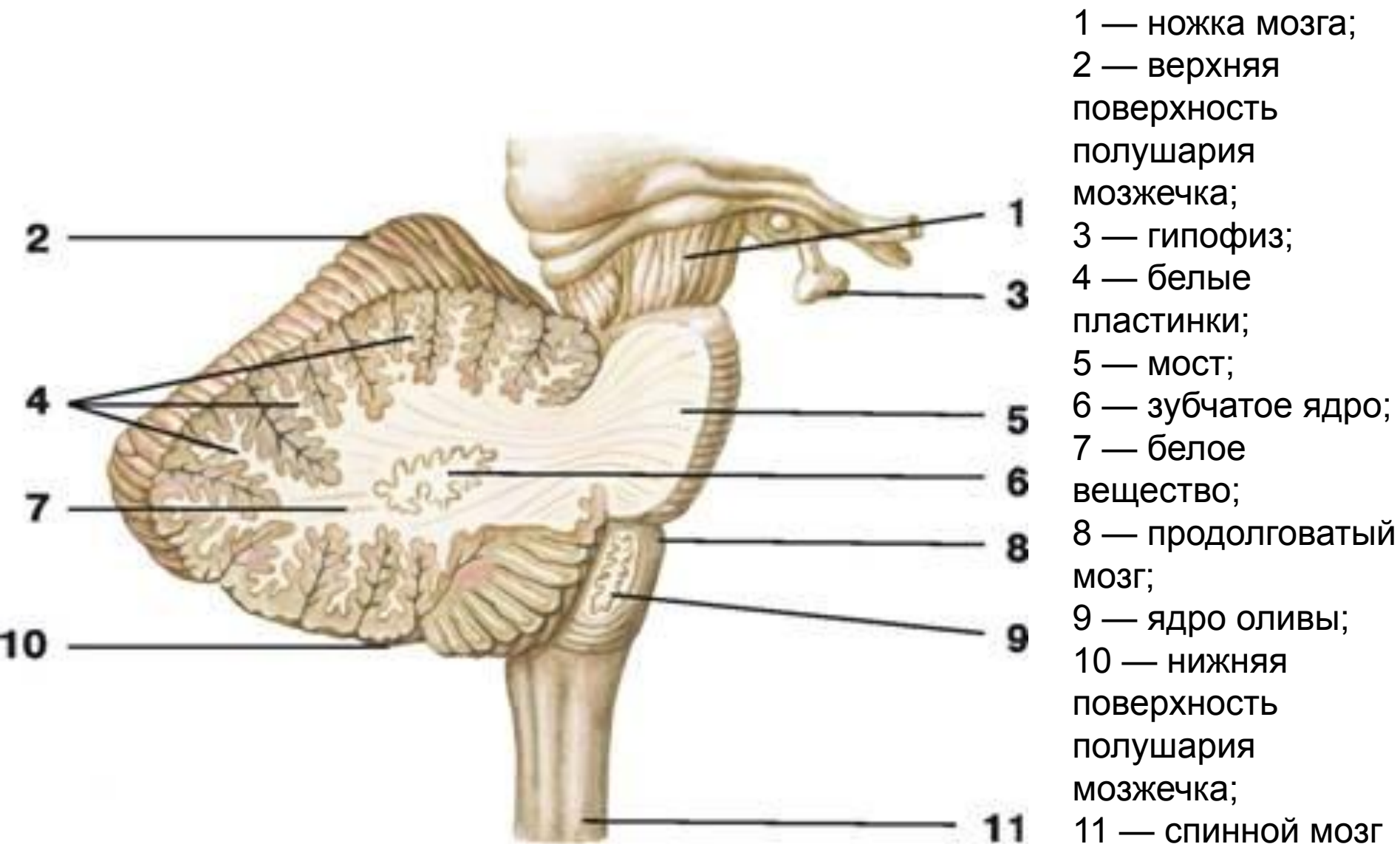


- 1 — крыша среднего мозга;
- 2 — срединная борозда;
- 3 — медиальное возвышение;
- 4 — верхняя ножка мозжечка;
- 5 — средняя ножка мозжечка;
- 6 — лицевой бугорок;
- 7 — нижняя ножка мозжечка;
- 8 — клиновидный бугорок продолговатого мозга;
- 9 — тонкий бугорок продолговатого мозга;
- 10 — клиновидный пучок продолговатого мозга;
- 11 — тонкий пучок продолговатого мозга

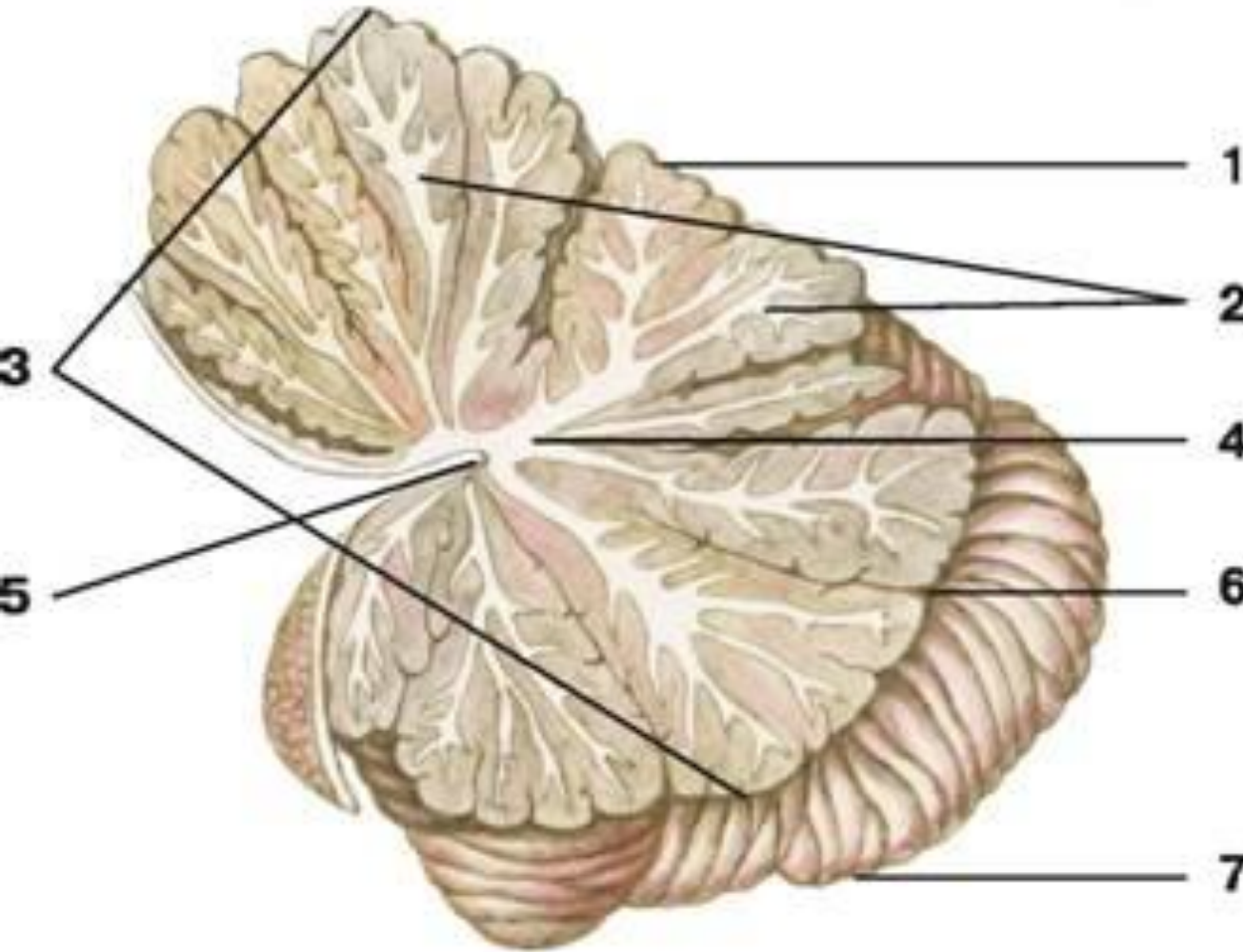
# ЗАДНИЙ МОЗГ

- **Задний мозг** состоит из двух частей – моста и мозжечка.
- **Мост** расположен со стороны основания мозга, сзади он граничит с продолговатым мозгом, а спереди – с ножками мозга. Мост имеет вид валика. Значительную его часть составляют поперечно и продольно расположенные нервные волокна.
- **Продольные волокна** образуют двигательные и чувствительные проводящие пути, соединяющие вышележащие отделы головного мозга со спинным.
- **Поперечные волокна** идут из моста к коре мозжечка в составе средних ножек мозжечка. Такая система проводящих путей связывает через мост кору полушарий большого мозга с корой полушарий мозжечка. По мостомозжечковым проводящим путям от коры полушарий большого мозга через мост осуществляется контролирующее влияние на мозжечок.

# МОЗЖЕЧОК (вид сбоку)

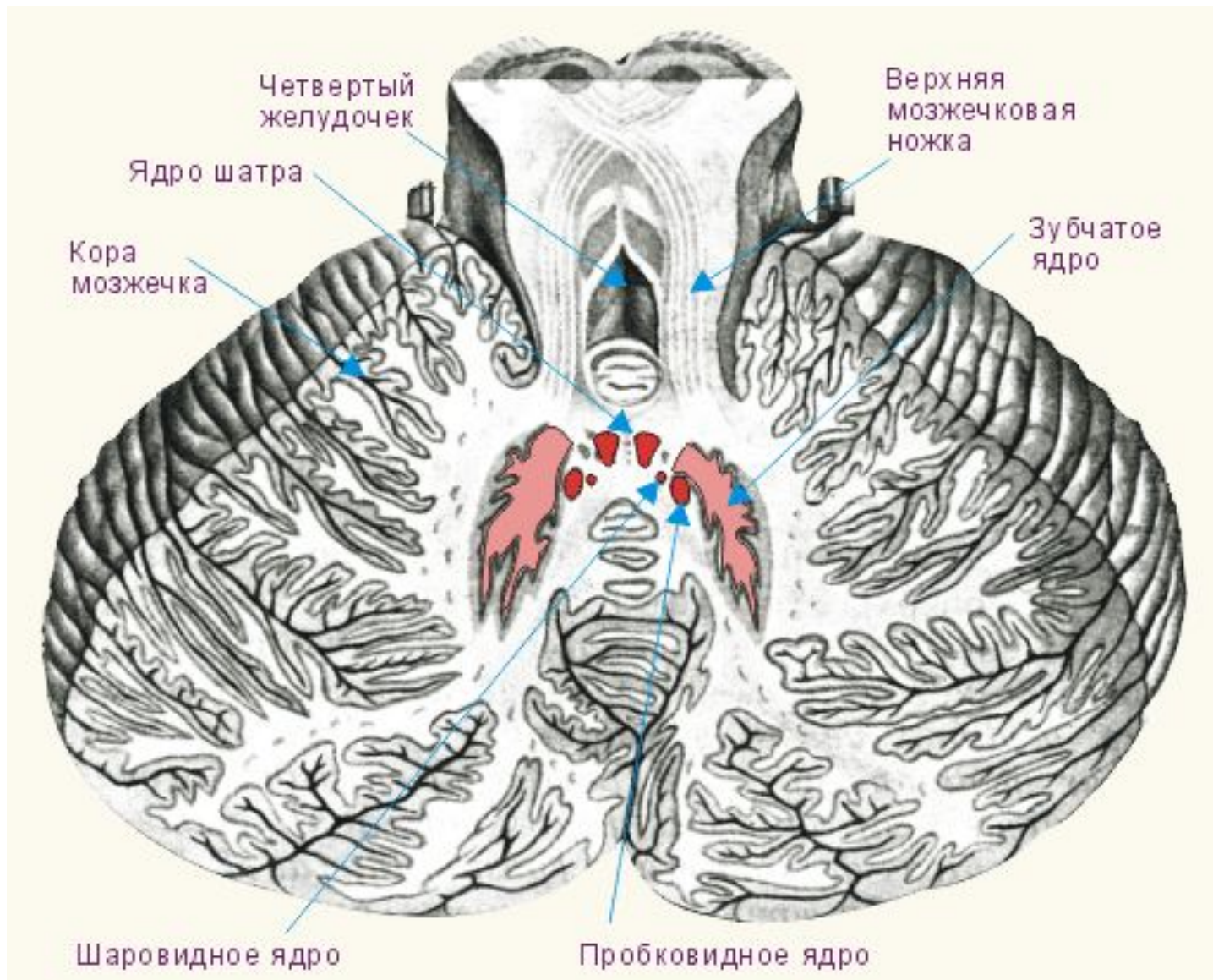


# МОЗЖЕЧОК (ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ)

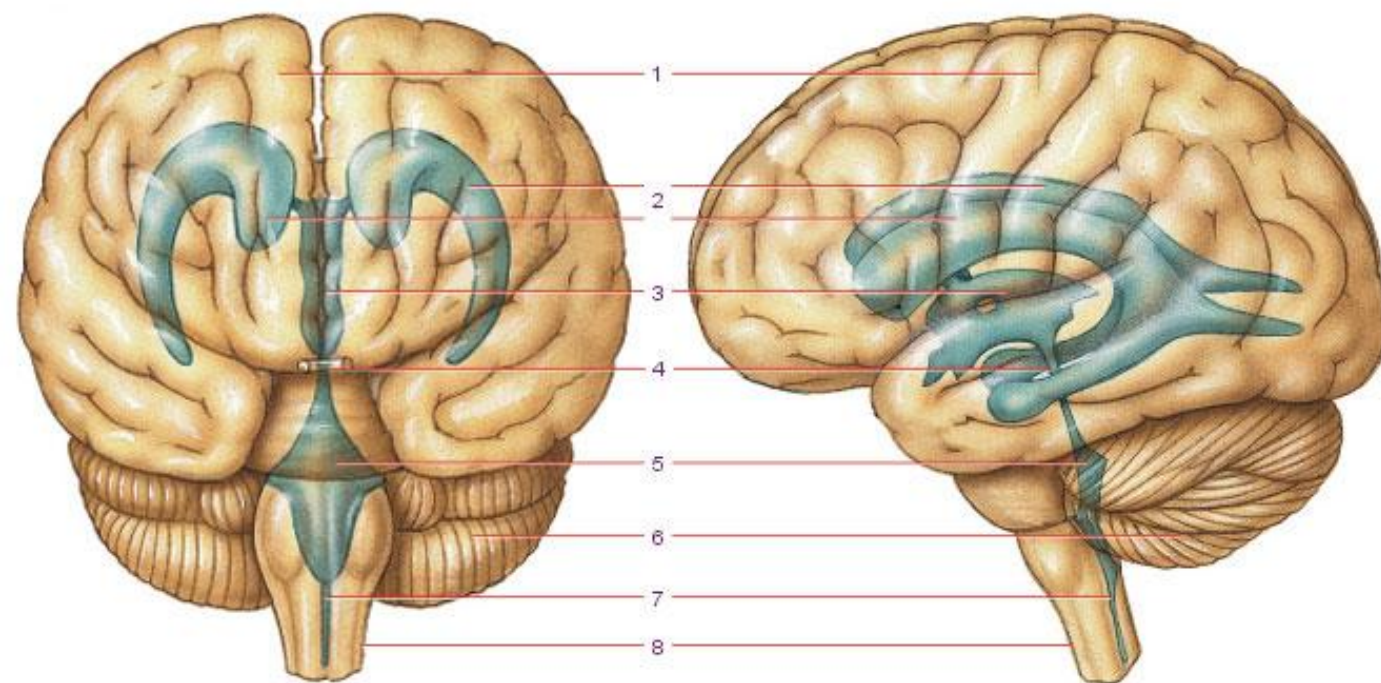


- 1 — верхняя поверхность полушария мозжечка;
- 2 — белые пластинки;
- 3 — червь;
- 4 — белое вещество;
- 5 — шатер;
- 6 — горизонтальная щель;
- 7 — нижняя поверхность полушария мозжечка

# ЯДРА МОЗЖЕЧКА



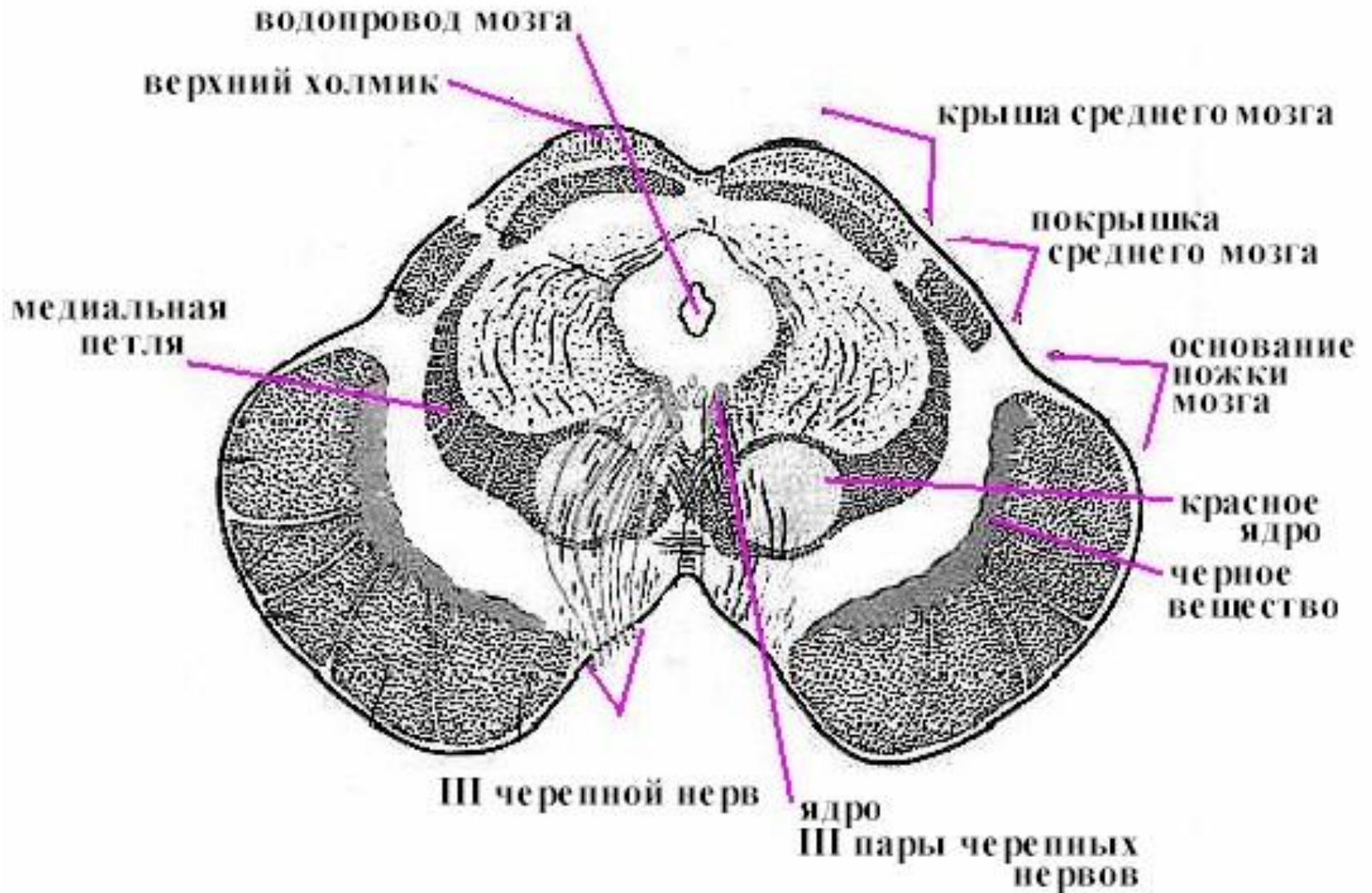
# ЖЕЛУДОЧКИ ГОЛОВНОГО МОЗГА



1. Левое полушарие головного мозга.
2. Боковые желудочки.
3. Третий желудочек.
4. Водопровод среднего мозга.
5. Четвертый желудочек.
6. Мозжечок.
7. Вход в центральный канал спинного мозга.
8. Спинной мозг



# СРЕДНИЙ МОЗГ



# ФУНКЦИИ СРЕДНЕГО МОЗГА

В среднем мозге человека расположены:

- подкорковые центры зрения и ядра нервов, иннервирующих мышцы глаза;
- подкорковые слуховые центры;
- все восходящие и нисходящие проводящие пути, связывающие кору головного мозга со спинным мозгом;
- пучки белого вещества, связывающие средний мозг с другими отделами ЦНС.

Средний мозг иннервирует мышцы глаза, осуществляет ориентировочные зрительные и слуховые рефлексy (например, поворот головы по направлению к свету и звуку), играет важную роль в регуляции тонуса скелетной мускулатуры, регулирует бессознательные автоматические движения.

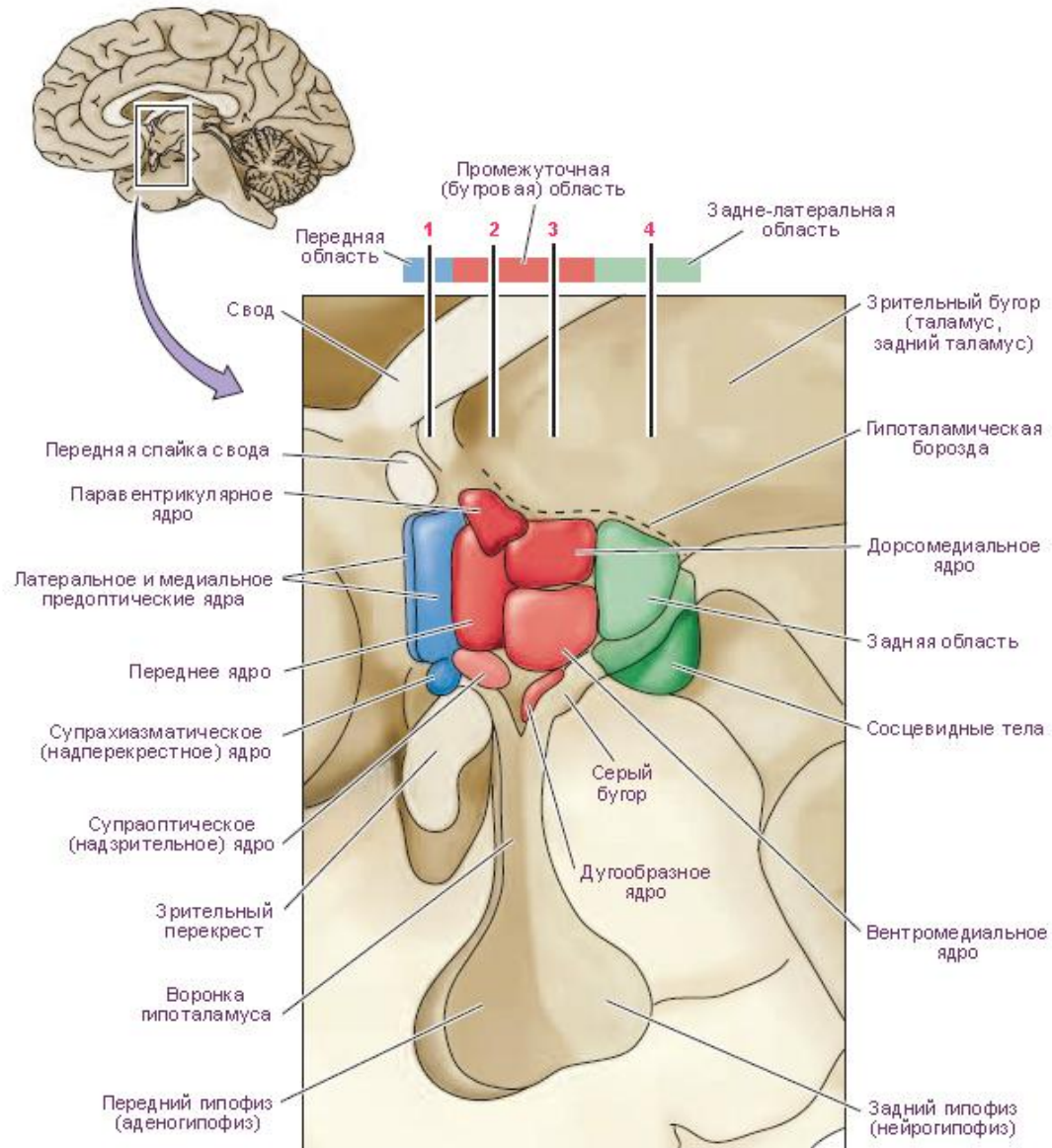
# ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ МОЗГ

Расположен между конечным и средним мозгом. Состоит из **таламического мозга**, являющегося высшим подкорковым чувствительным (сенсорным) центром, в котором переключаются практически все афферентные пути, несущие сенсорную информацию от органов тела и органов чувств, и **гипоталамуса**, играющего роль высшего центра регуляции вегетативных функций организма.

- Таламический мозг в свою очередь подразделяется на парные образования – *таламусы* (зрительные бугры), *метаталамус* (заталамическая область) и *эпиталамус* (надталамическая область).
- Полостью промежуточного мозга является *III желудочек*.



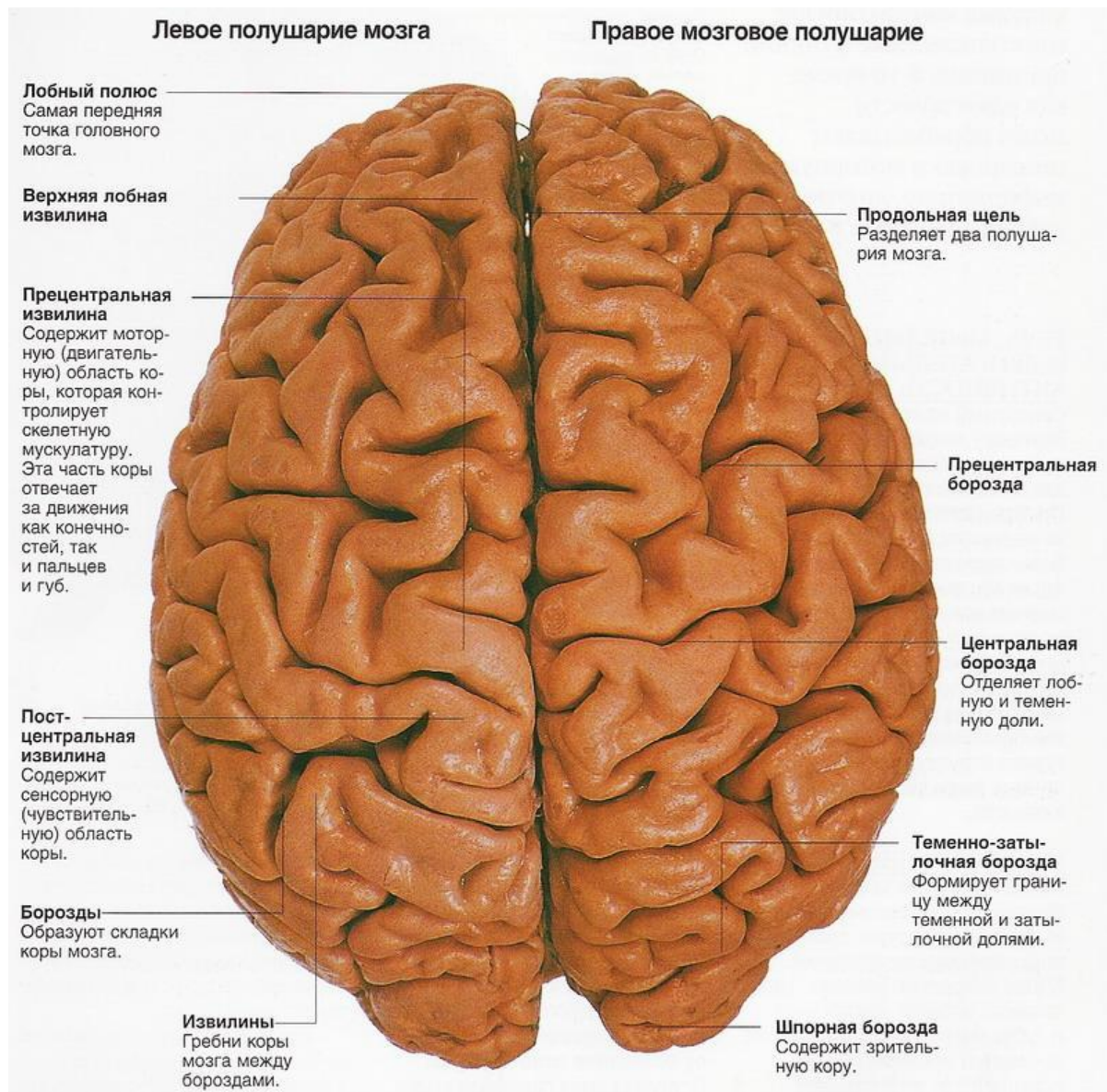
# ГИПОТАЛАМУС



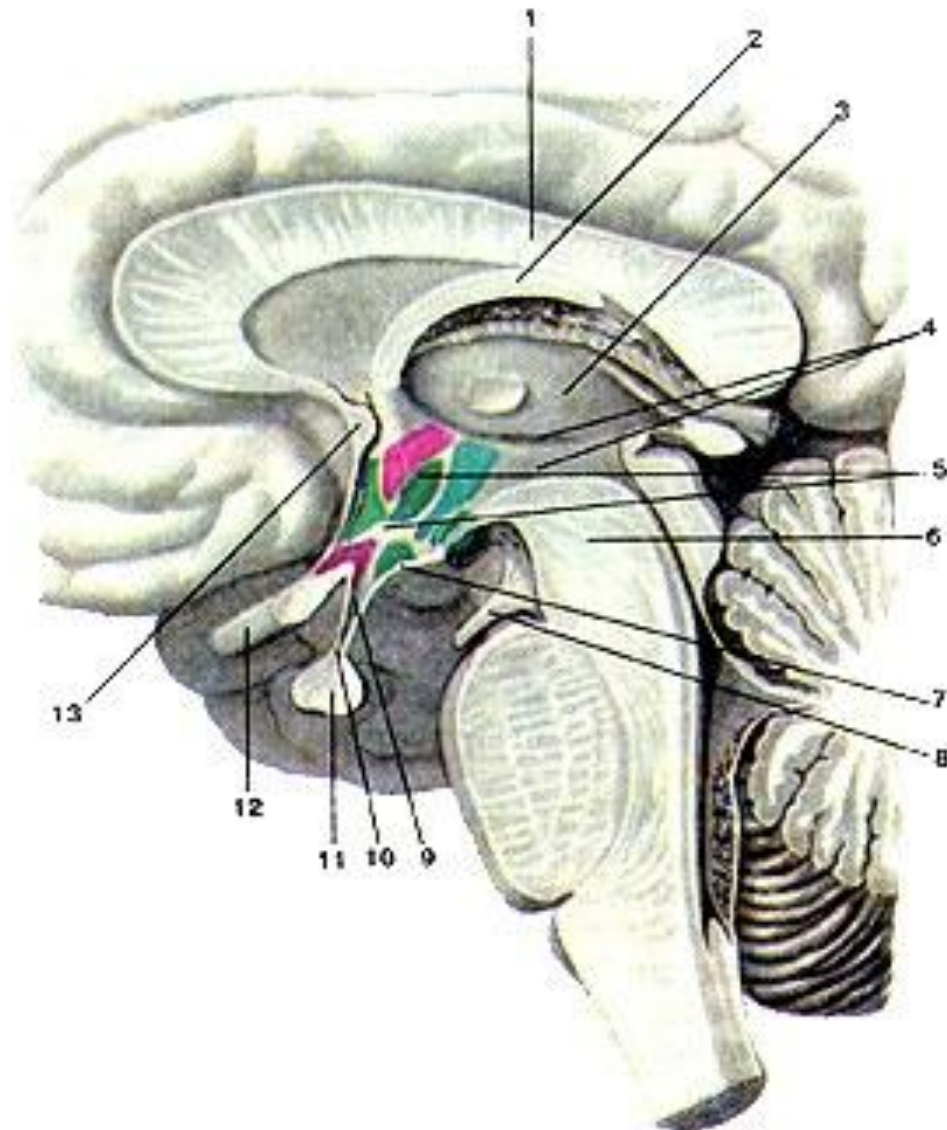
# ГИПОТАЛАМО\_ГИПОФИЗАРНАЯ СИСТЕМА



# ПОЛУШАРИЯ БОЛЬШОГО МОЗГА

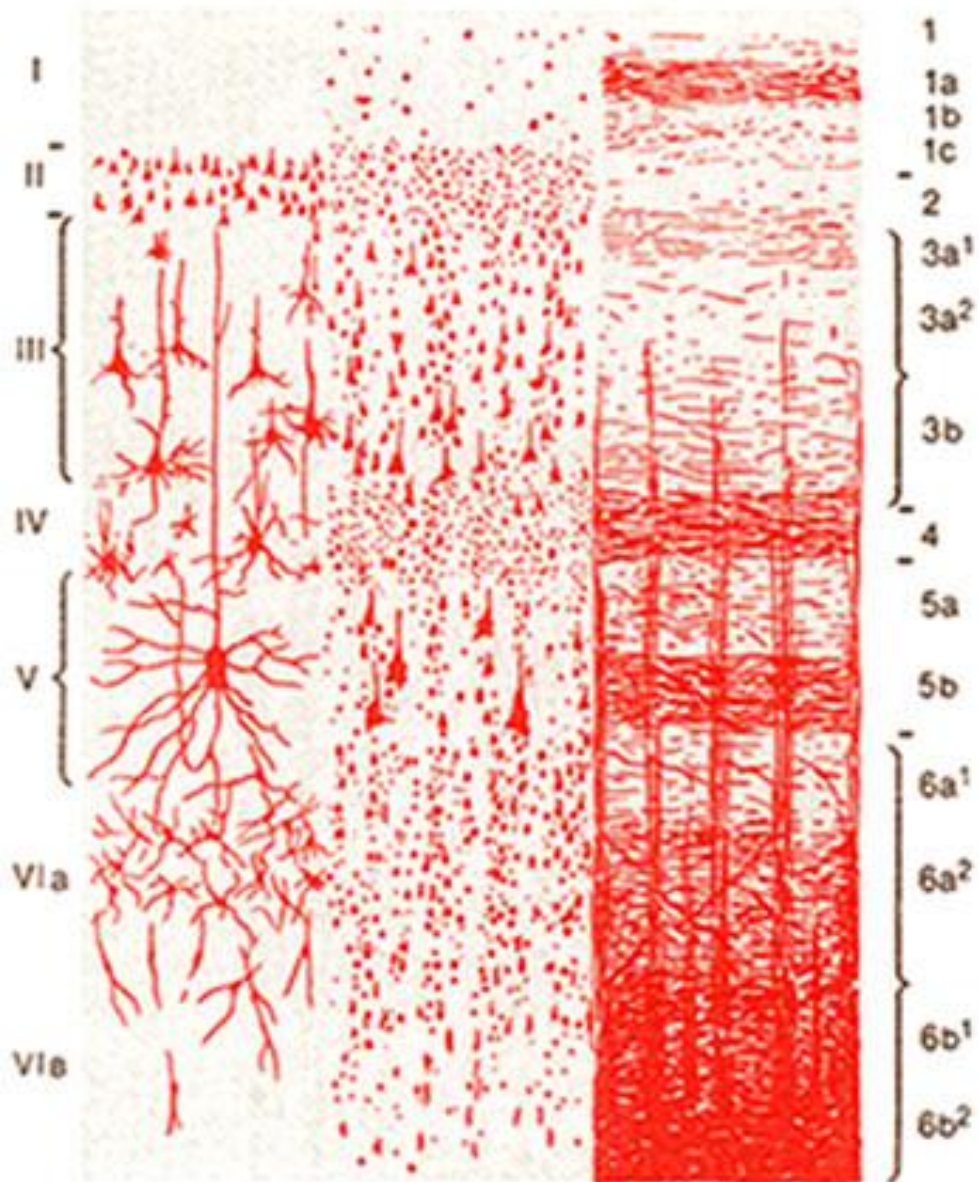


# МОЗОЛИСТОЕ ТЕЛО



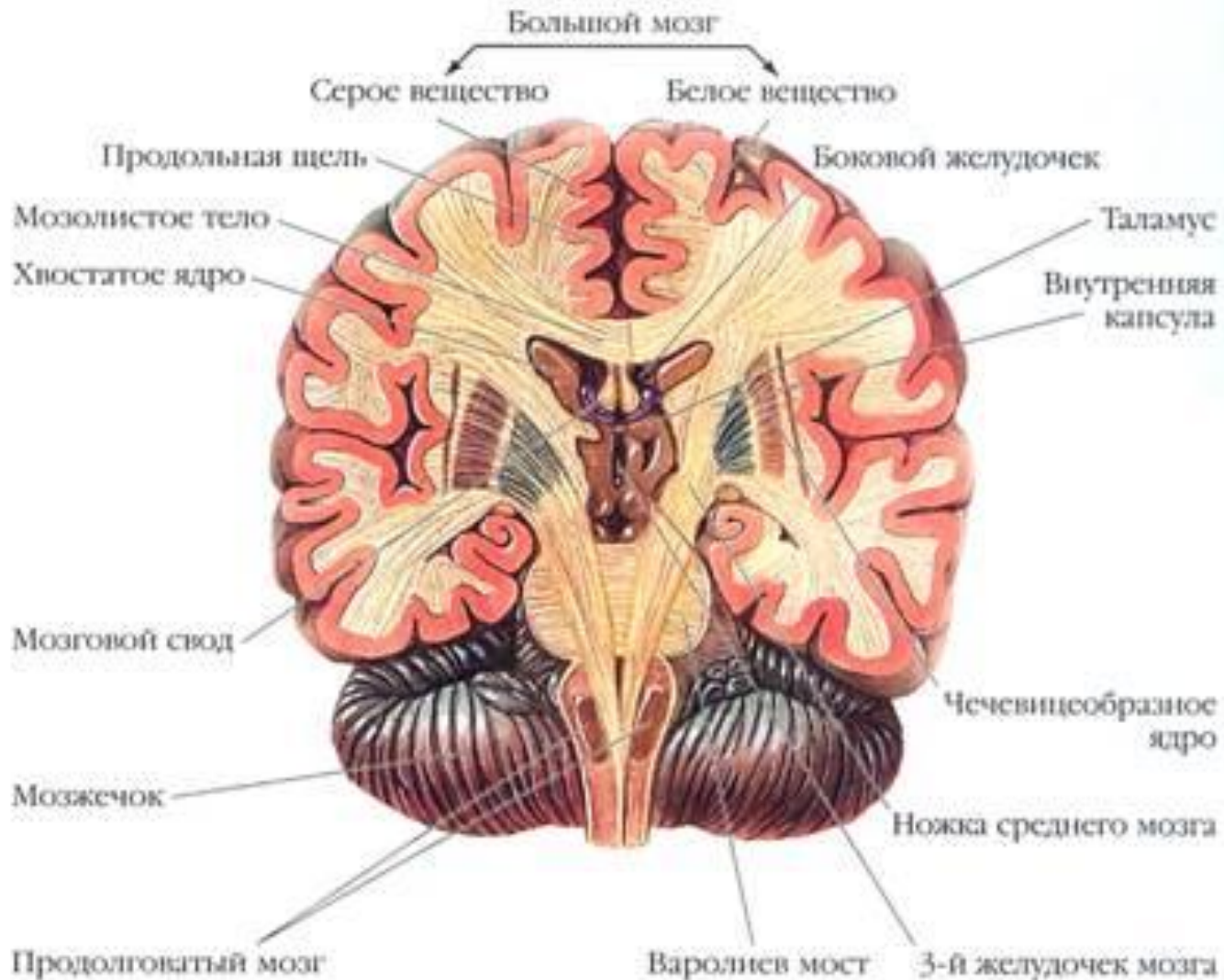


# КОРА ПОЛУШАРИЙ БОЛЬШОГО МОЗГА



# БАЗАЛЬНЫЕ ЯДРА

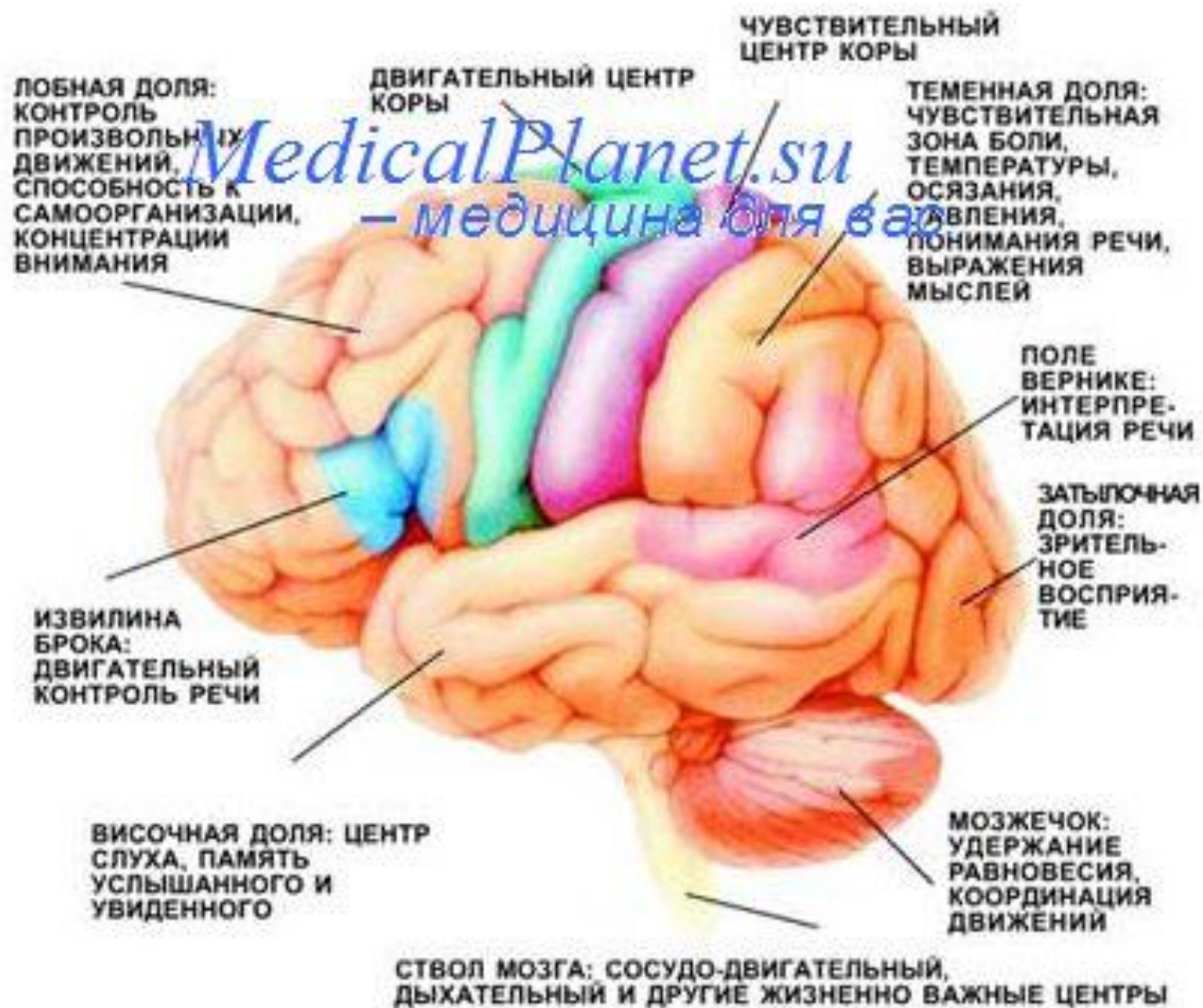
МОЗГ В РАЗРЕЗЕ (ВИД СПЕРЕДИ)



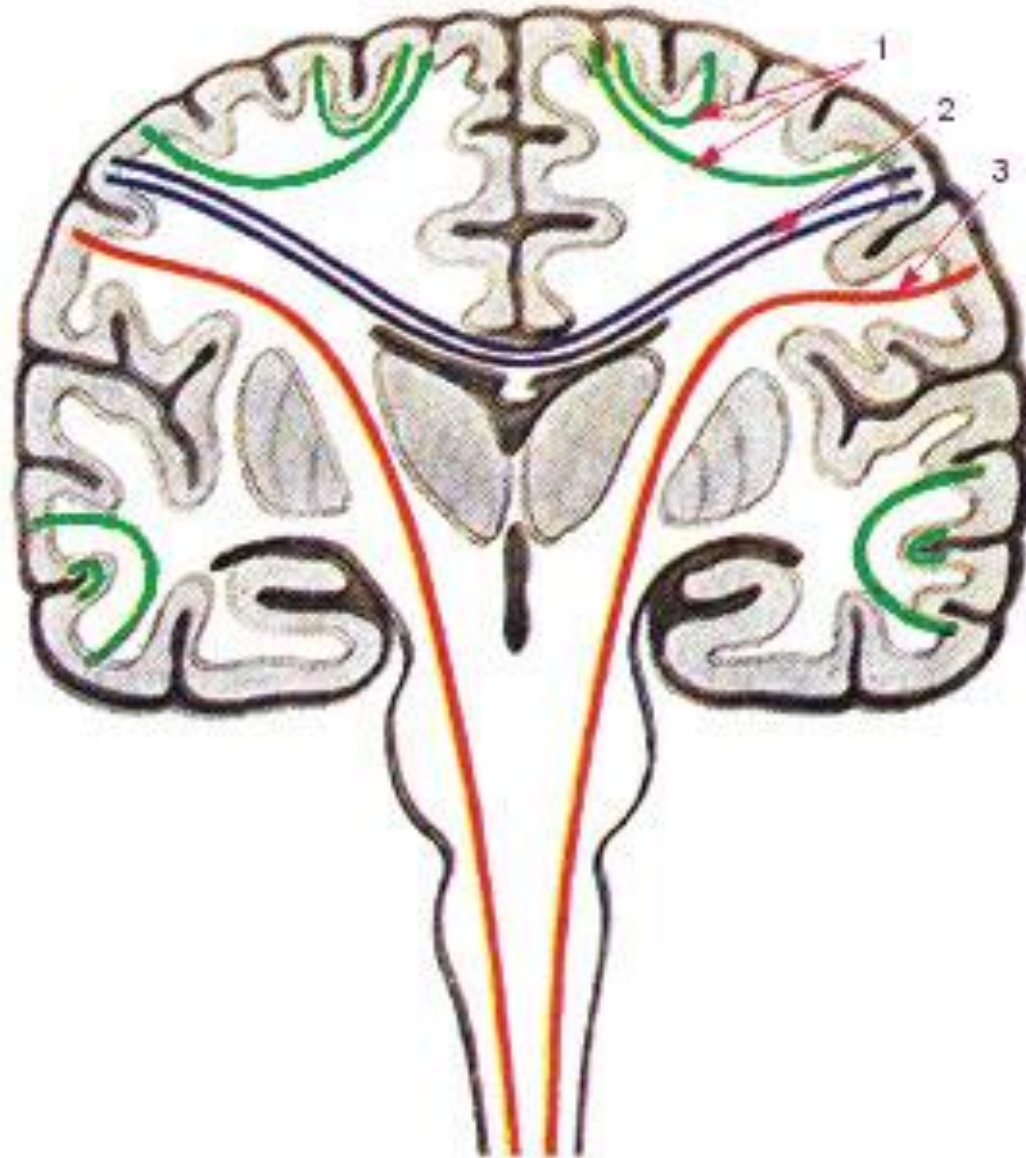
# СТРОЕНИЕ АНАЛИЗАТОРА

- 1. *Рецепторный отдел* - воспринимает раздражения из внешней среды и внутренней среды организма
- 2. *Проводниковый отдел* - обеспечивает передачу нервного возбуждения по нервам и трактам через ряд ядерных (*подкорковых*) нервных центров (ядра мозжечка, ствола мозга и таламуса)
- 3. *Корковый отдел (корковый конец анализатора)* находится в коре мозга. Каждый анализатор имеет свою преимущественную локализацию в коре мозга.

# ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗОНЫ КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

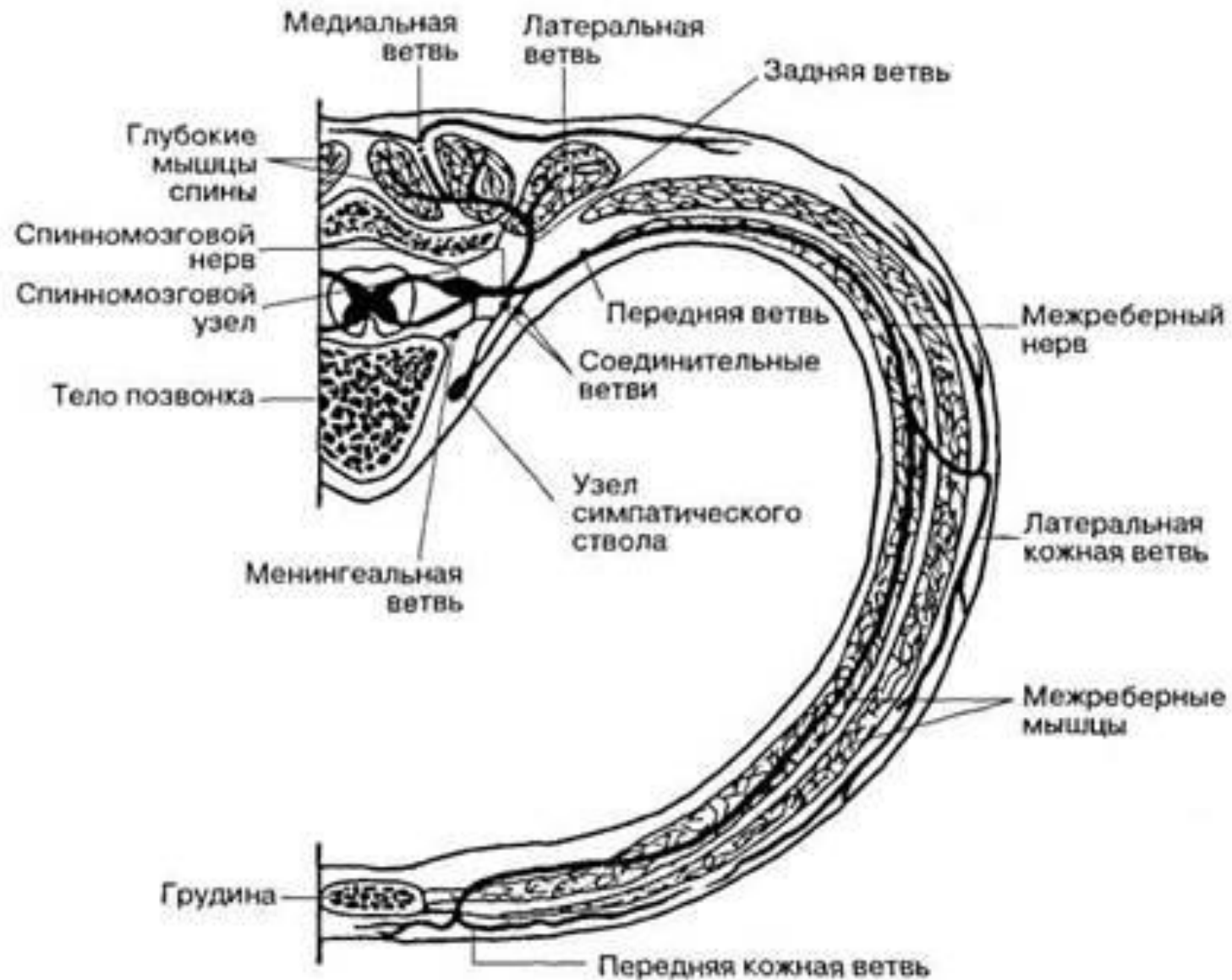


# ПРОВОДЯЩИЕ ПУТИ Ц.Н.С.



# ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

# СПИННОМОЗГОВЫЕ НЕРВЫ



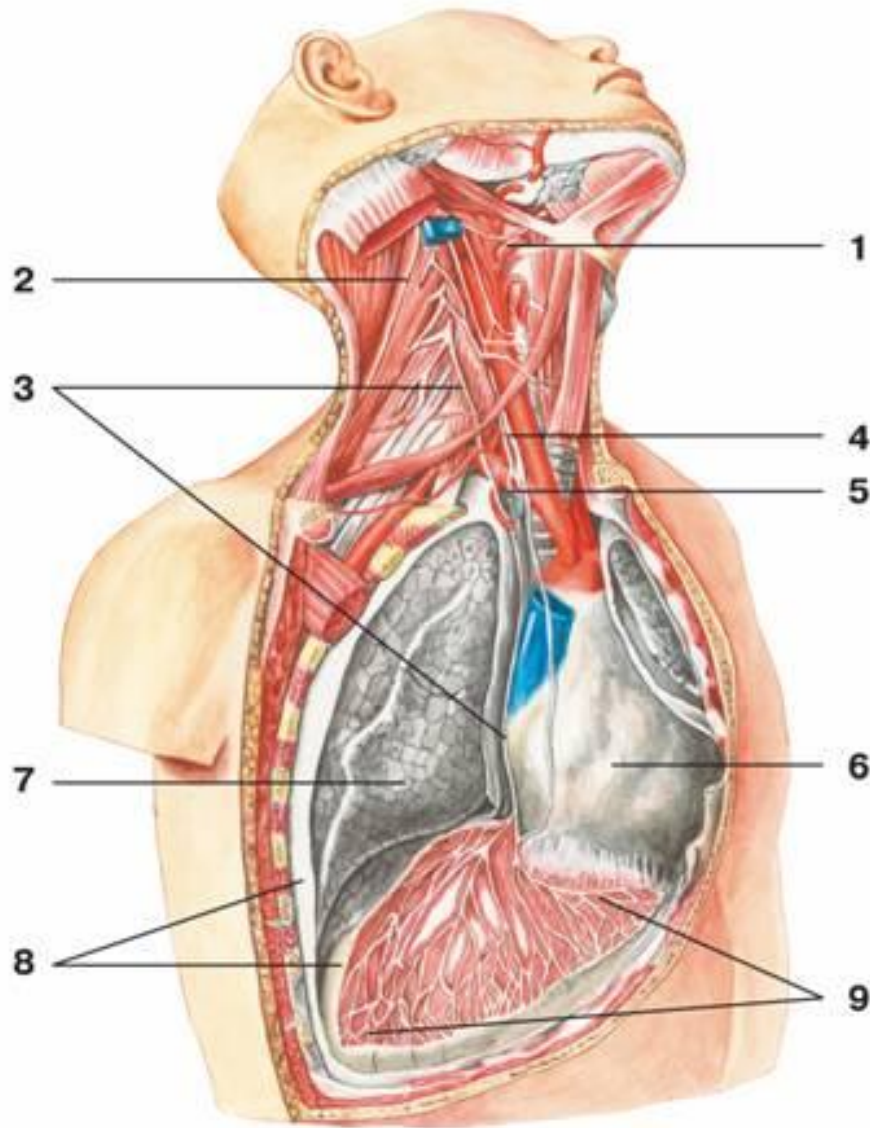
# СПЛЕТЕНИЯ СПИННОМОЗГОВЫХ НЕРВОВ



Рис. 1  
Нервная система человека

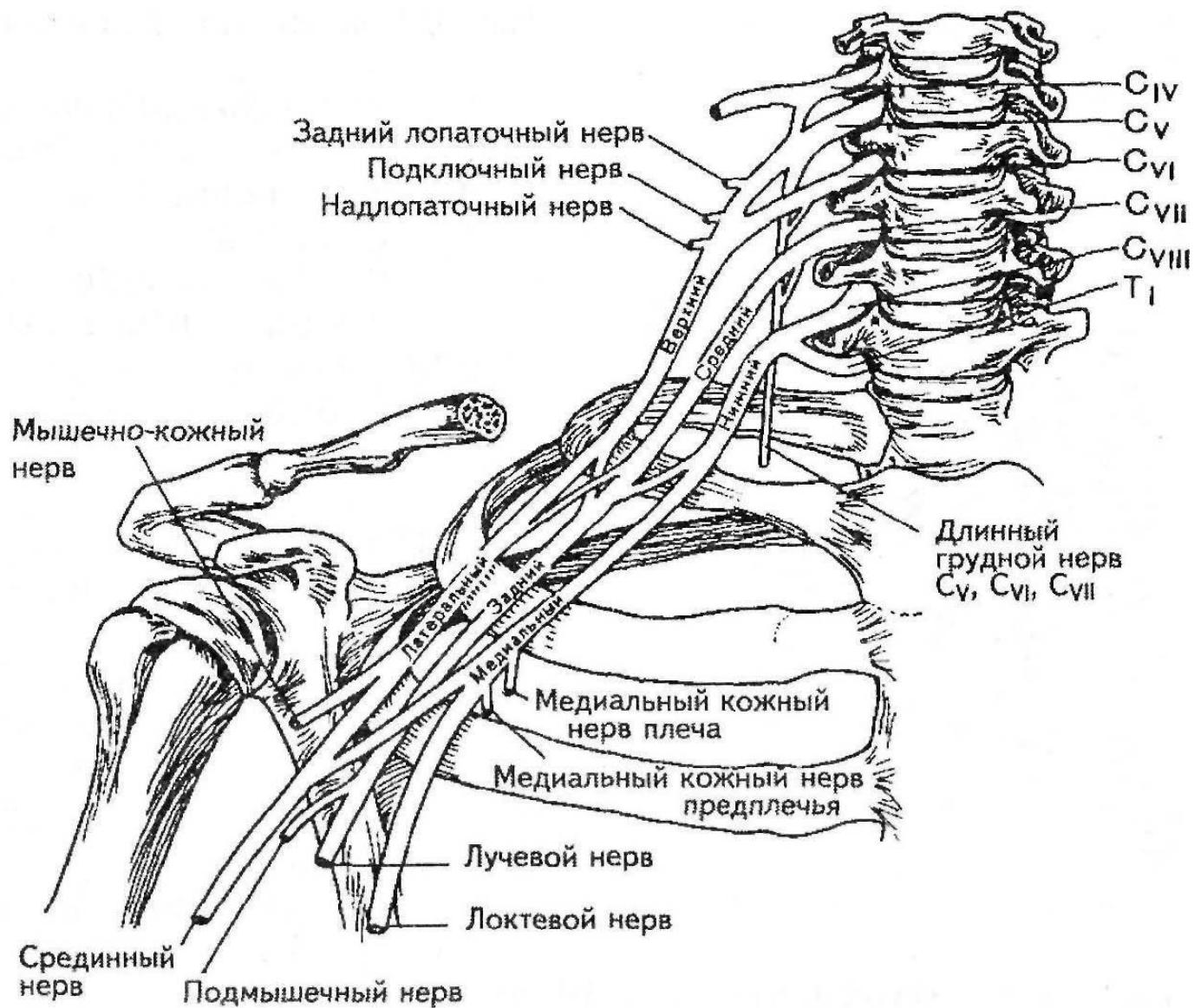


# ШЕЙНОЕ СПЛЕТЕНИЕ

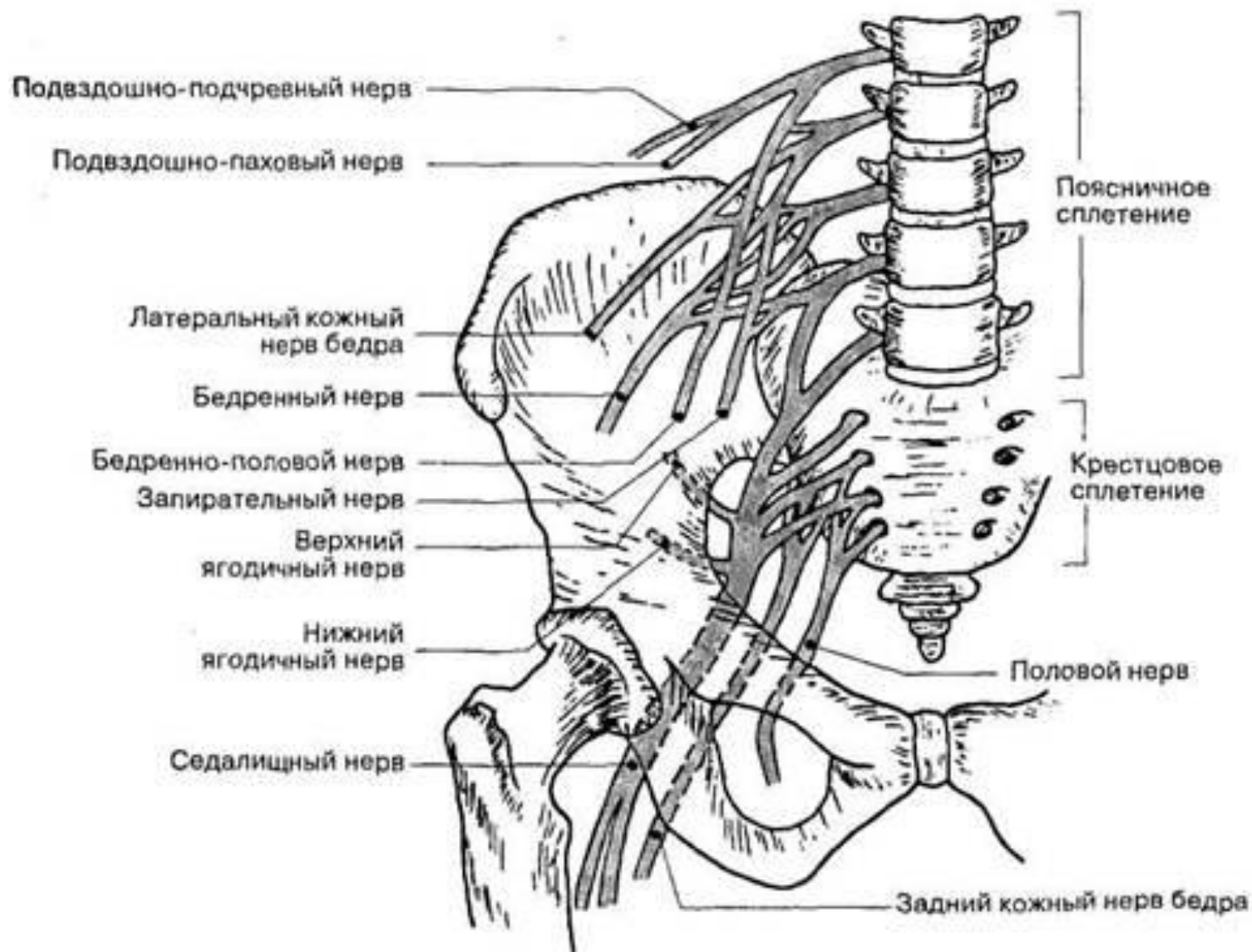


- 1 — подъязычный нерв;
- 2 — добавочный нерв;
- 3 — диафрагмальный нерв;
- 4 — блуждающий нерв;
- 5 — возвратный гортанный нерв;
- 6 — перикард;
- 7 — правое легкое;
- 8 — плевра;
- 9 — внутримышечное сплетение диафрагмы

# ПЛЕЧЕВОЕ СПЛЕТЕНИЕ



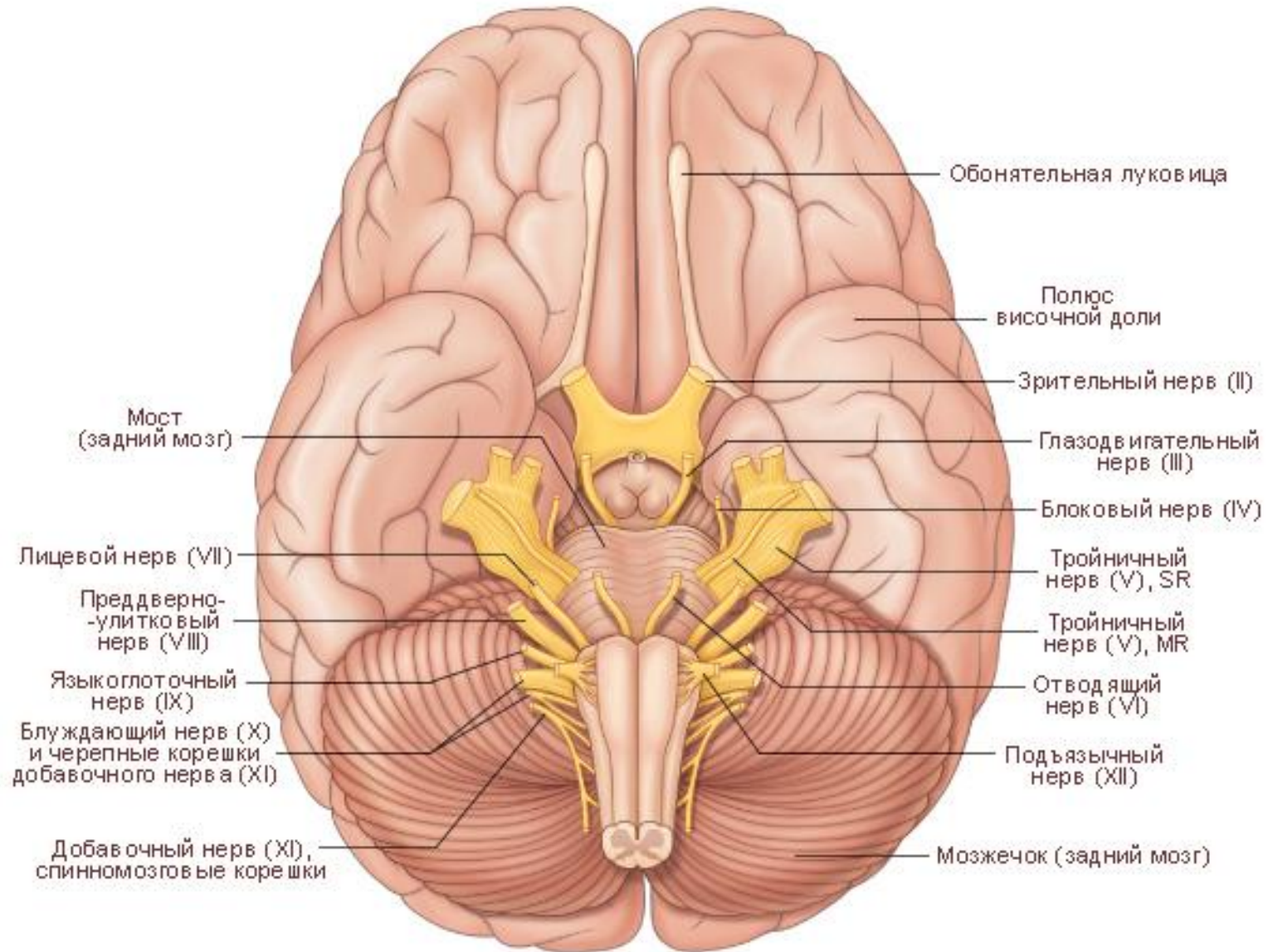
# ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОЕ СПЛЕТЕНИЕ



# НЕРВЫ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ



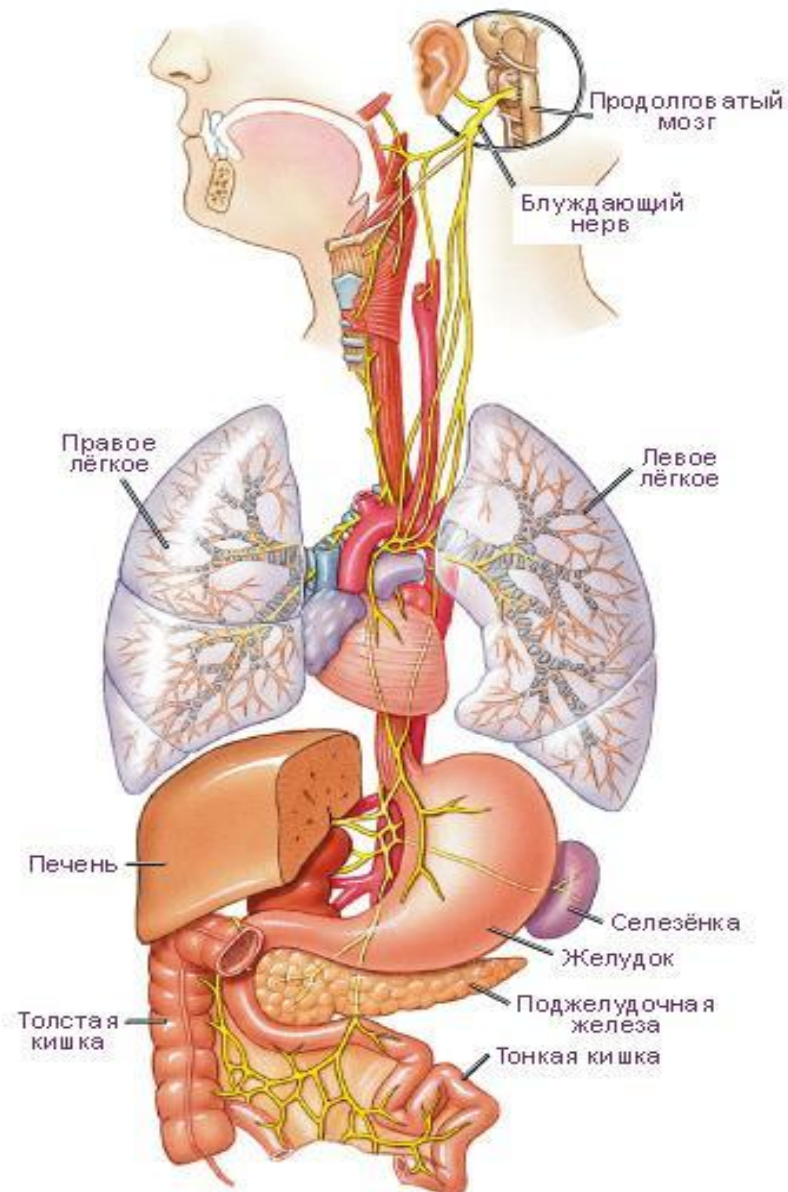
# ЧЕРЕПНЫЕ НЕРВЫ



# ГРУППЫ ЧЕРЕПНЫХ НЕРВОВ

- **1- чувствительные нервы,** обслуживающие органы чувств – обонятельный (I пара), зрительный (II пара), преддверно-улитковый (VIII пара).
- **2 - двигательные нервы:** глазодвигательный (III пара), блоковой (IV пара), отводящий (VI пара), добавочный (XI пара) и подъязычный (XII пара).
- **3 – смешанные нервы:** – тройничный (V пара), лицевой (VII пара), языкоглоточный (IX пара) и блуждающий (X пара).

# БЛУЖДАЮЩИЙ НЕРВ



# ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

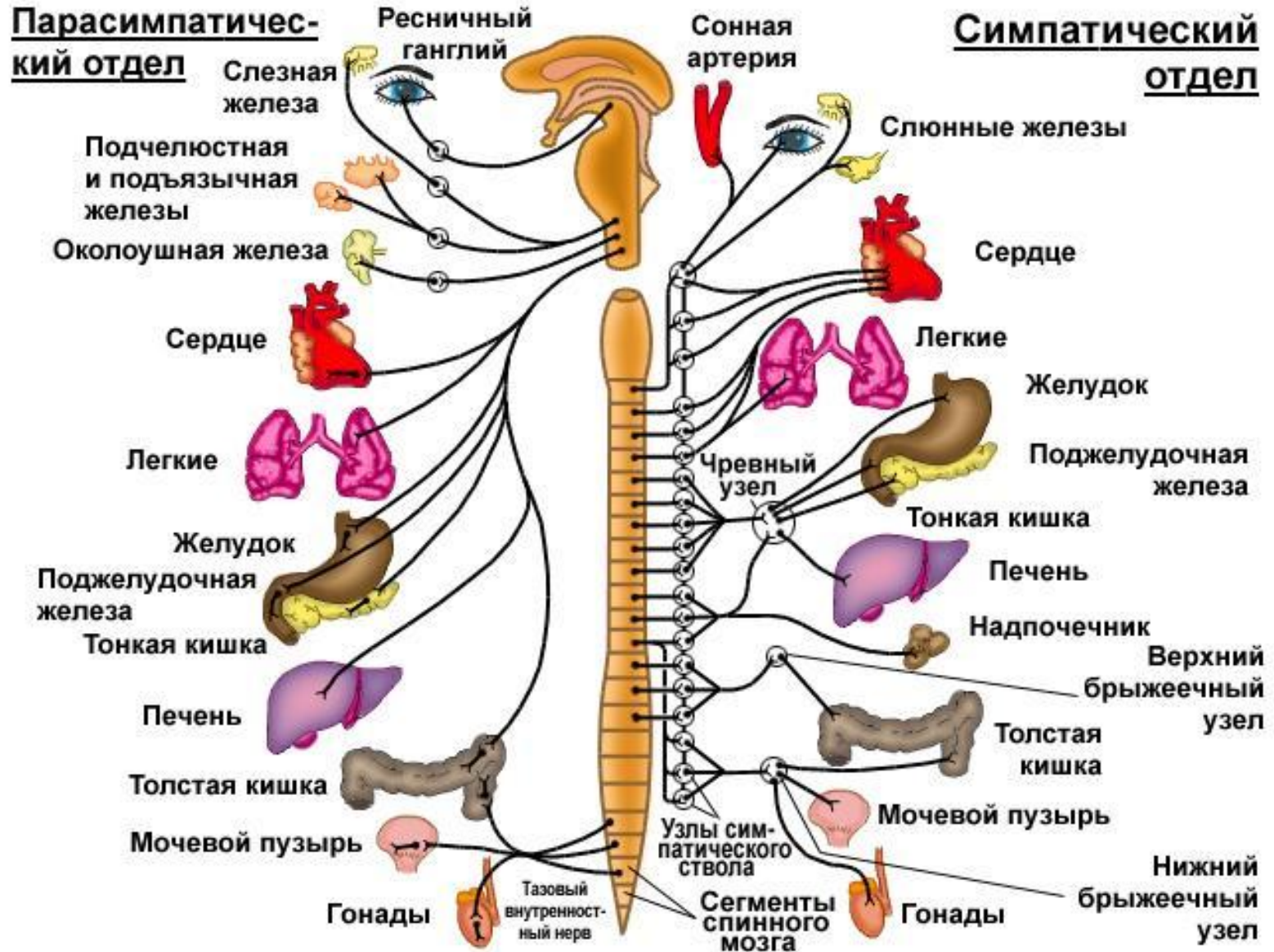
обеспечивает жизненно важные функции организма. Она управляет деятельностью всех органов, участвующих в осуществлении растительных функций организма (питание, дыхание, выделение, размножение, циркуляция жидкостей), а также осуществляет трофическую иннервацию.

Трофическая функция вегетативной нервной системы заключается в регуляции усвоения питательных веществ тканями и органами в соответствии с выполняемой ими функцией в тех или иных условиях внешней среды (адаптационно-трофическая функция).

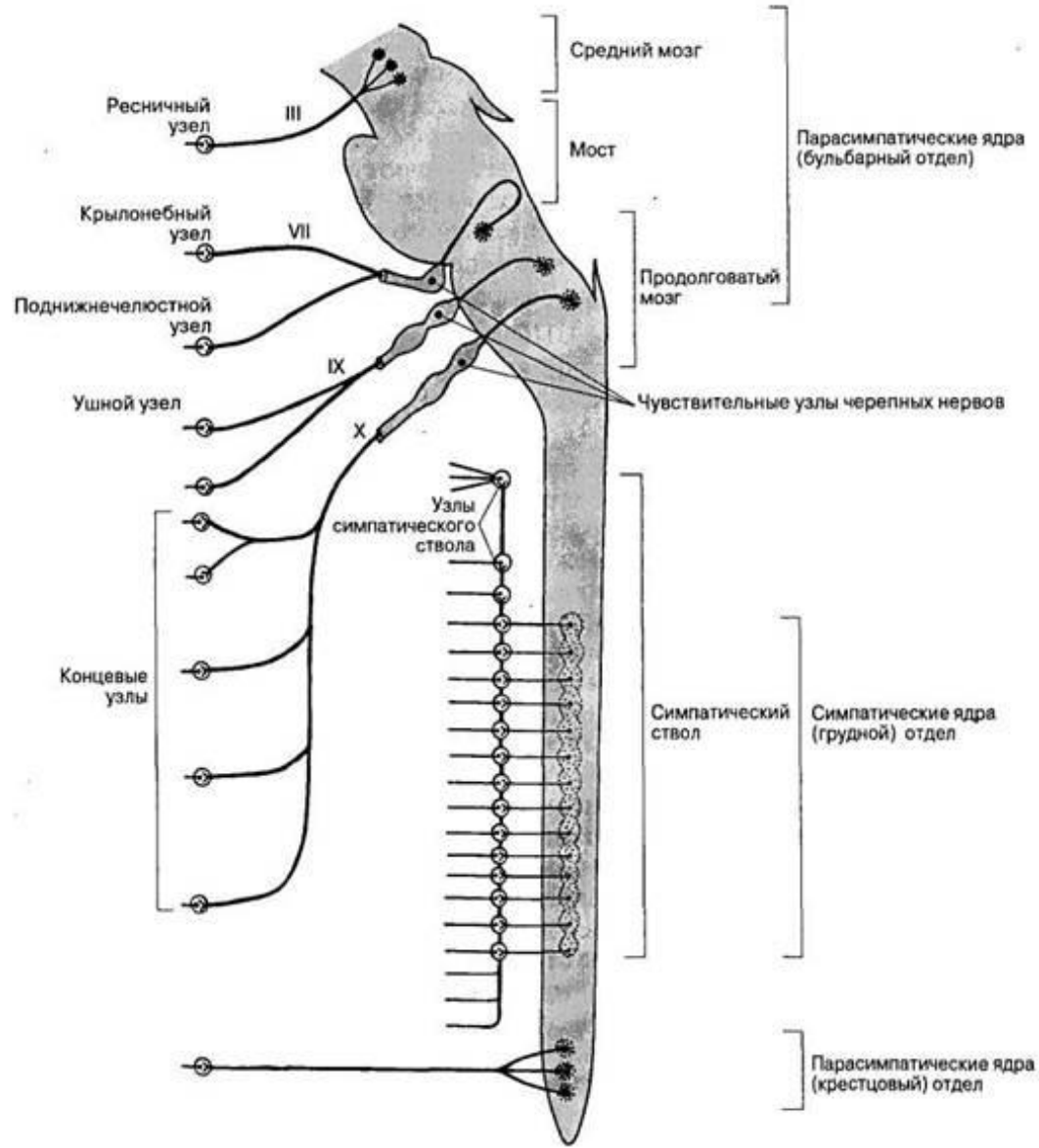
Таким образом, вегетативная нервная система осуществляет иннервацию сердца, кровеносных и лимфатических сосудов, внутренностей, желез и других органов, имеющих в своем составе гладкомышечные клетки, регулирует обменные процессы и тонус скелетных мышц.



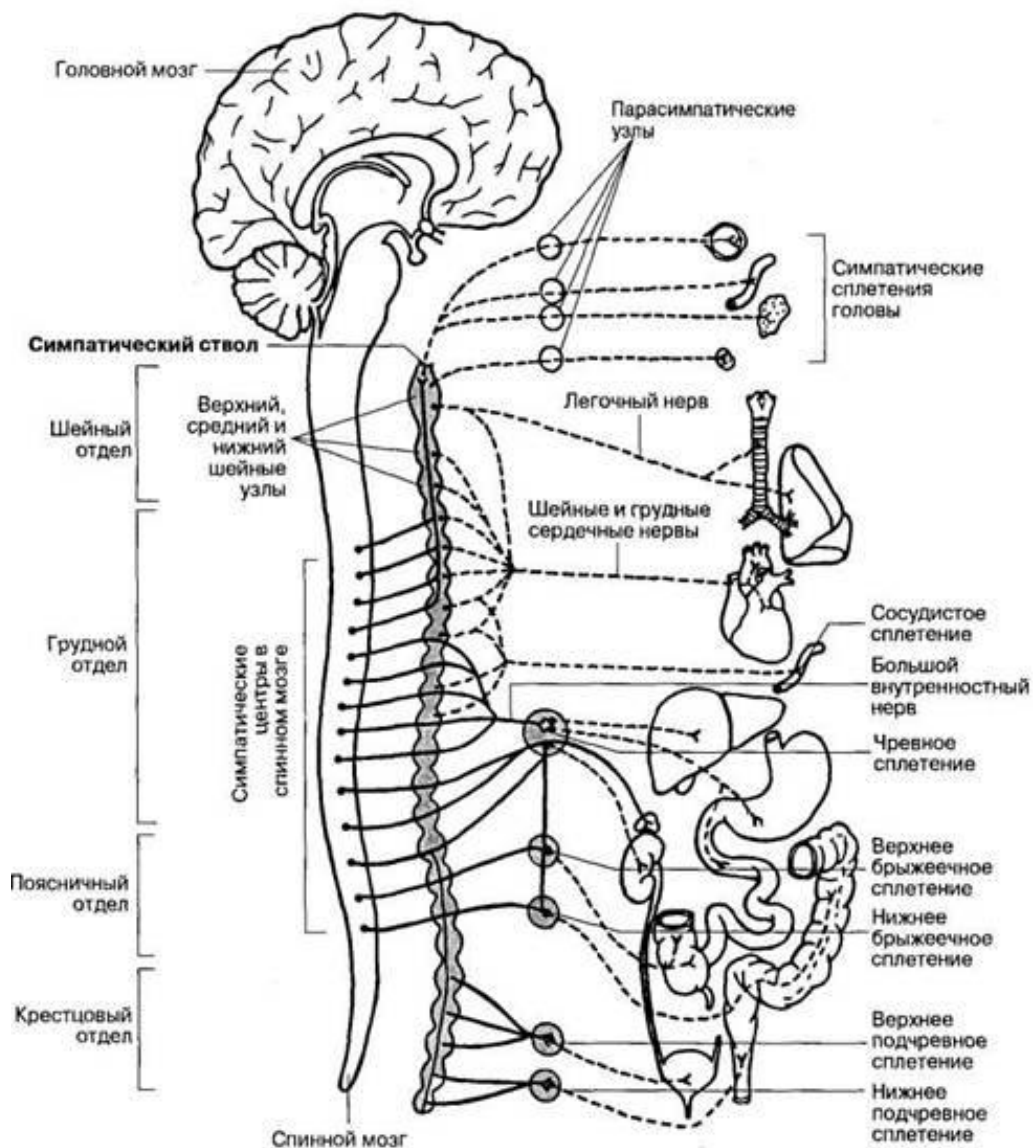
# Области иннервации вегетативной нервной системы.



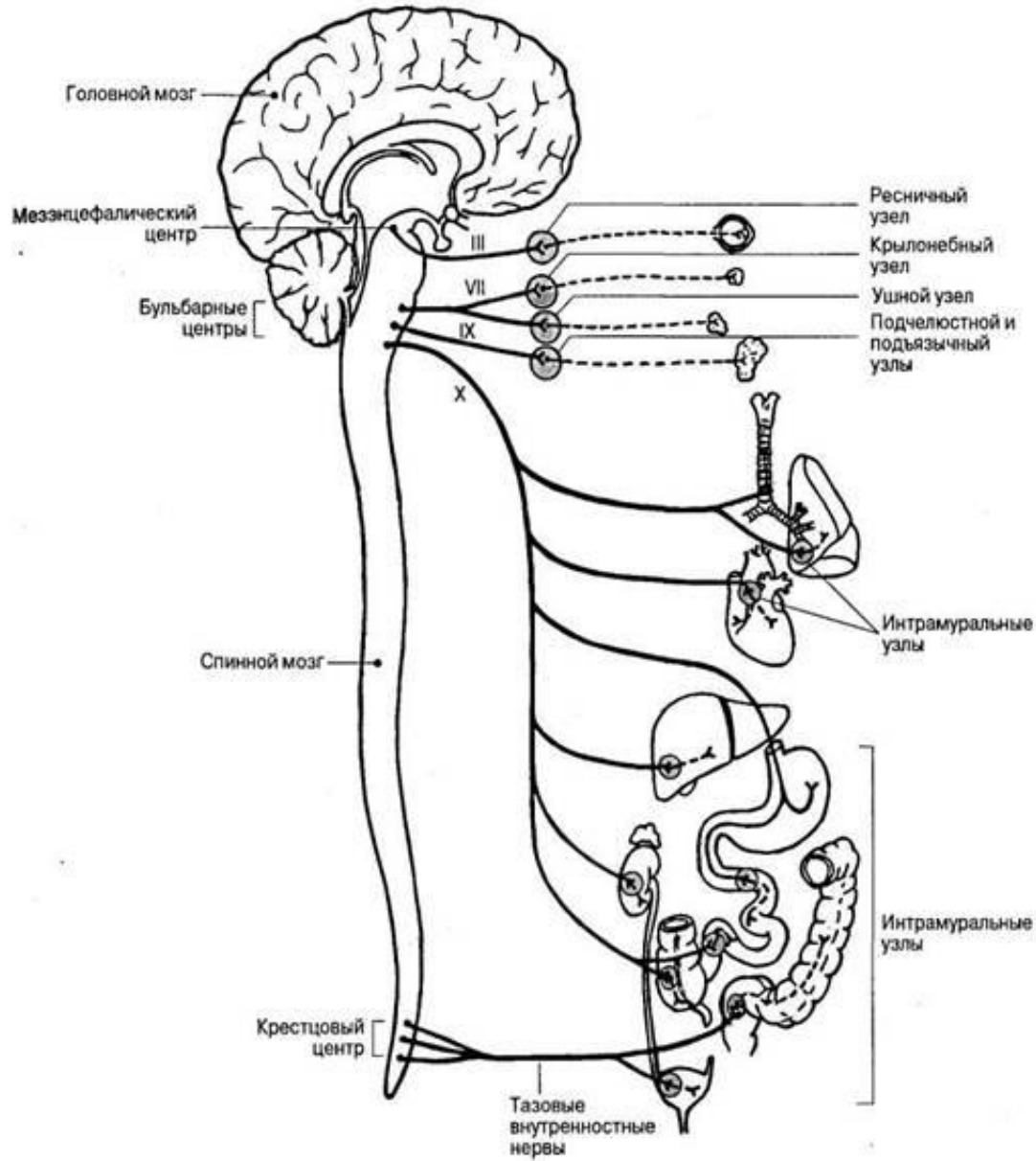
# Очаги локализации вегетативных ядер и мест выхода вегетативных нервов из центральной нервной системы



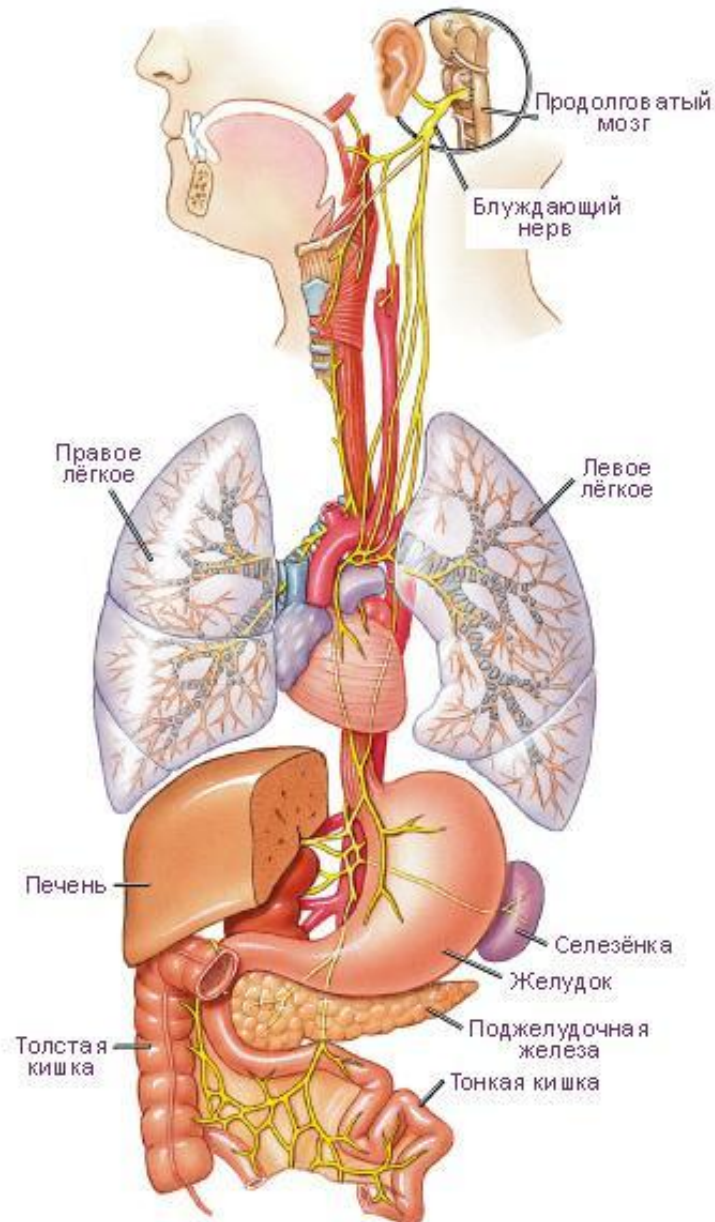
# Строение и области иннервации симпатической части вегетативной нервной системы



# Строение и области иннервации парасимпатической части вегетативной нервной системы



# Области иннервации блуждающего нерва



# Нервные сплетения брюшной полости

