

**«Анатомо-  
физиологические  
особенности ЦНС»**

# НЕРВНАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА

```
graph TD; A[НЕРВНАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА] --> B[Соматическая система  
(осуществляет связь с внешней средой)]; A --> C[Вегетативная система  
(ведает внутренним хозяйством человека)]; B --> D[Сенсорный отдел  
(воспринимает информацию из внешней среды)]; B --> E[Двигательный отдел  
(обеспечивает управление движениями)]; C --> F[Симпатический отдел  
(мобилизация человека к активной деятельности)]; C --> G[Парасимпатический отдел  
(восстановление потраченных ресурсов)];
```

**Соматическая система**  
(осуществляет связь с внешней средой)

**Вегетативная система**  
(ведает внутренним хозяйством человека)

**Сенсорный отдел**  
(воспринимает информацию из внешней среды)

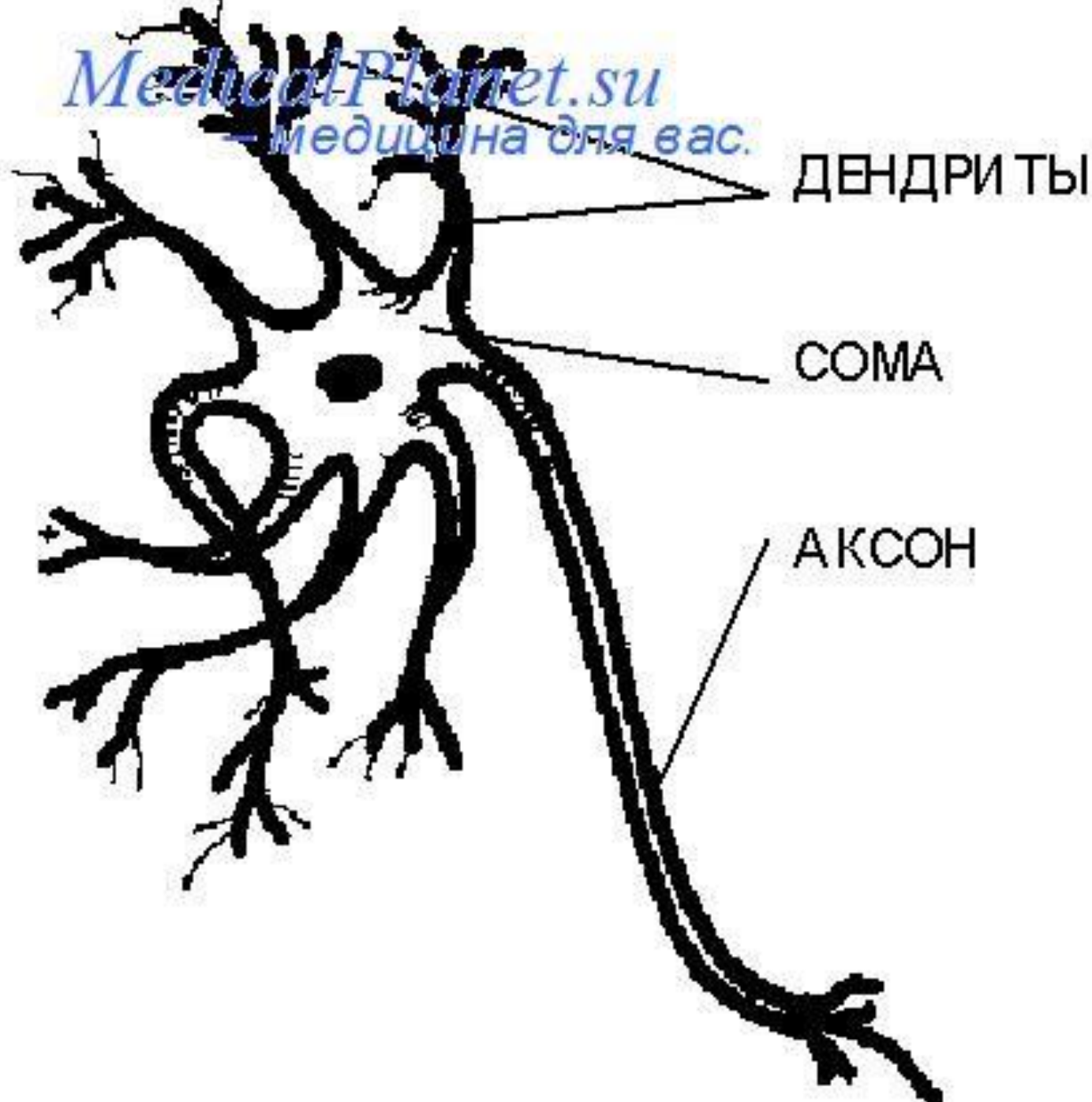
**Двигательный отдел**  
(обеспечивает управление движениями)

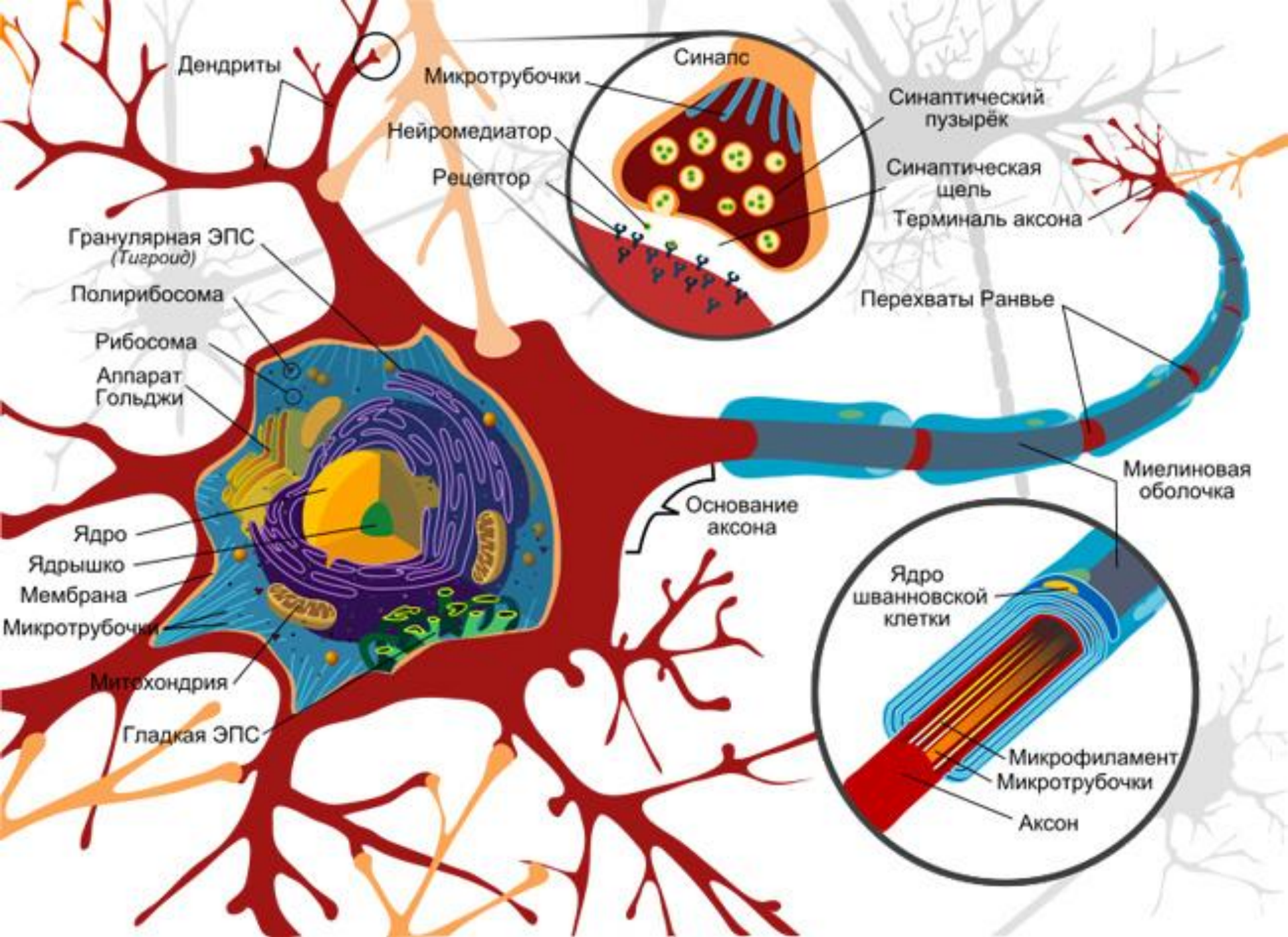
**Симпатический отдел**  
(мобилизация человека к активной деятельности)

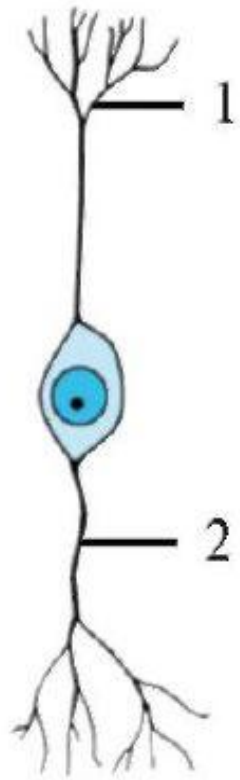
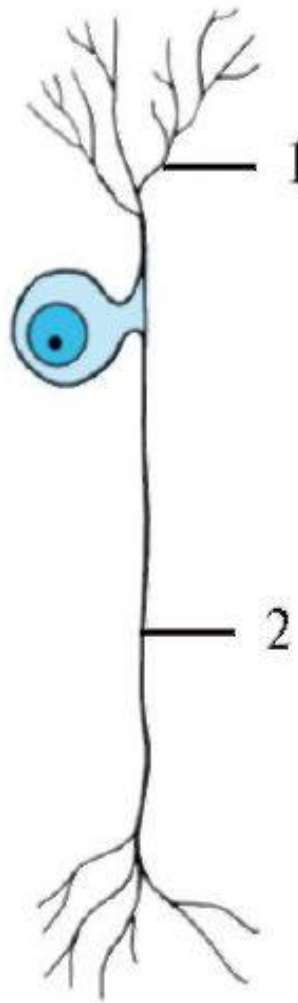
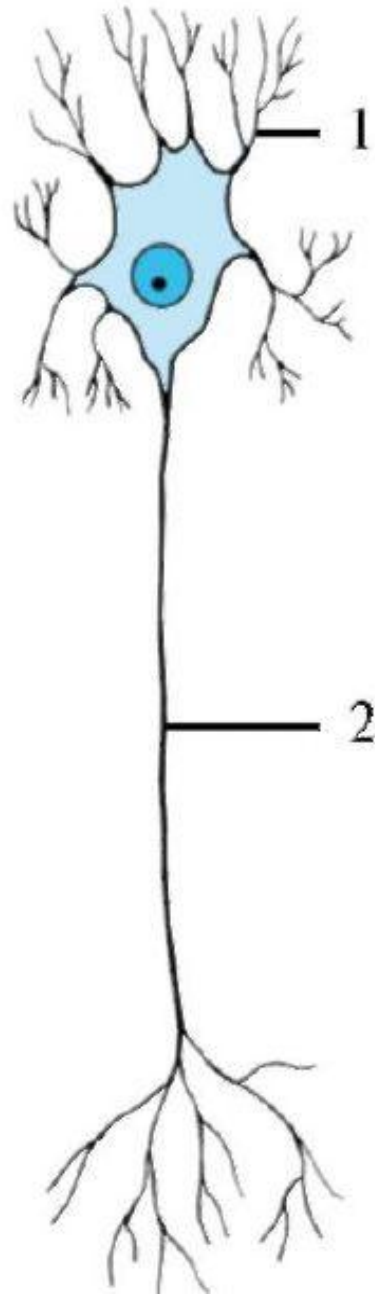
**Парасимпатический отдел**  
(восстановление потраченных ресурсов)

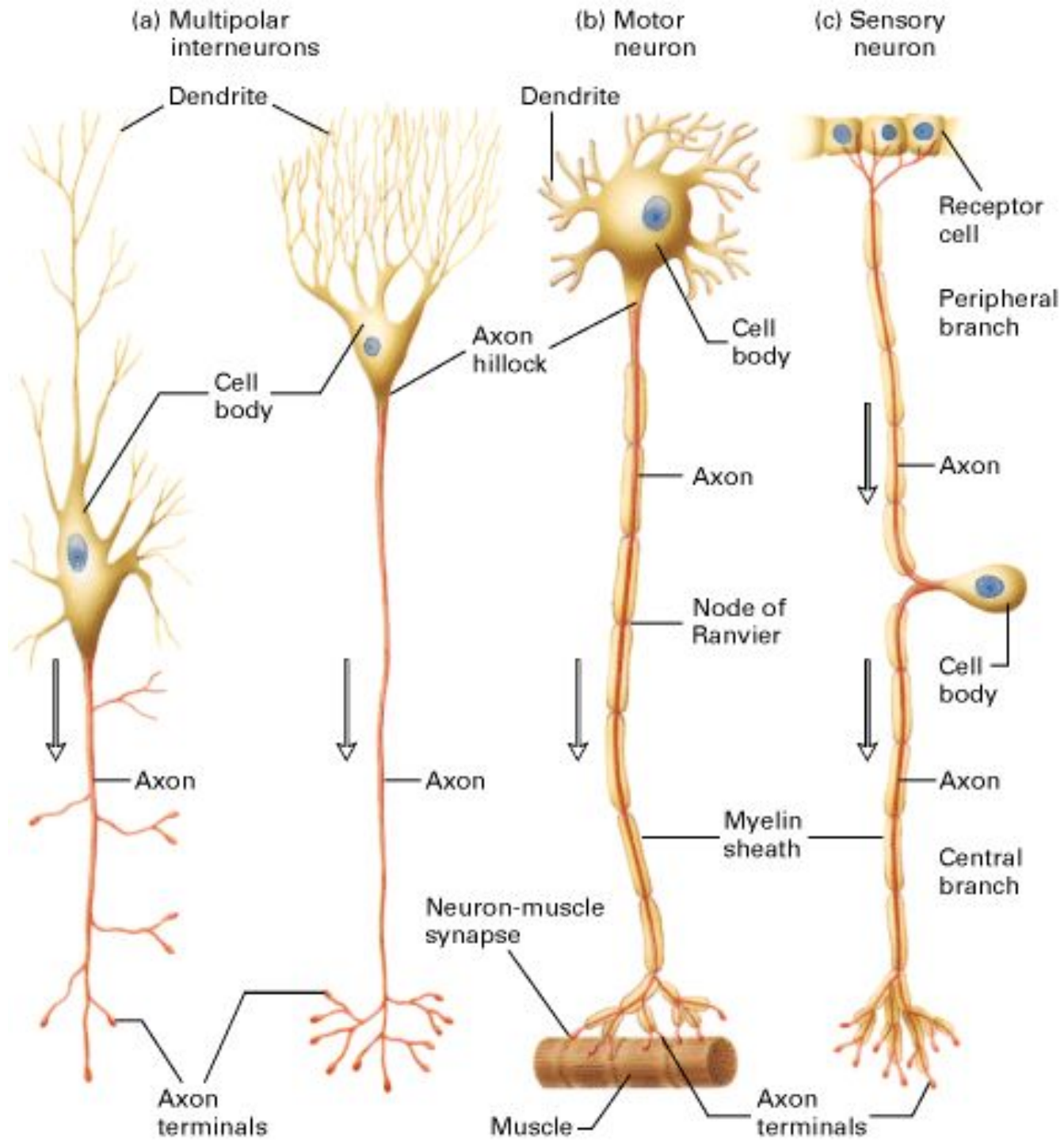
*MedicalPlanet.su*

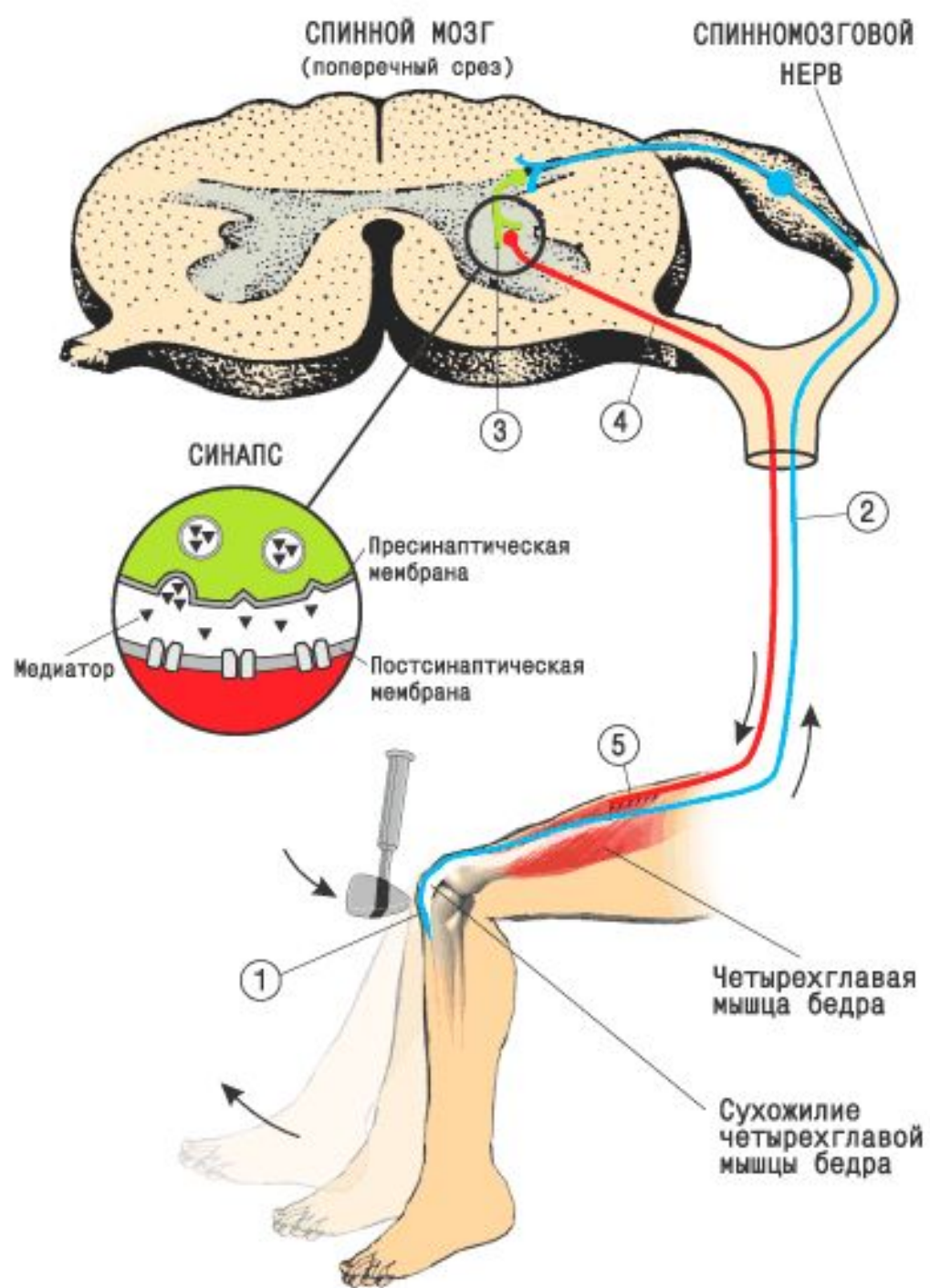
— медицина для вас.





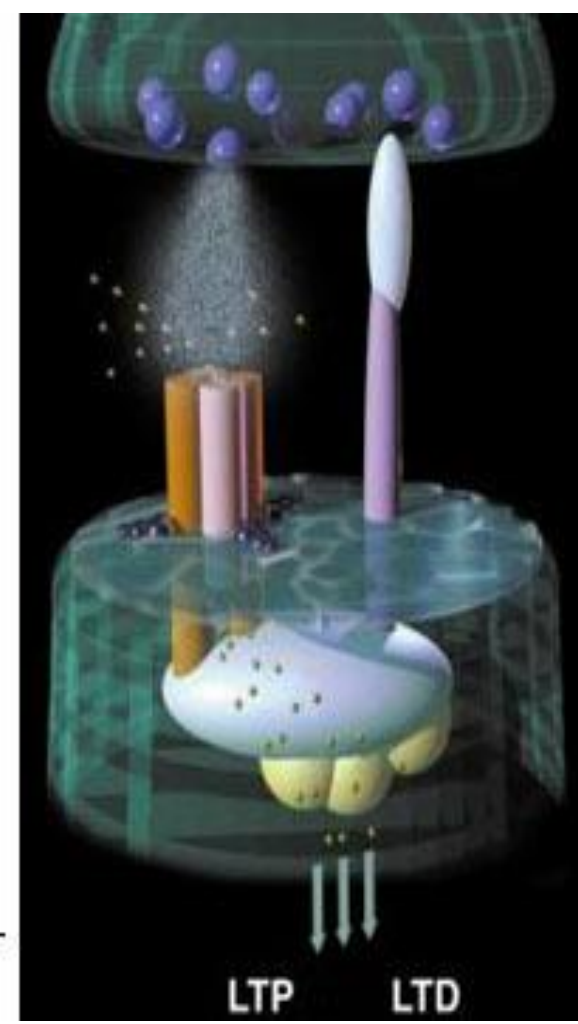
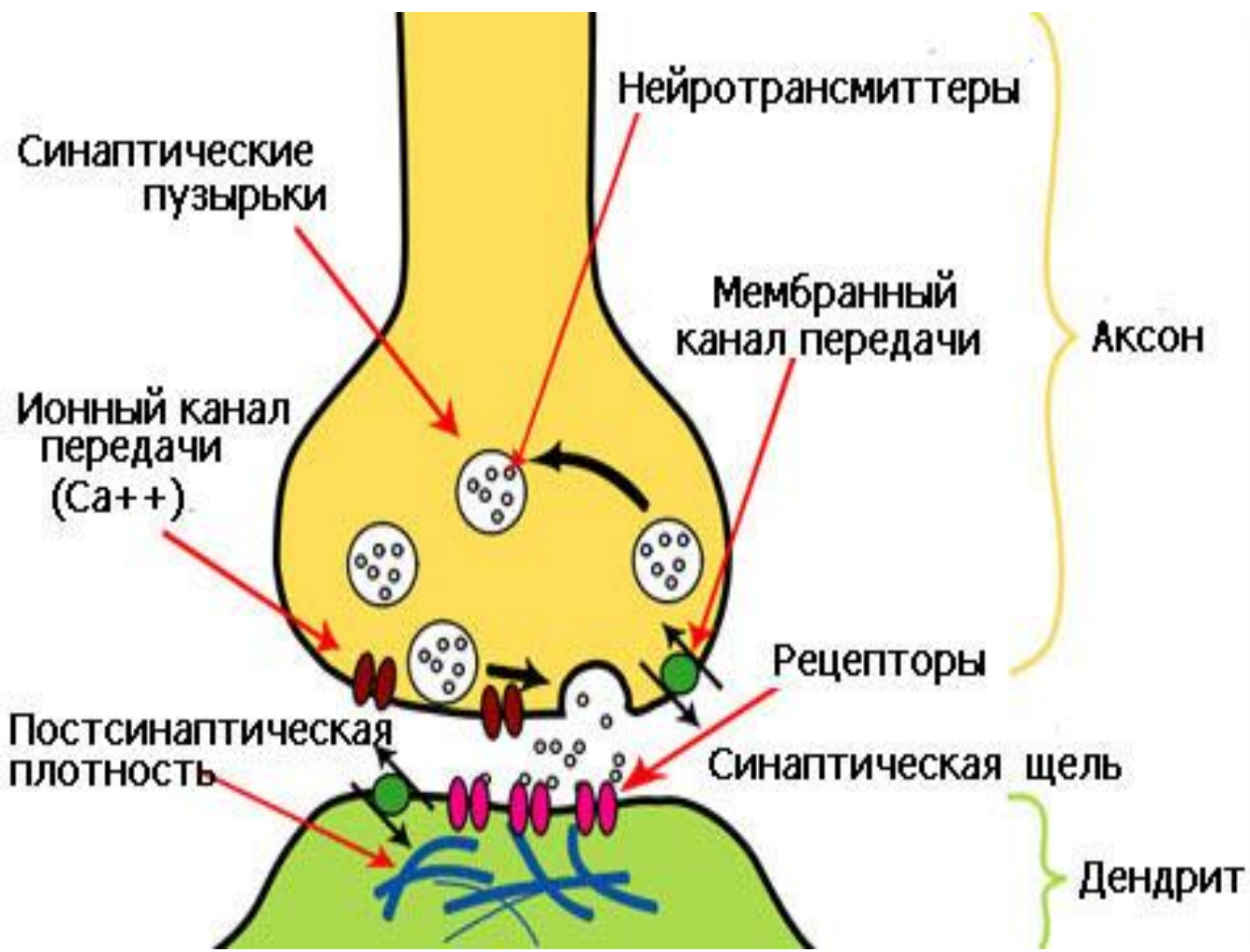
**A****Б****В**

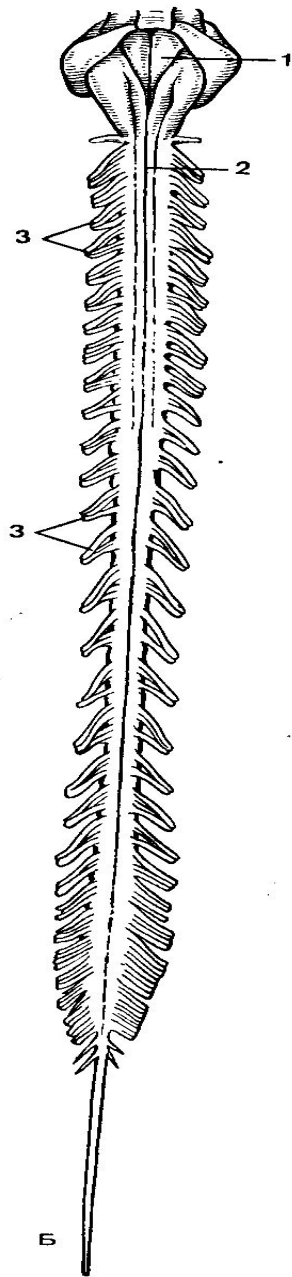
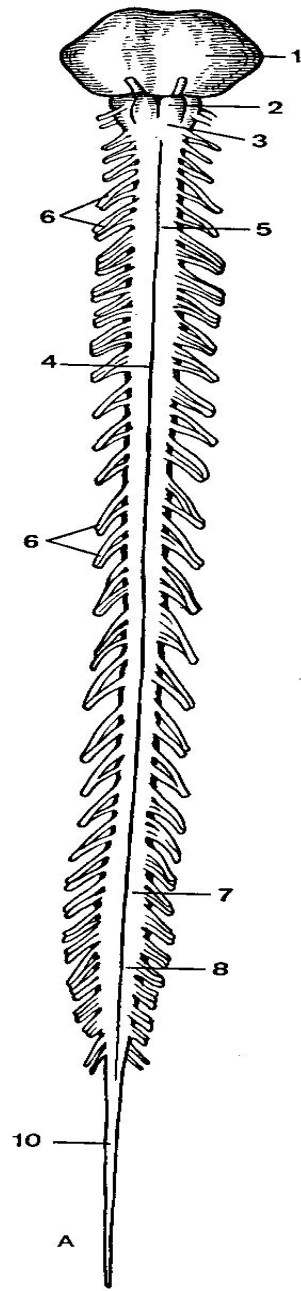


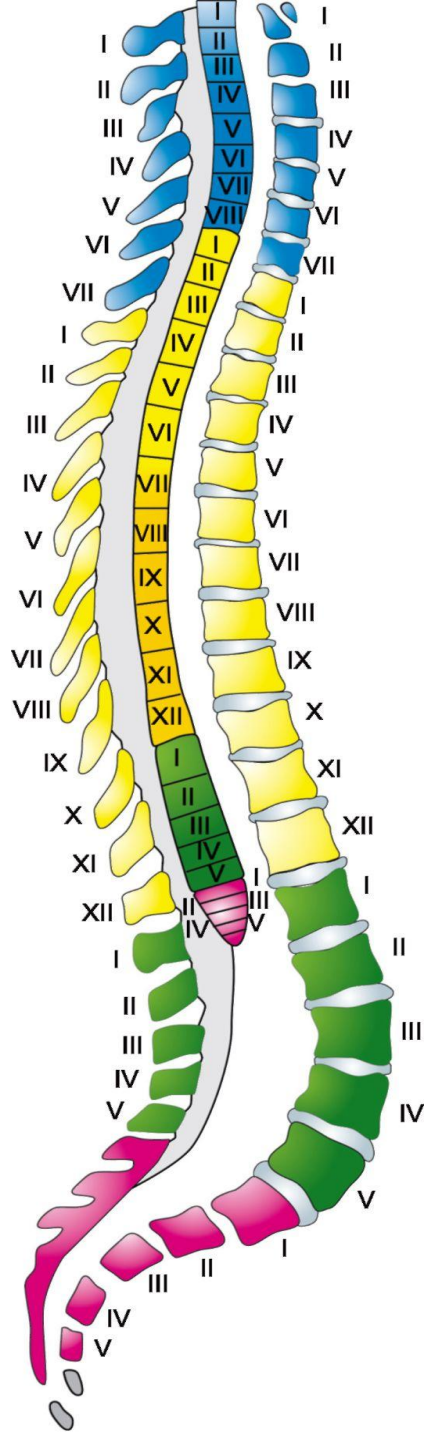


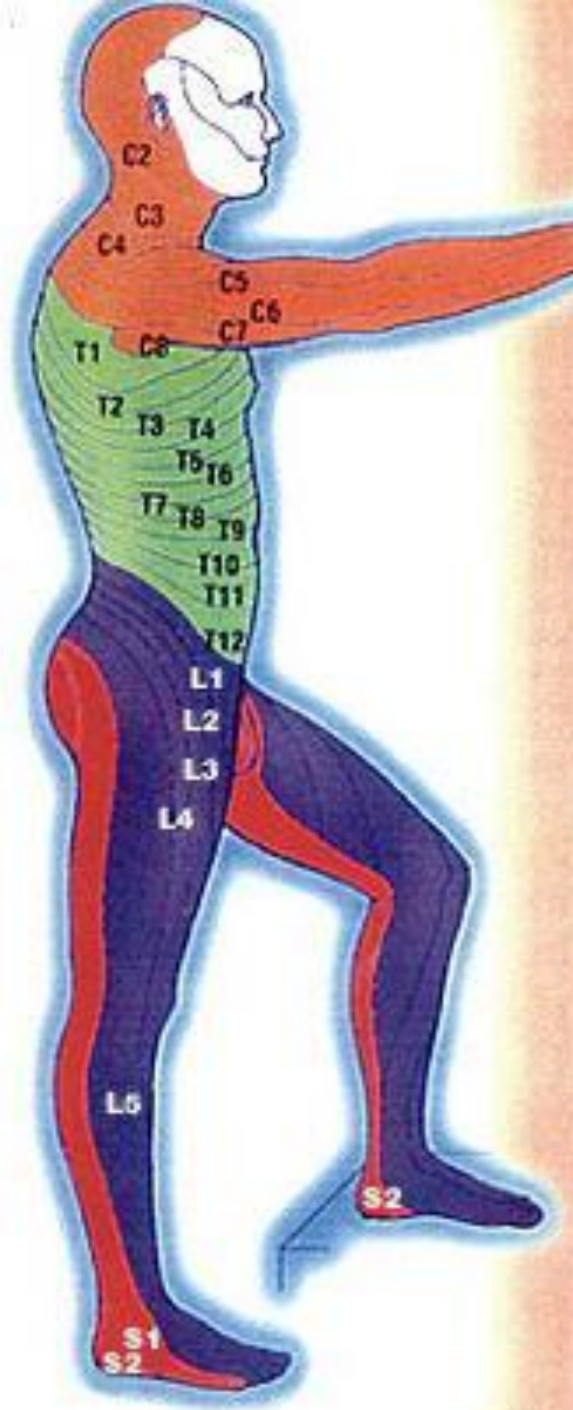
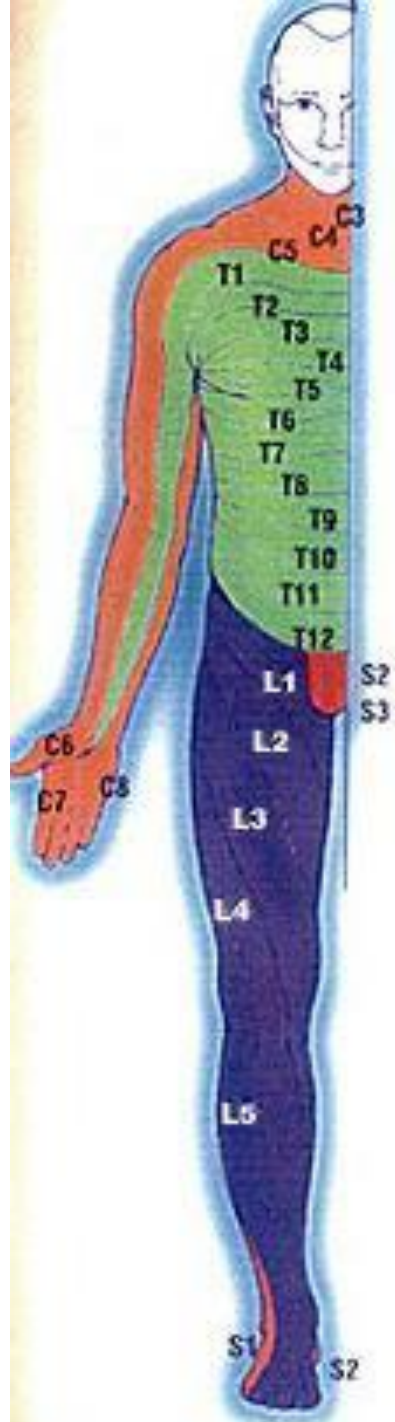




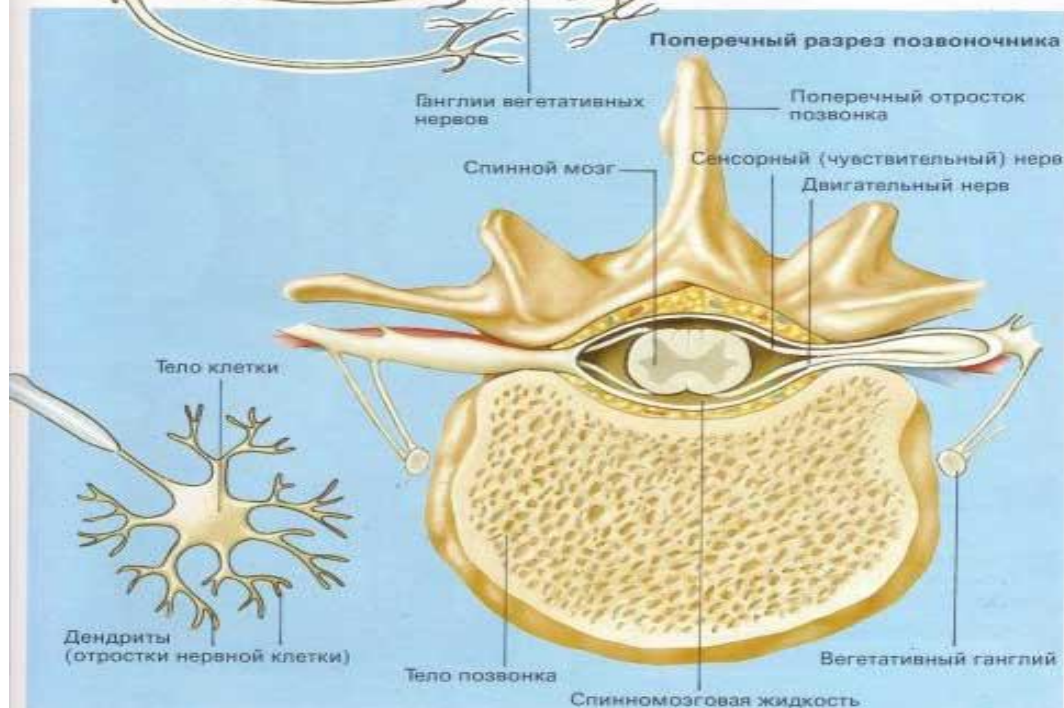
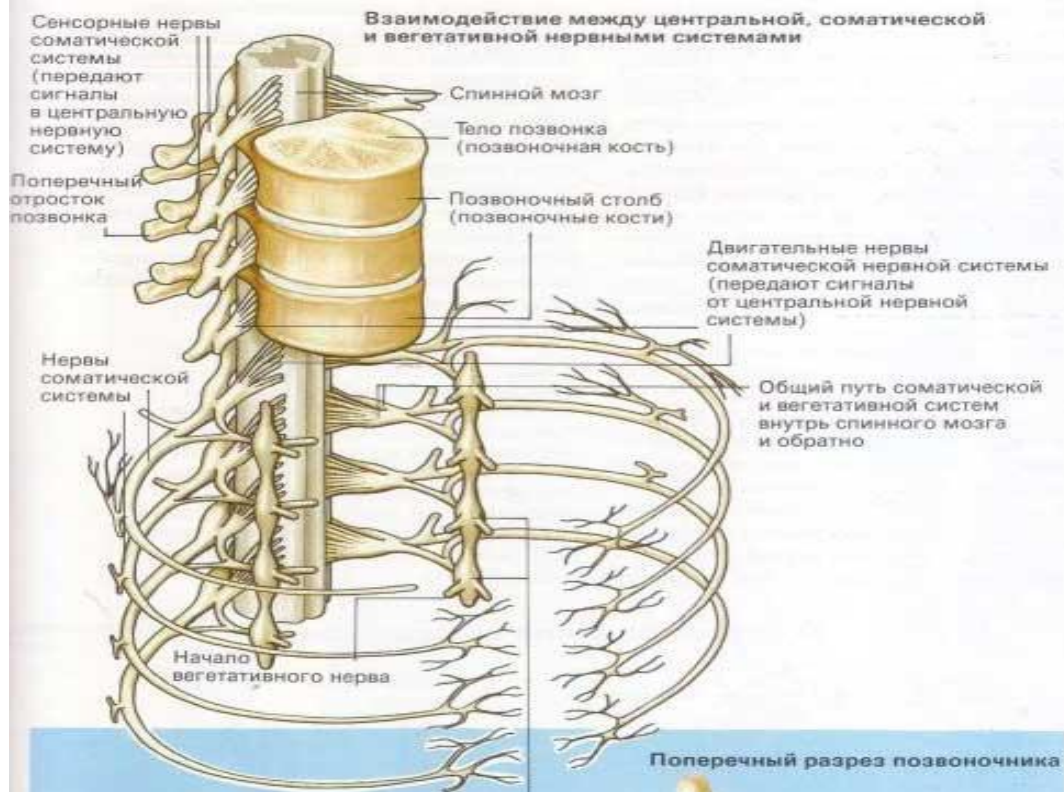


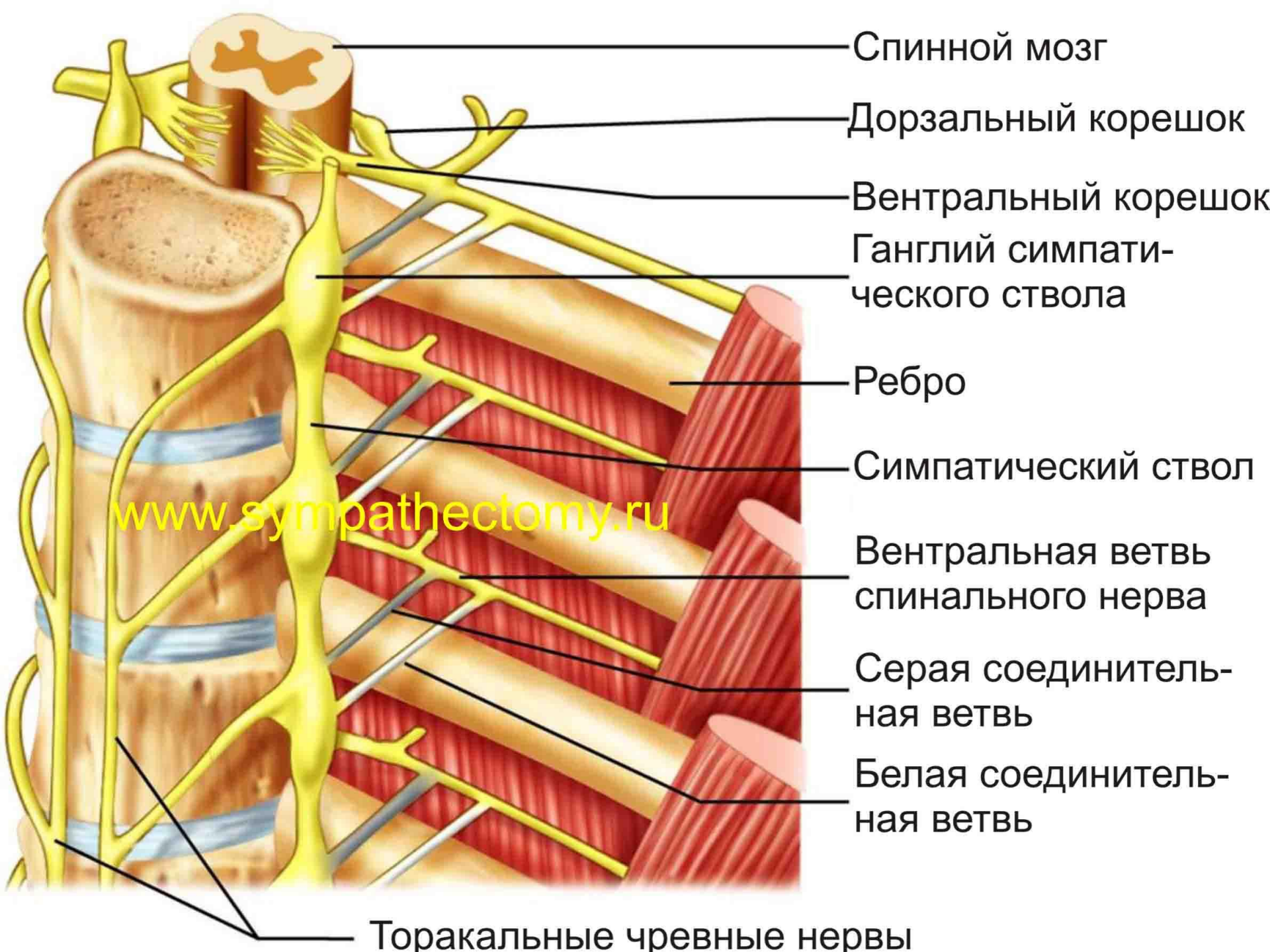






# Взаимодействие между центральной, соматической и вегетативной нервными системами





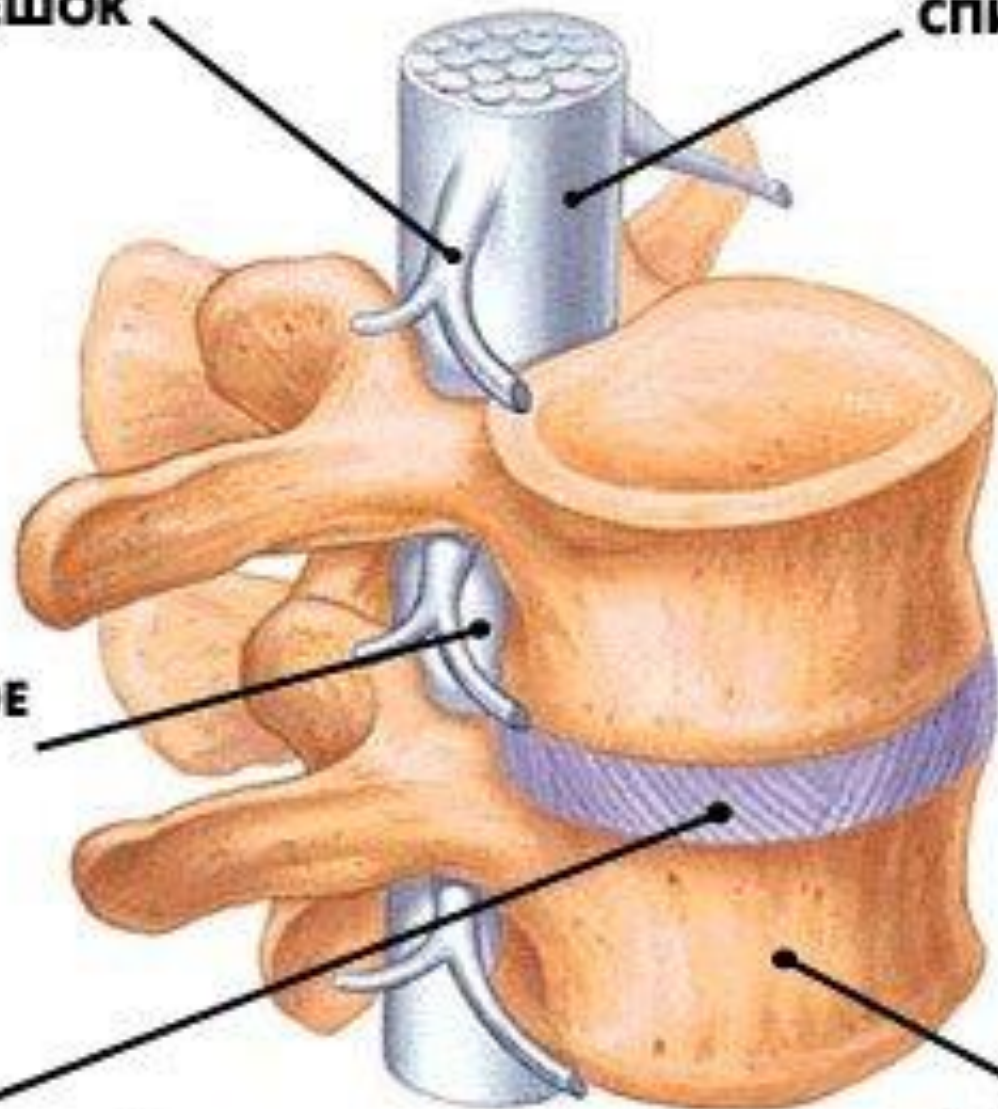
**НЕРВНЫЙ КОРЕШОК**

**СПИННОЙ МОЗГ**

**ФОРАМИНАРНОЕ  
ОТВЕРСТИЕ**

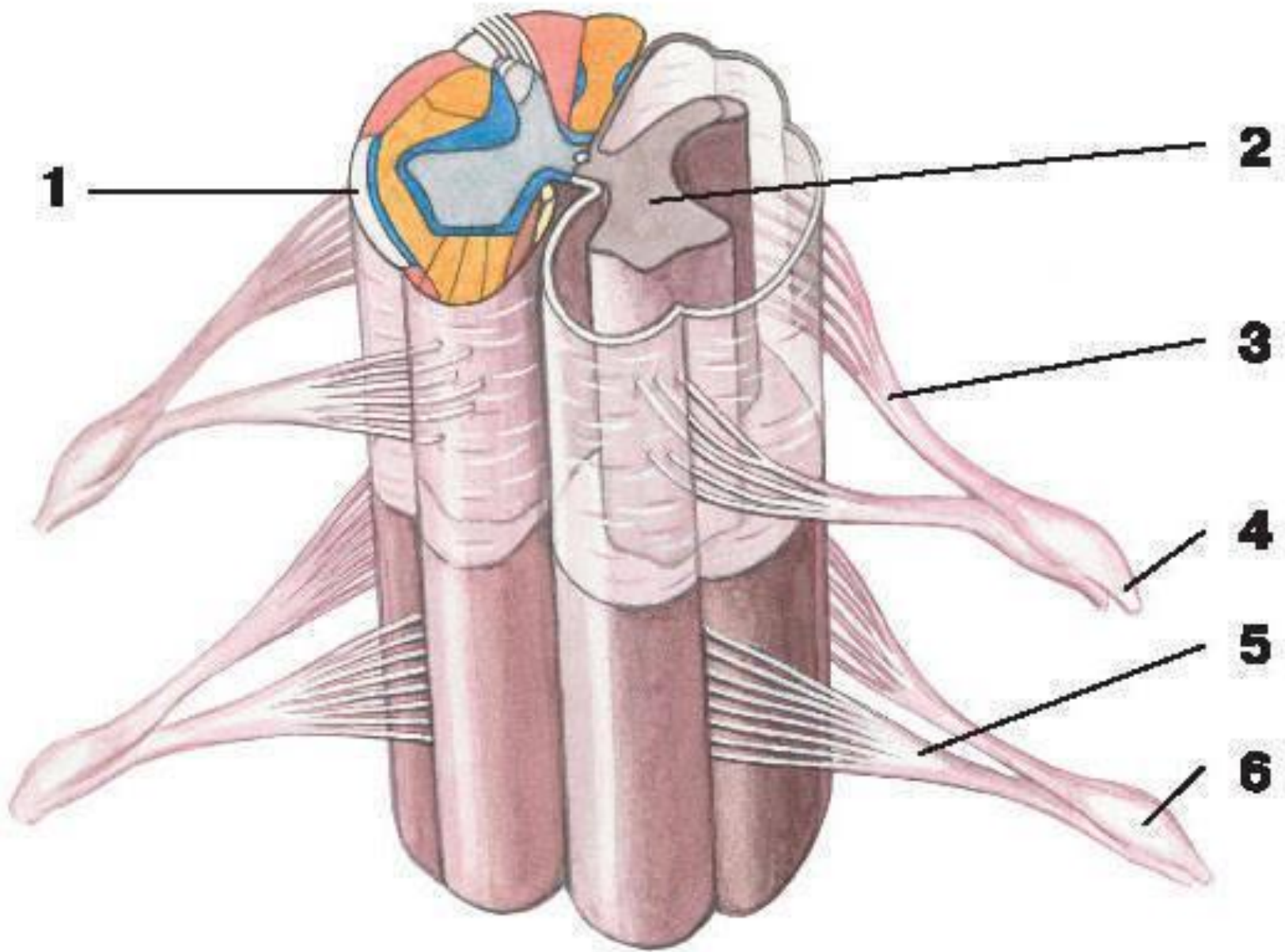
**МЕЖПОЗВОНОЧНЫЙ ДИСК**

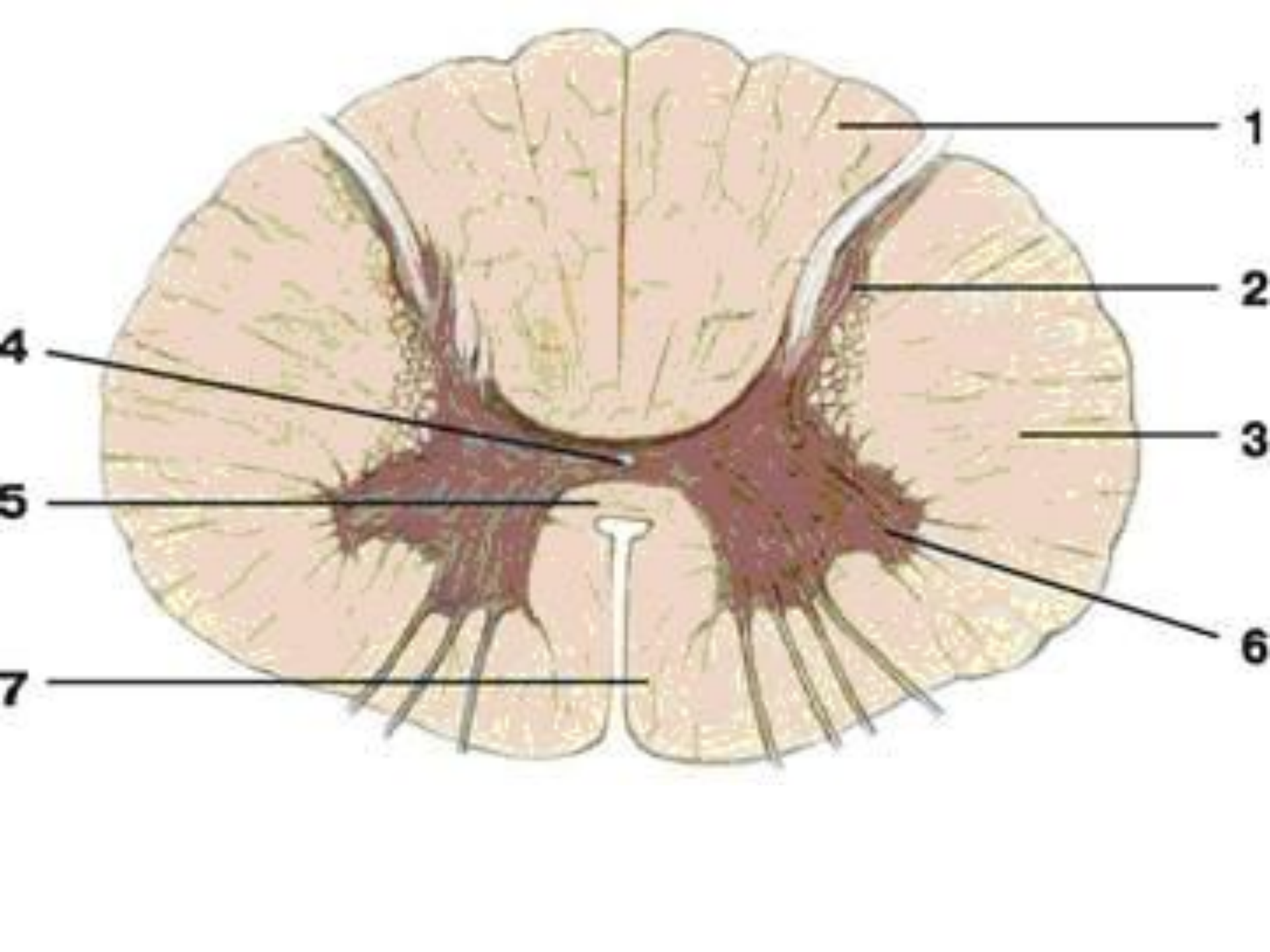
**ТЕЛО ПОЗВОНКА**









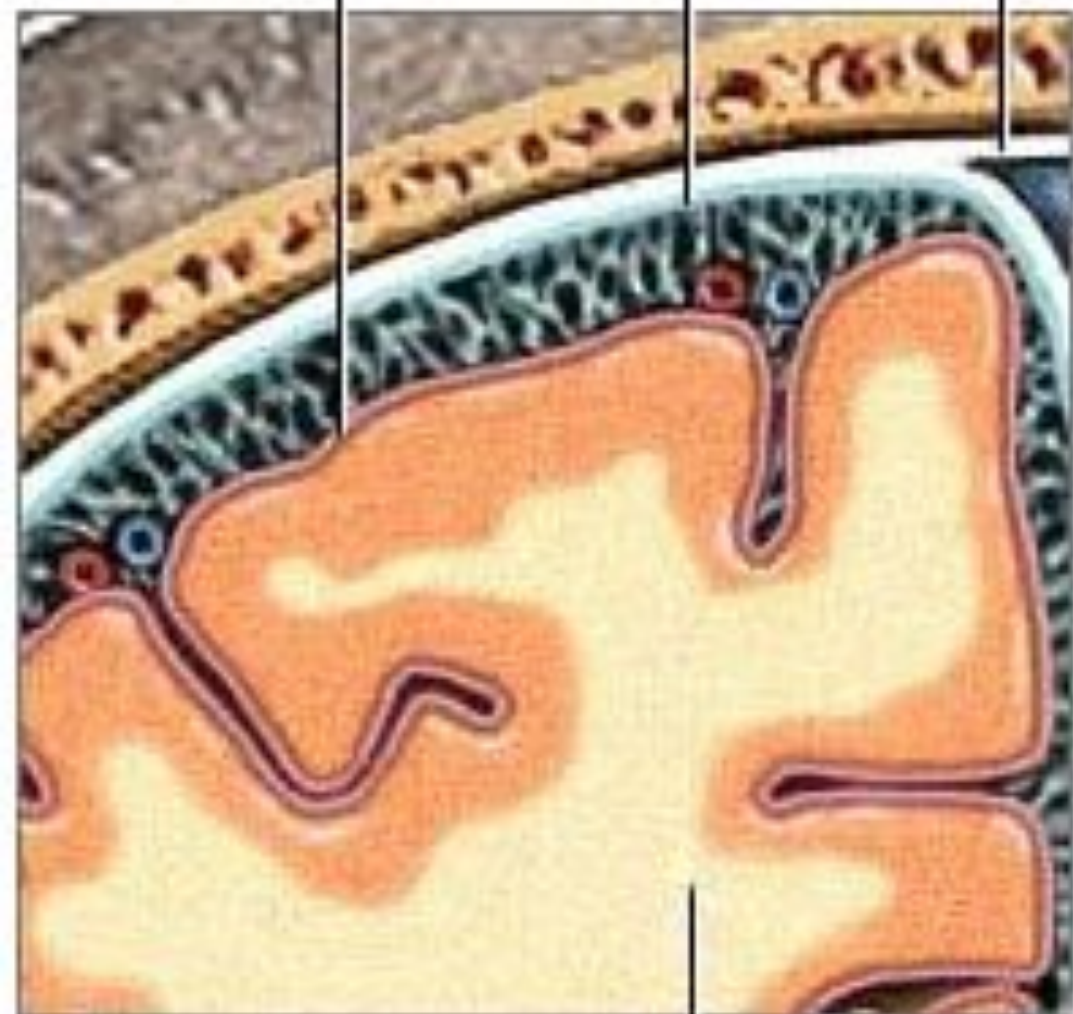


Твердая мозговая оболочка

Паутинная оболочка

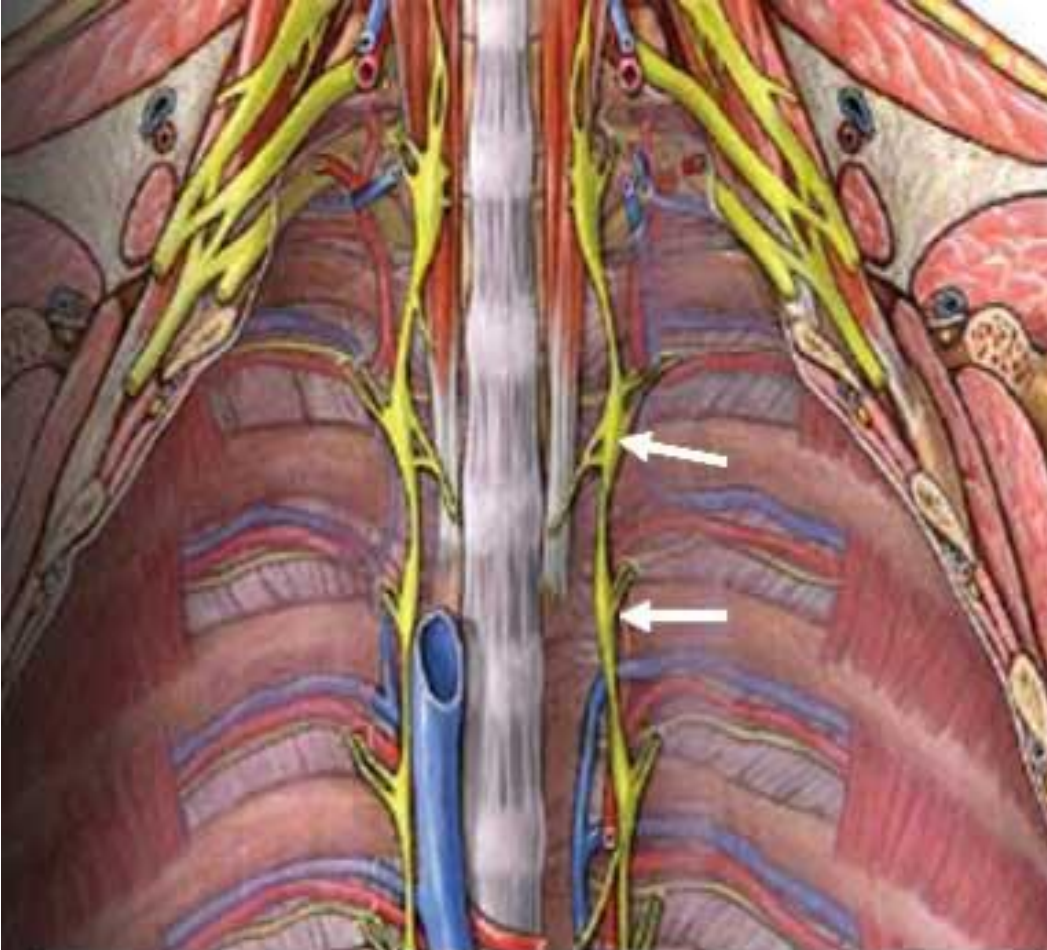
Мягкая оболочка

Мозговые оболочки  
головного мозга

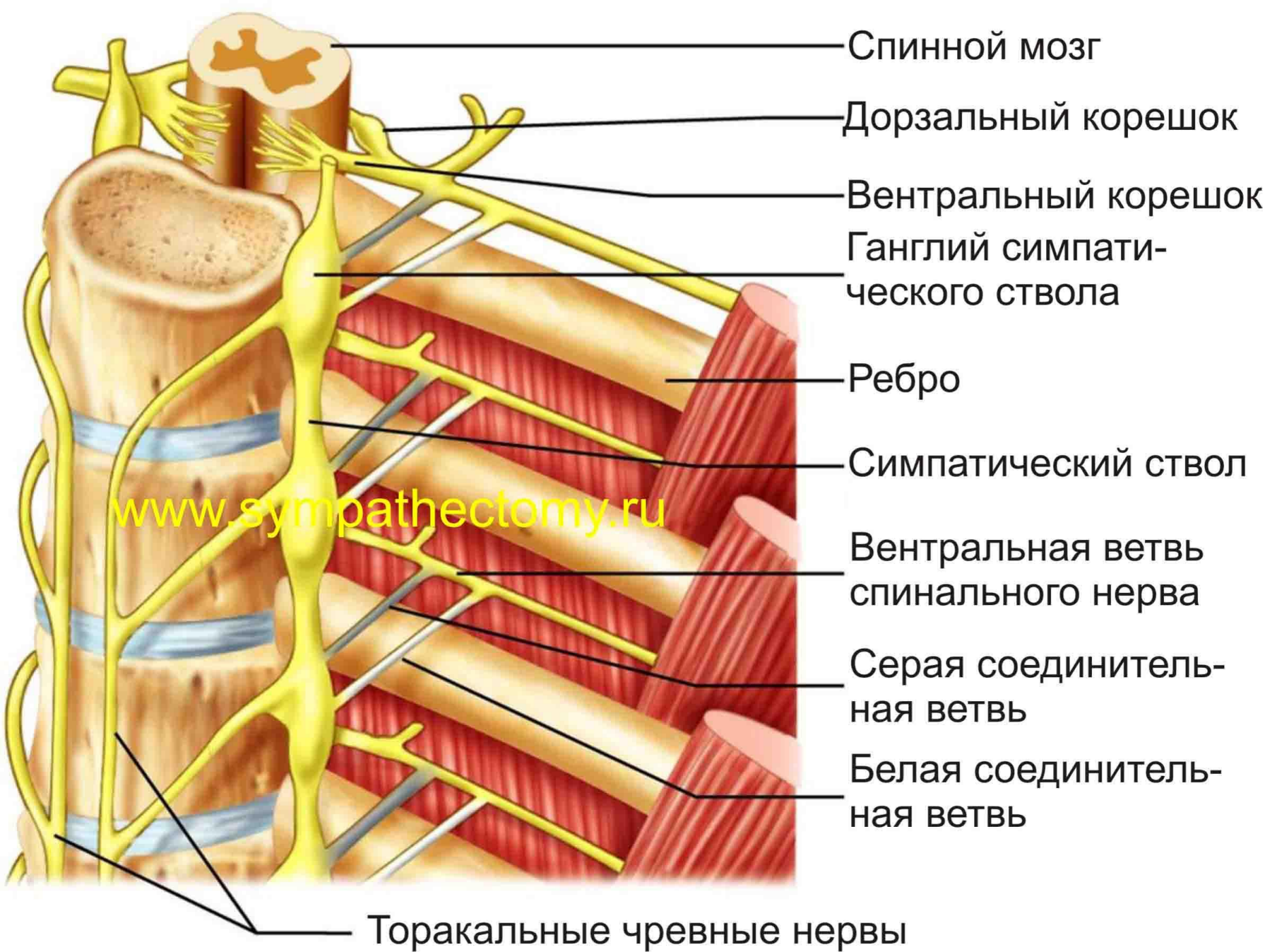


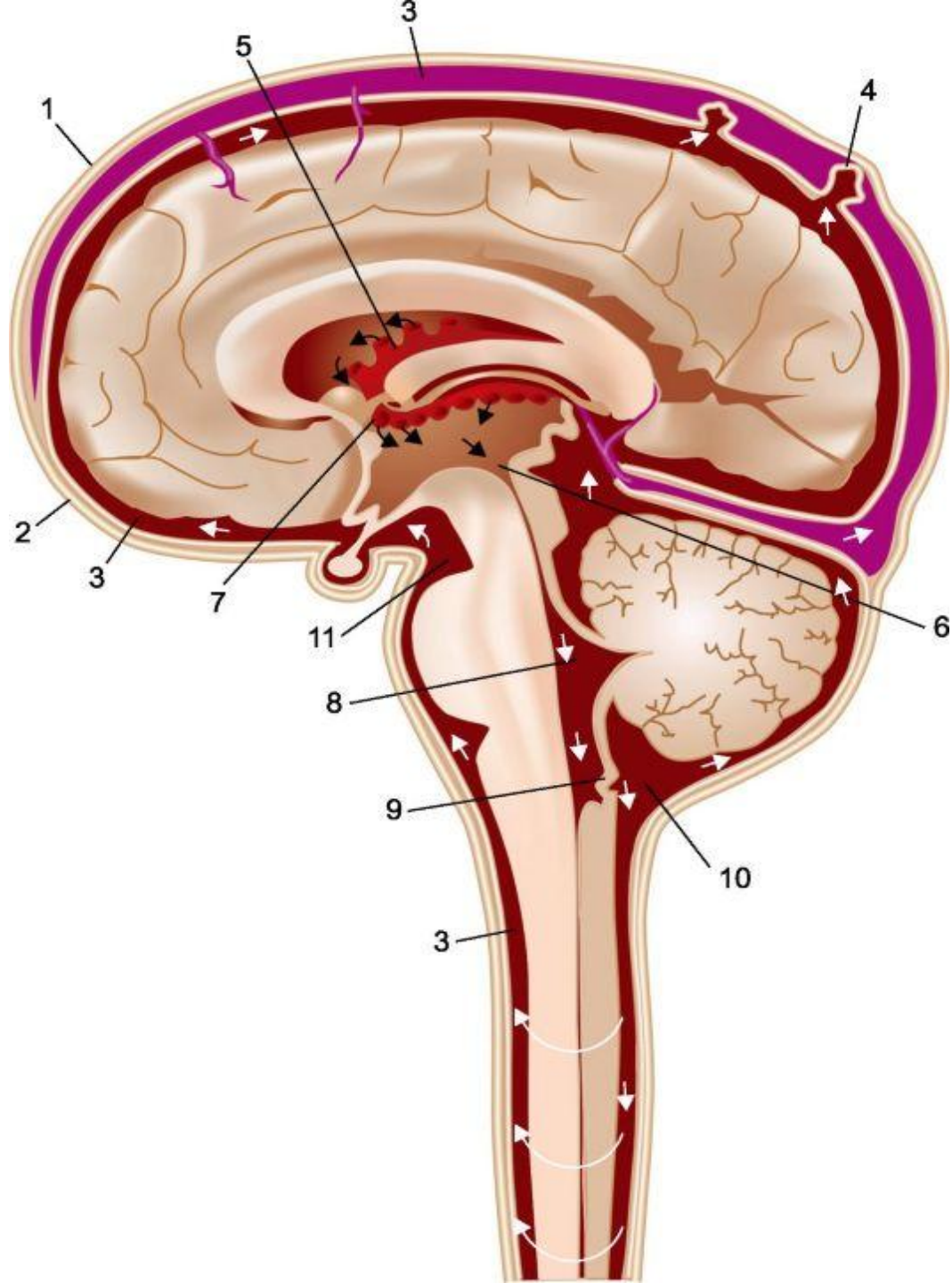
Головной мозг

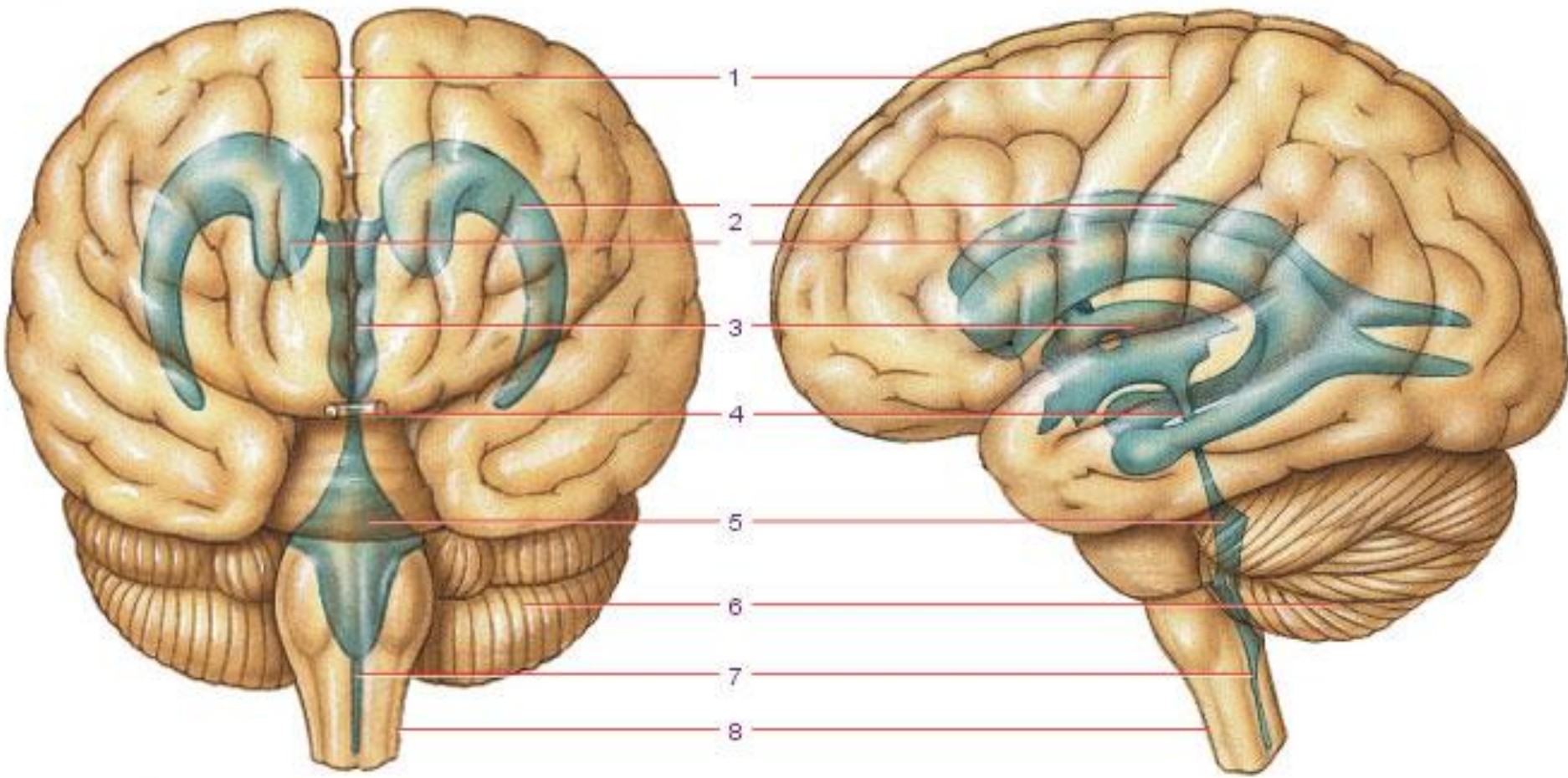




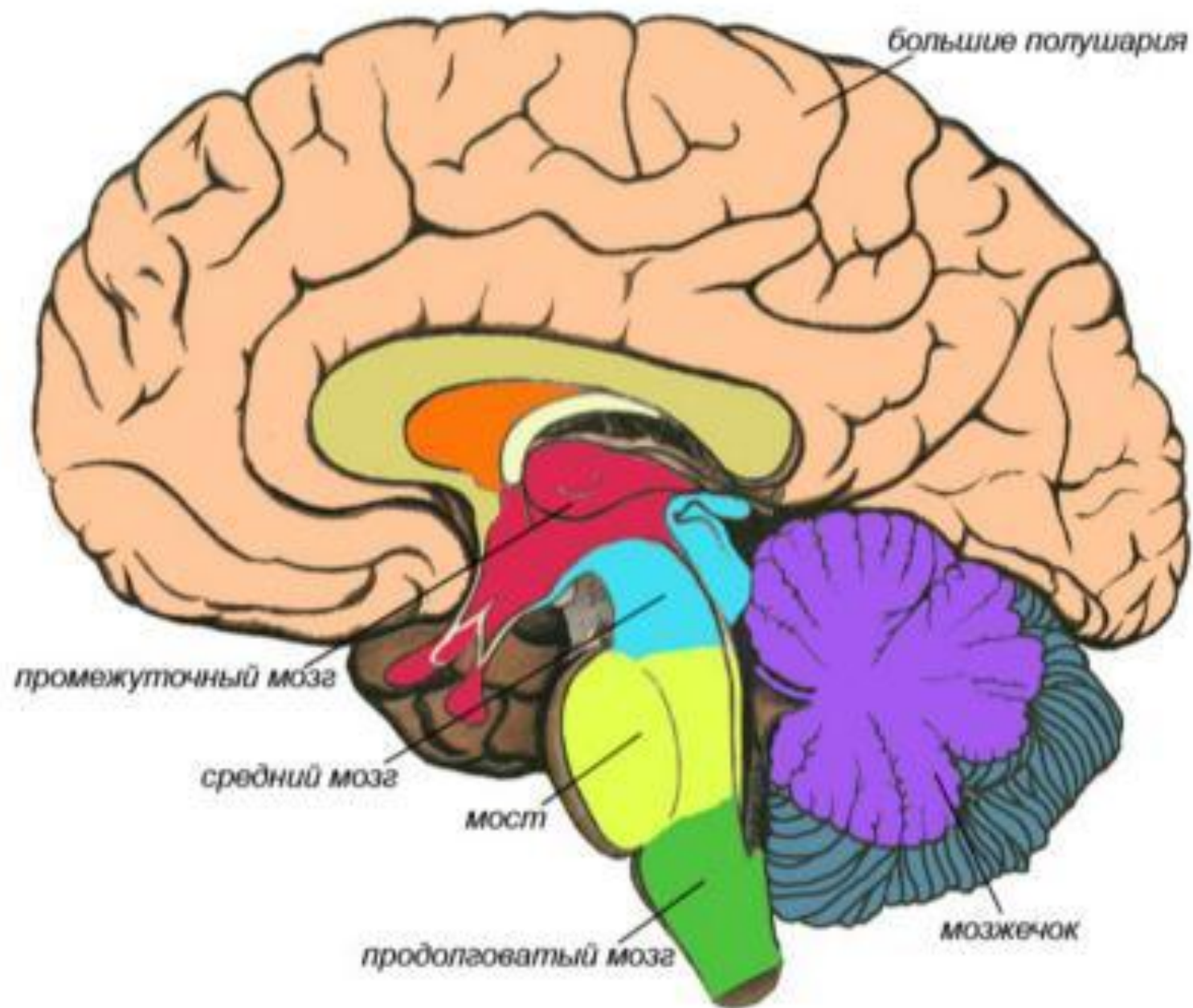
**This image demonstrates the sympathetic chains running down the back of the chest cavity over the heads of the ribs. The arrows indicate the typical levels at which we cut the sympathetic chain for palmar and axillary hyperhidrosis.**



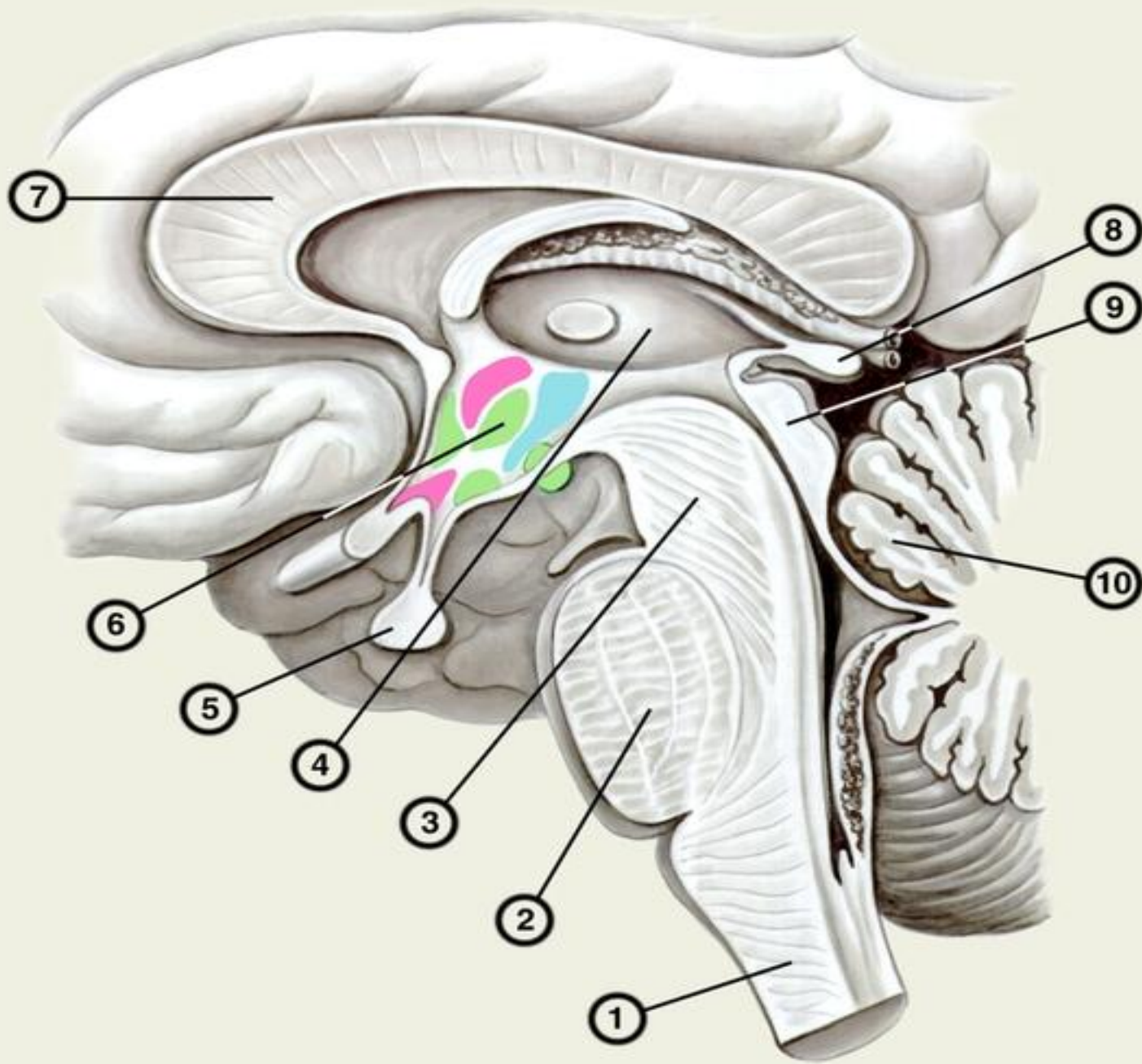




# Основные отделы головного мозга на продольном срезе

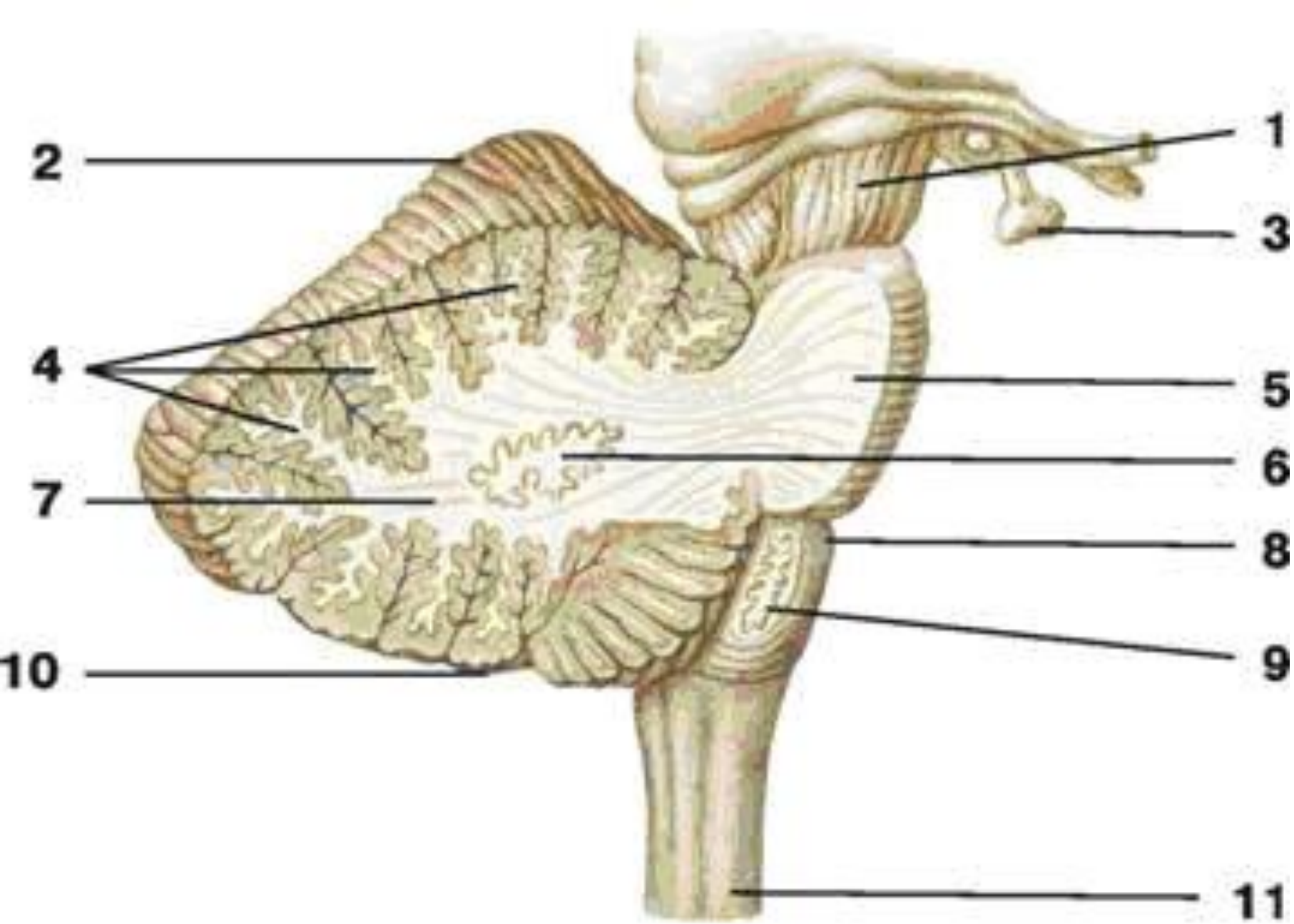


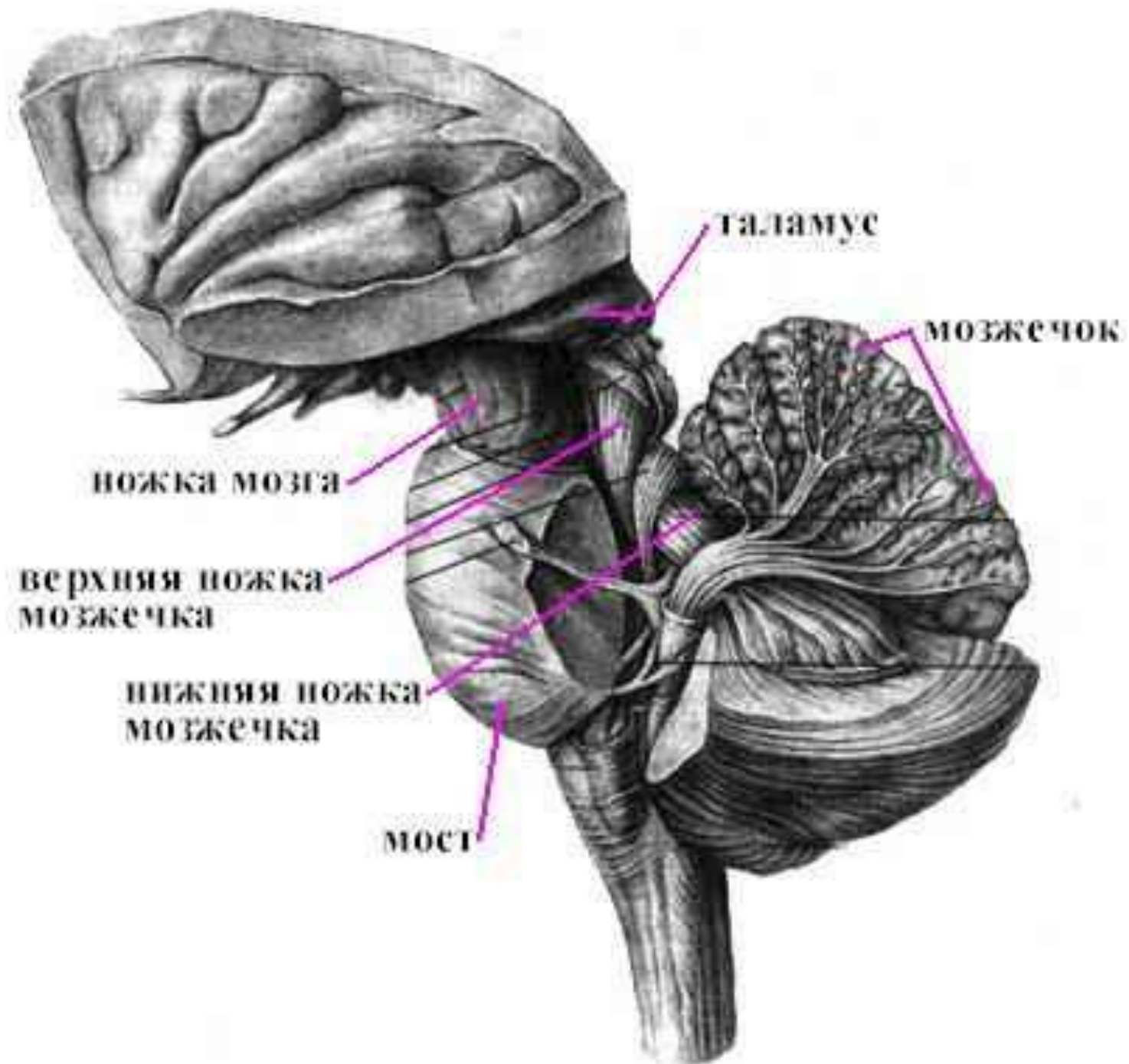


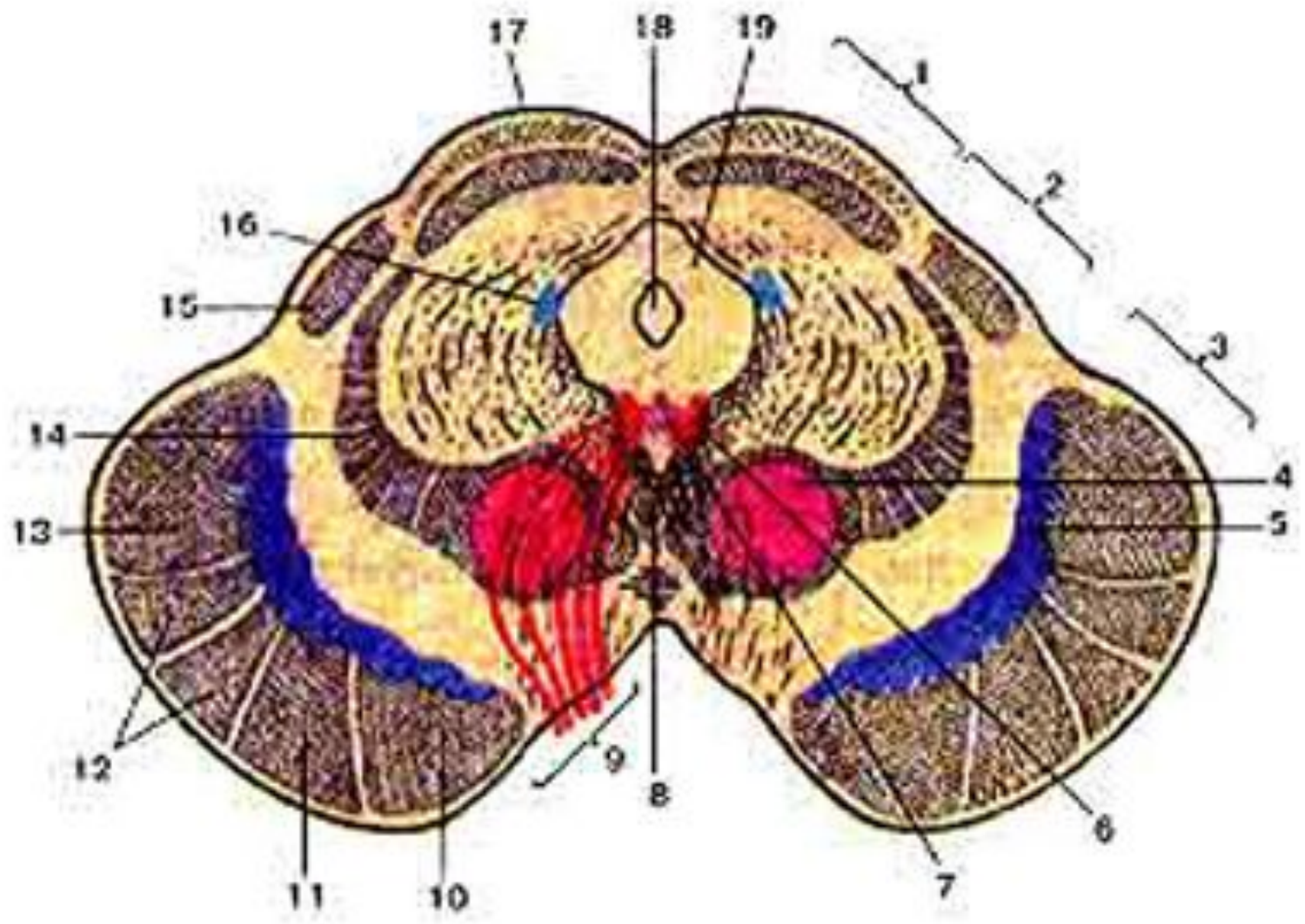


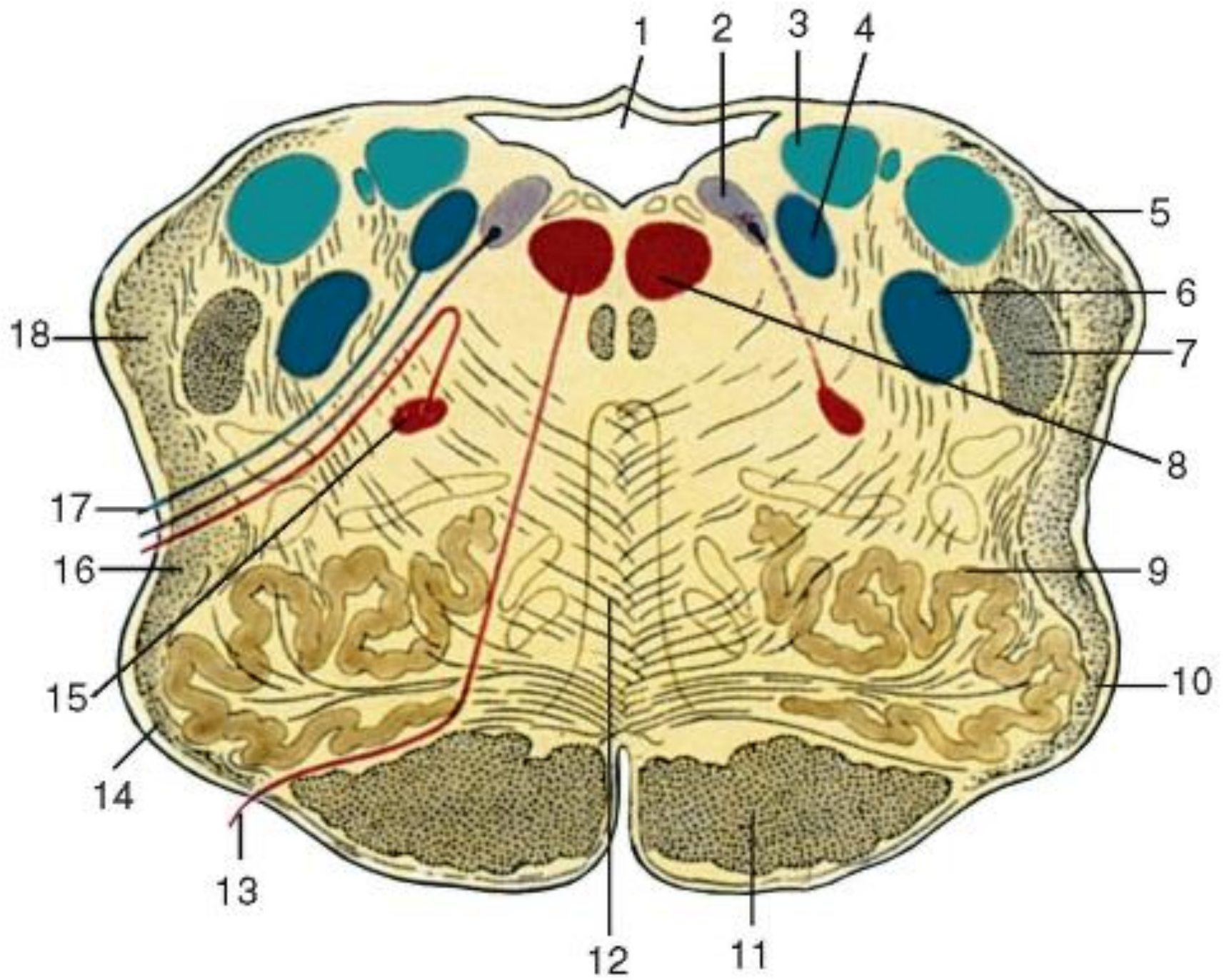


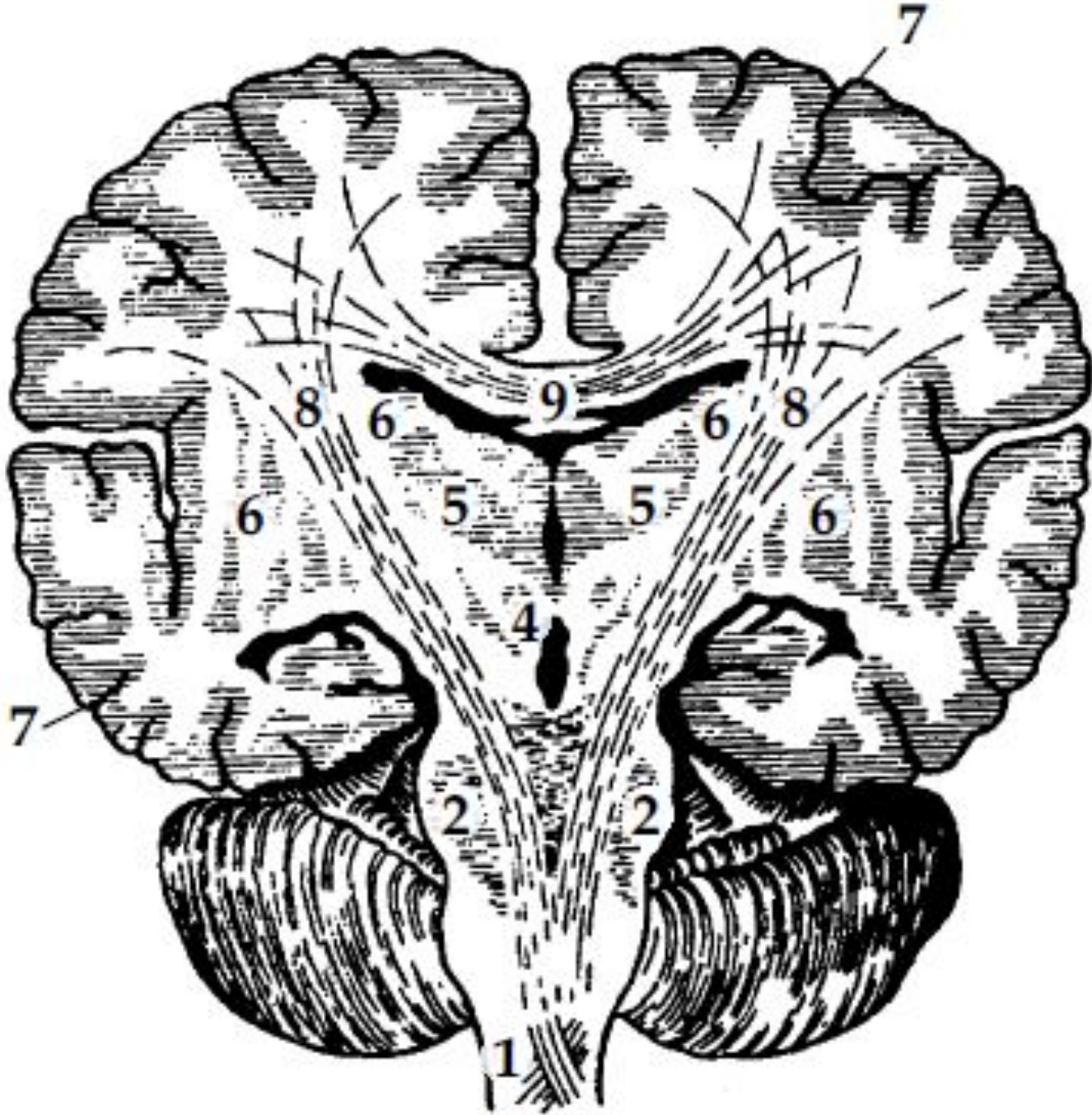
**Razym.Ru**

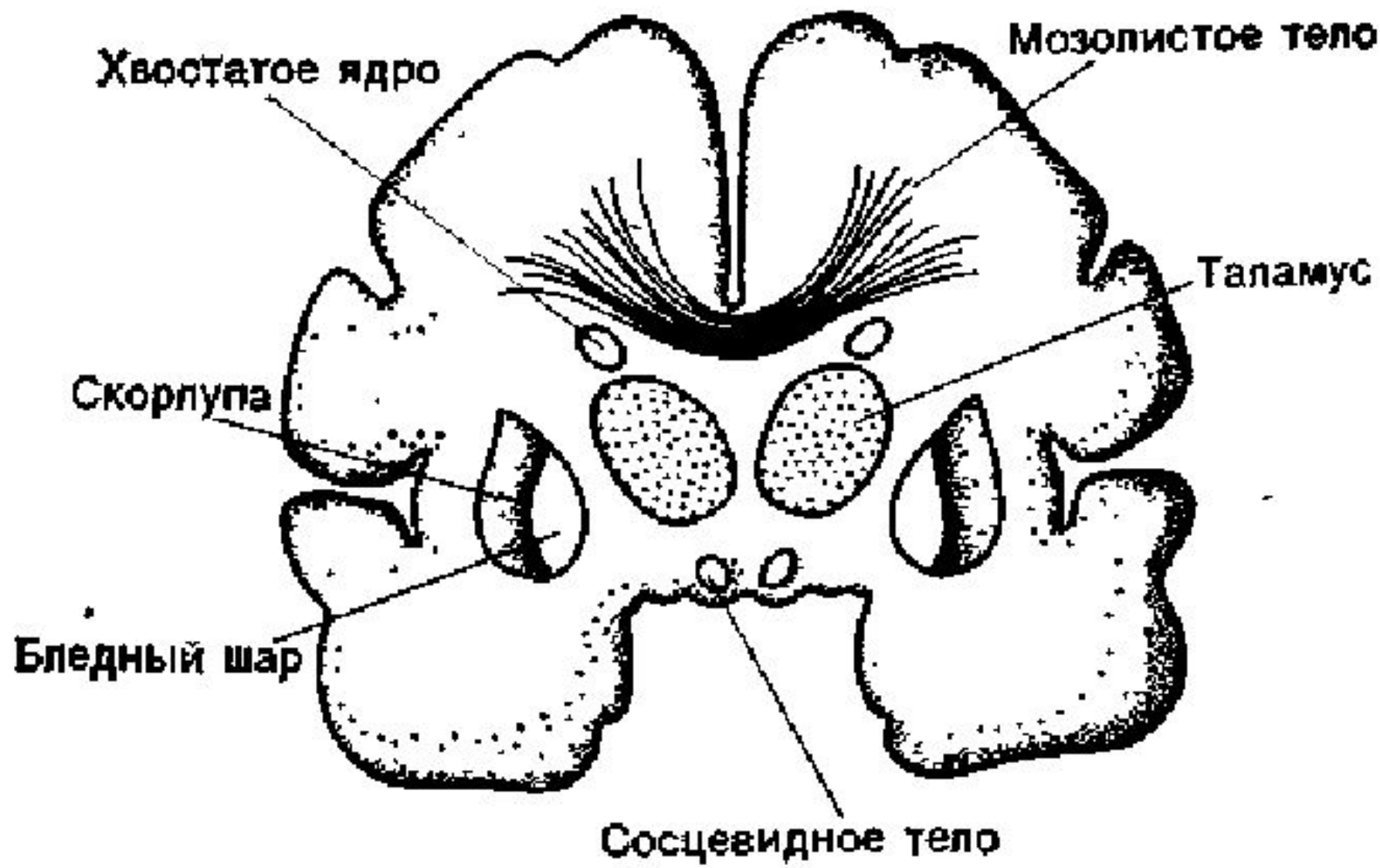




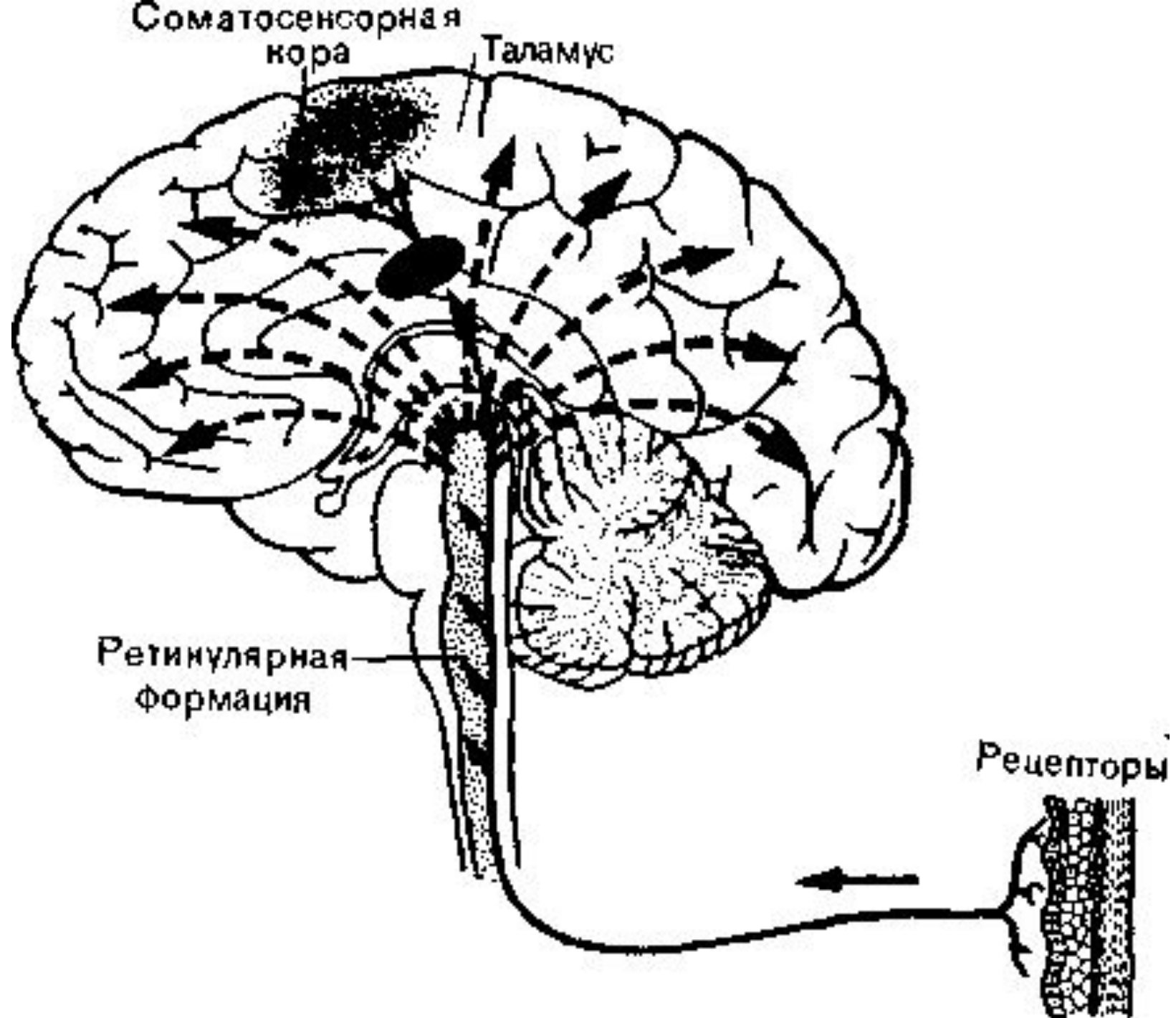


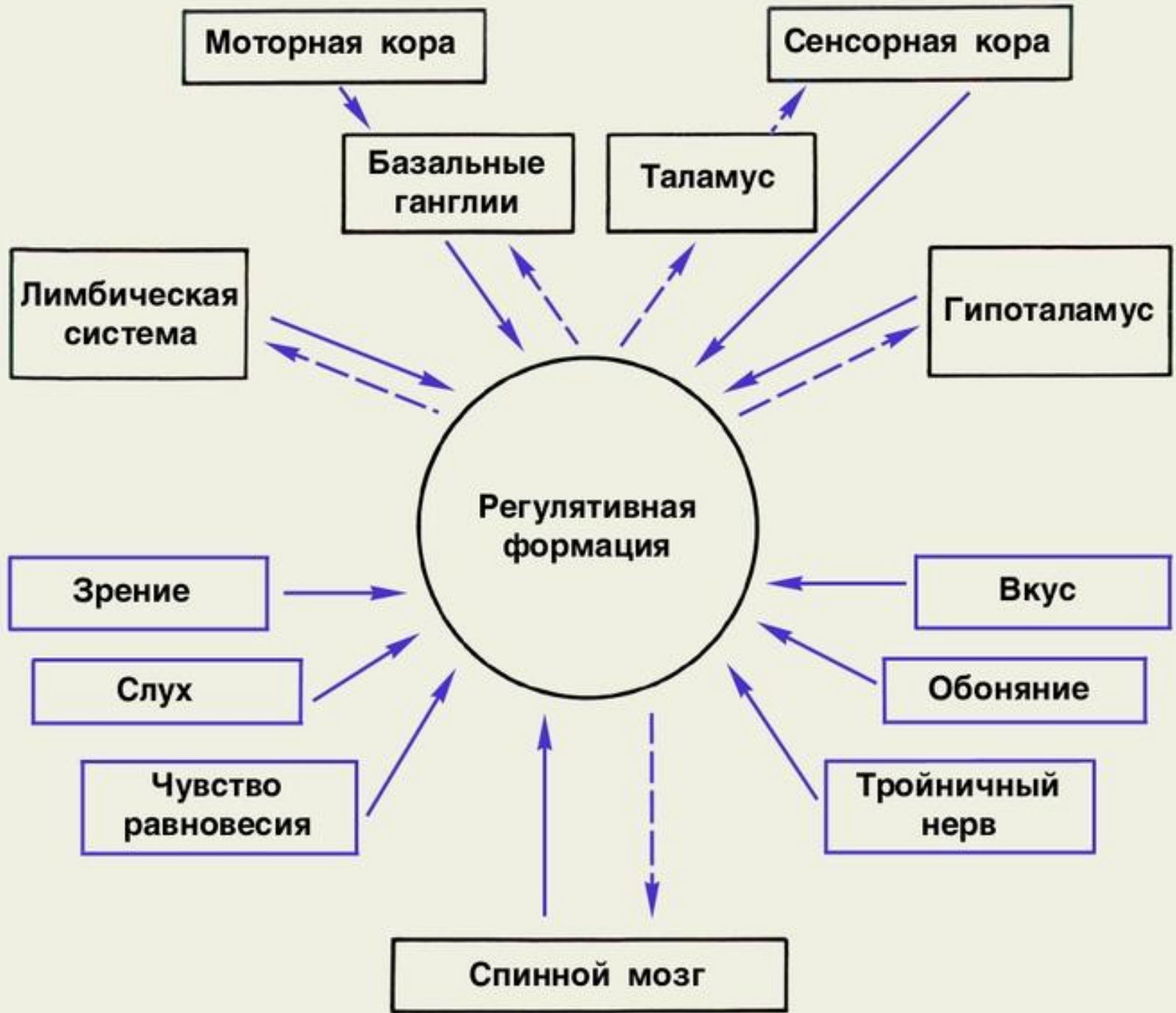


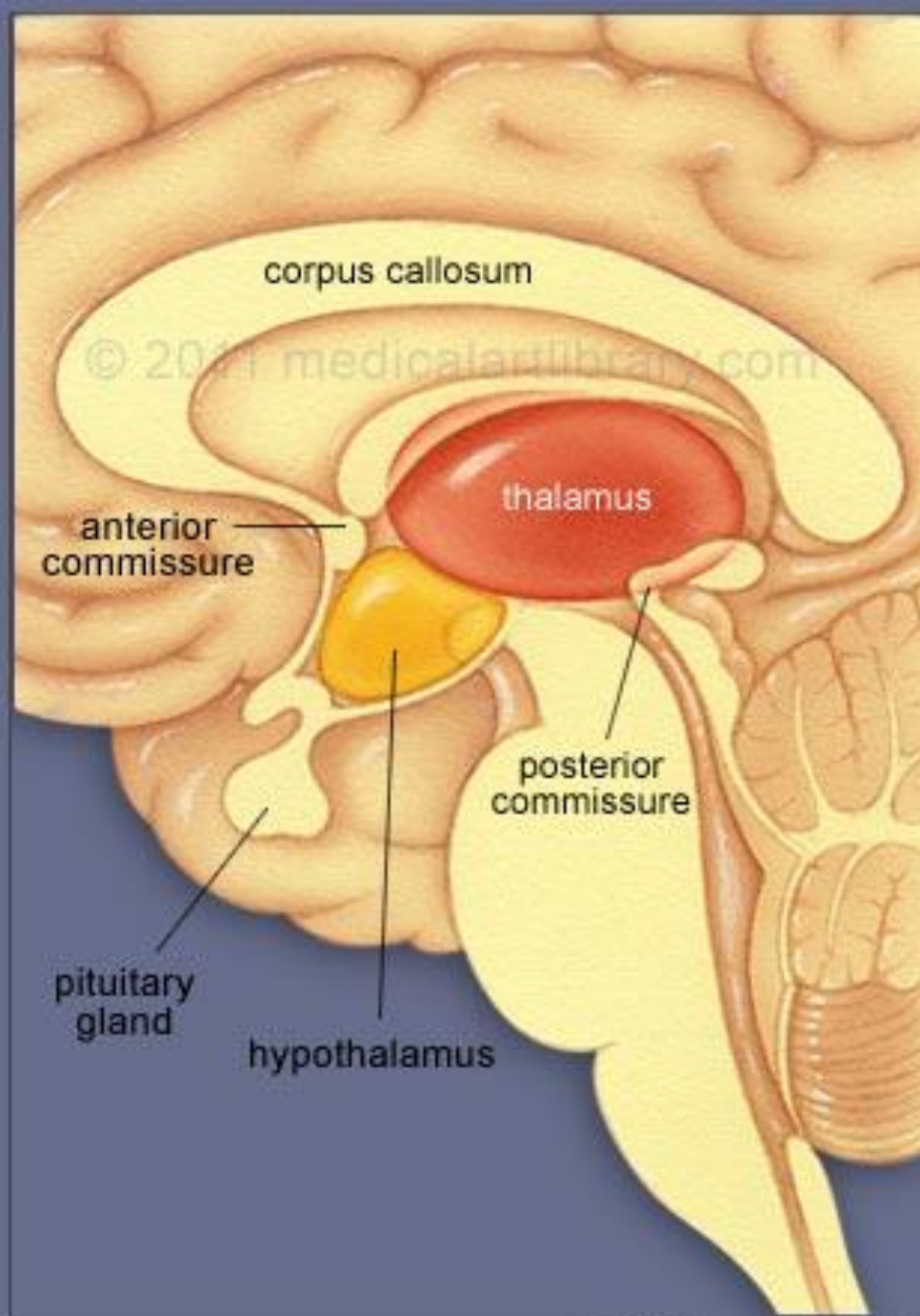


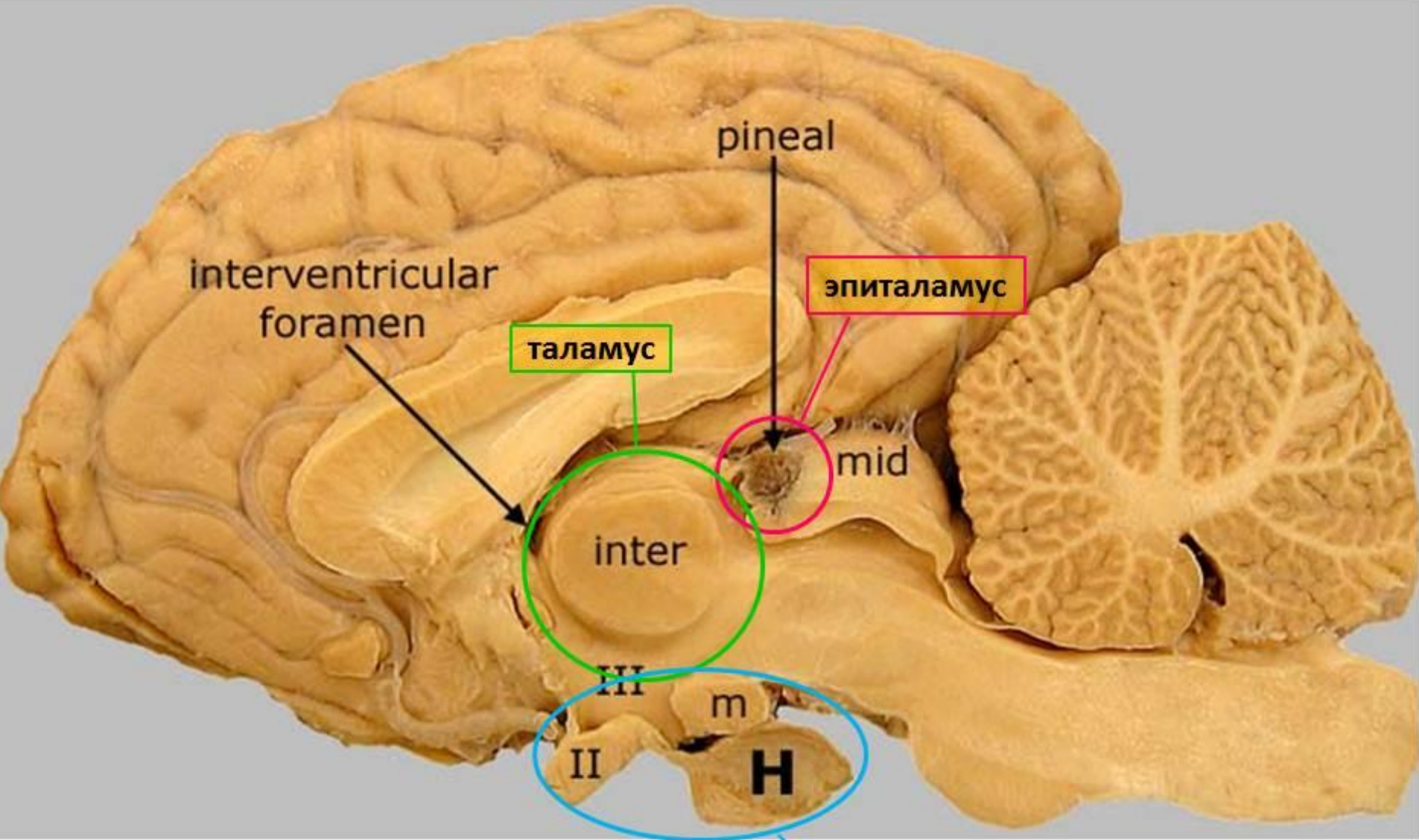












interventricular foramen

pineal

эпиталамус

таламус

mid

inter

III

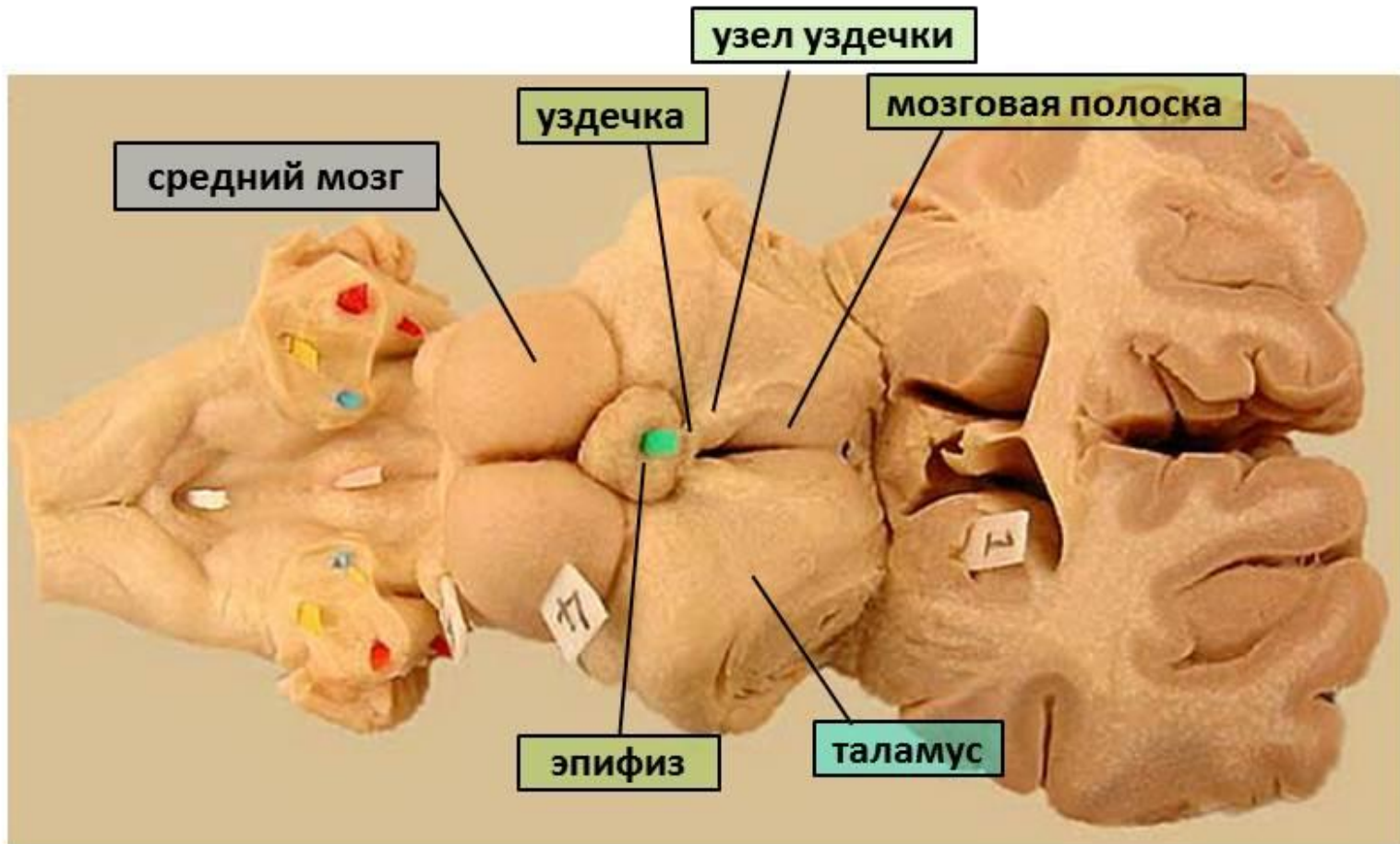
m

II

H

гипоталамус

# эпиталамус

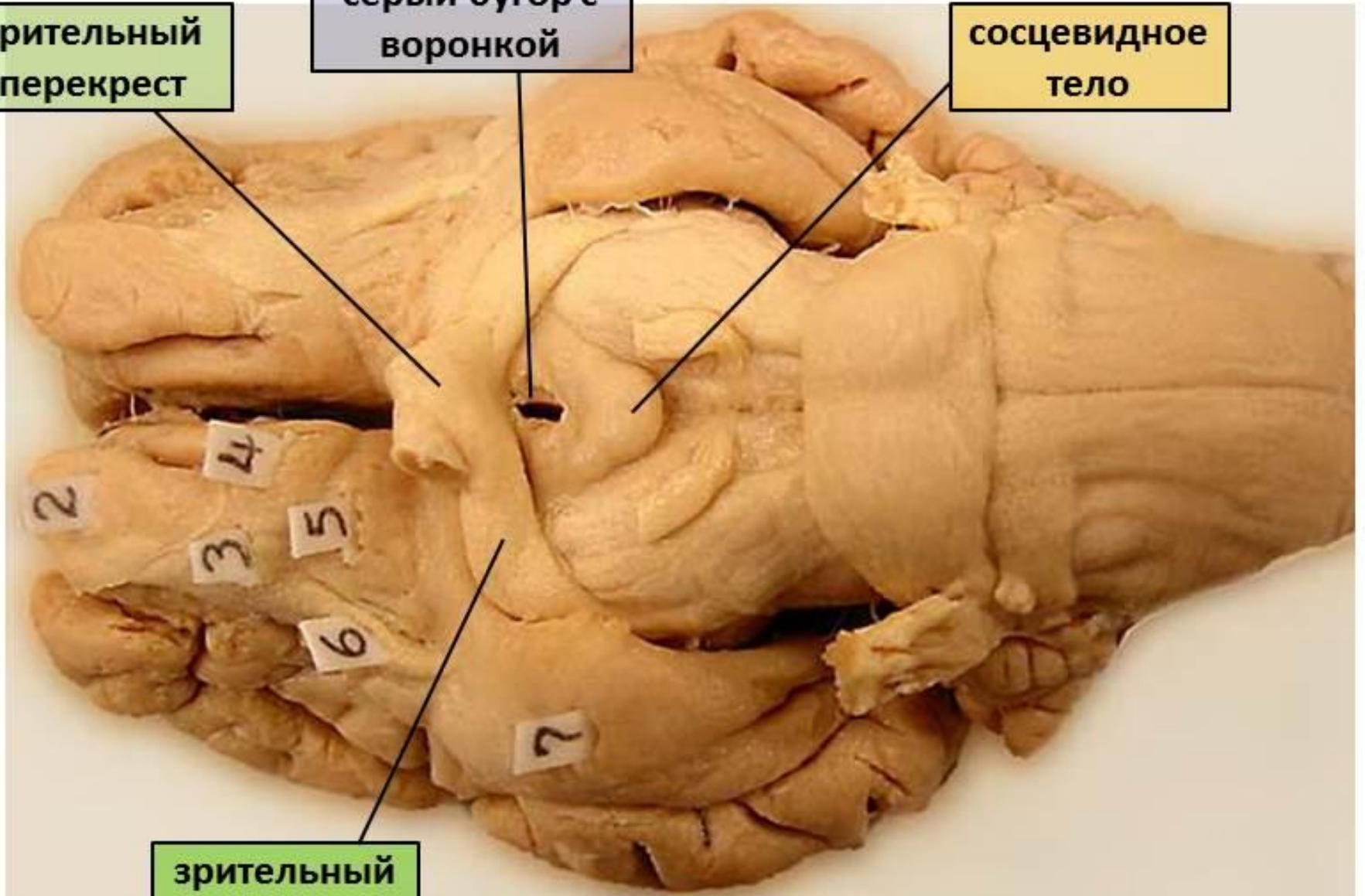


# гипоталамус

серый бугор с  
воронкой

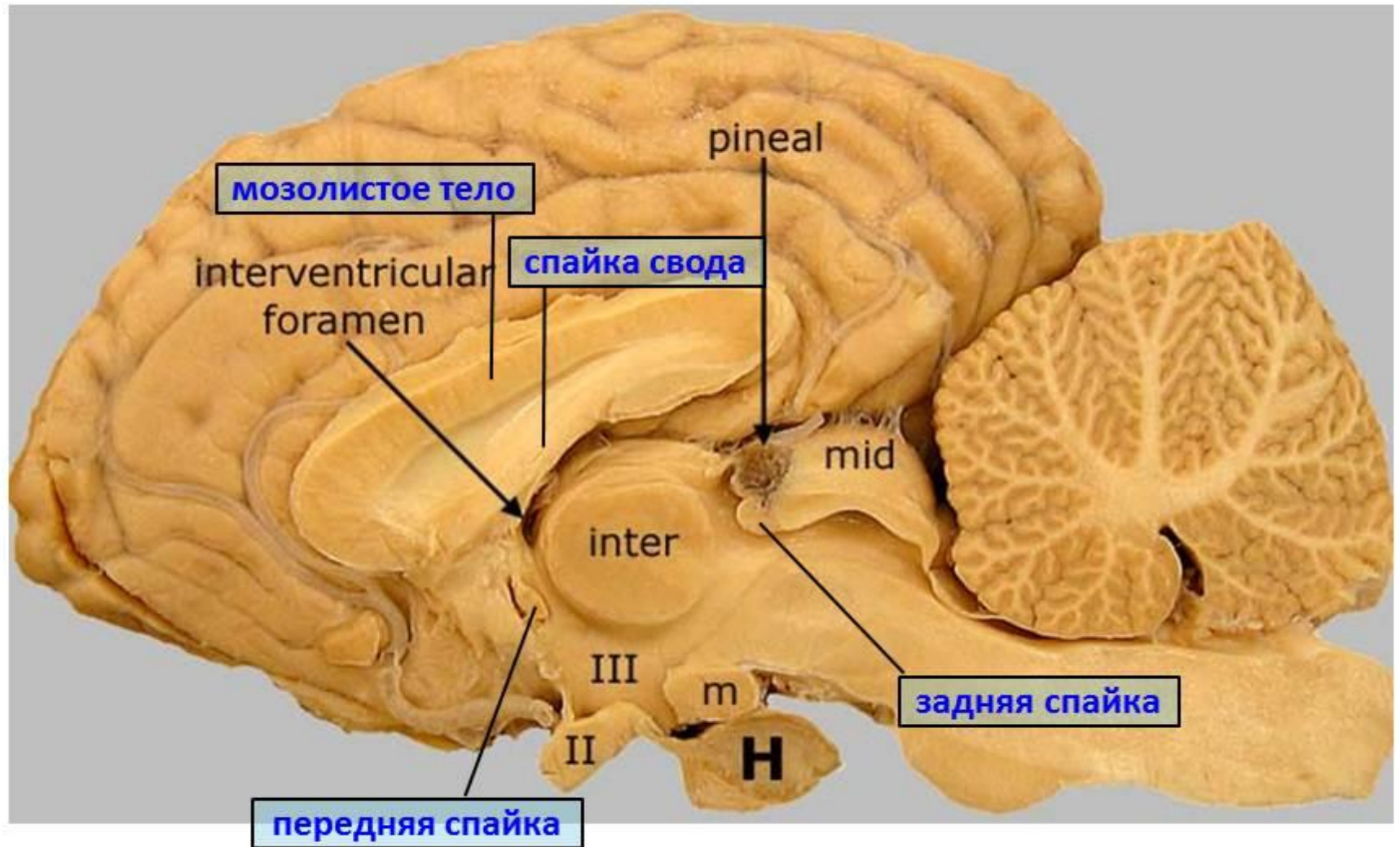
сосцевидное  
тело

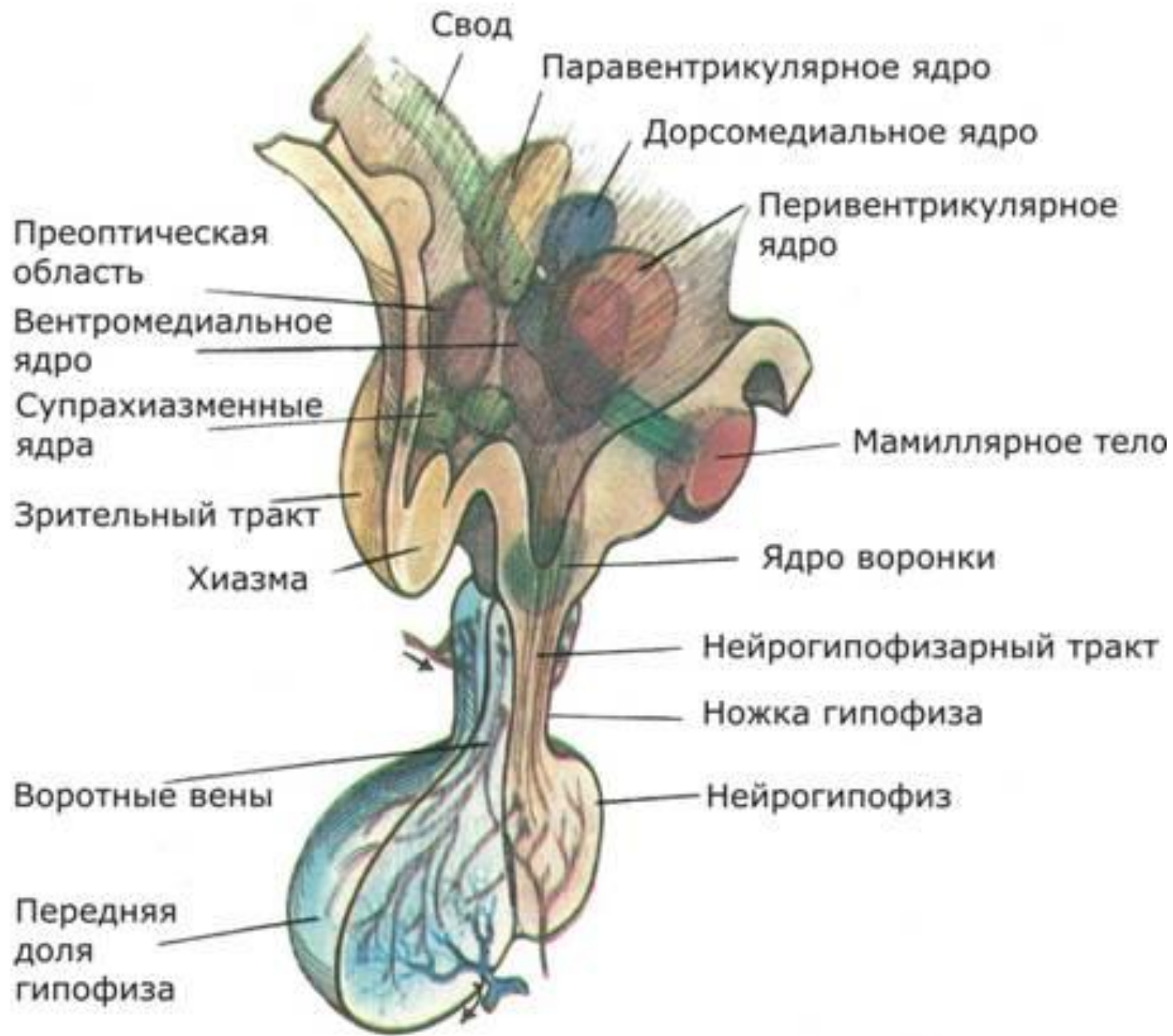
зрительный  
перекрест



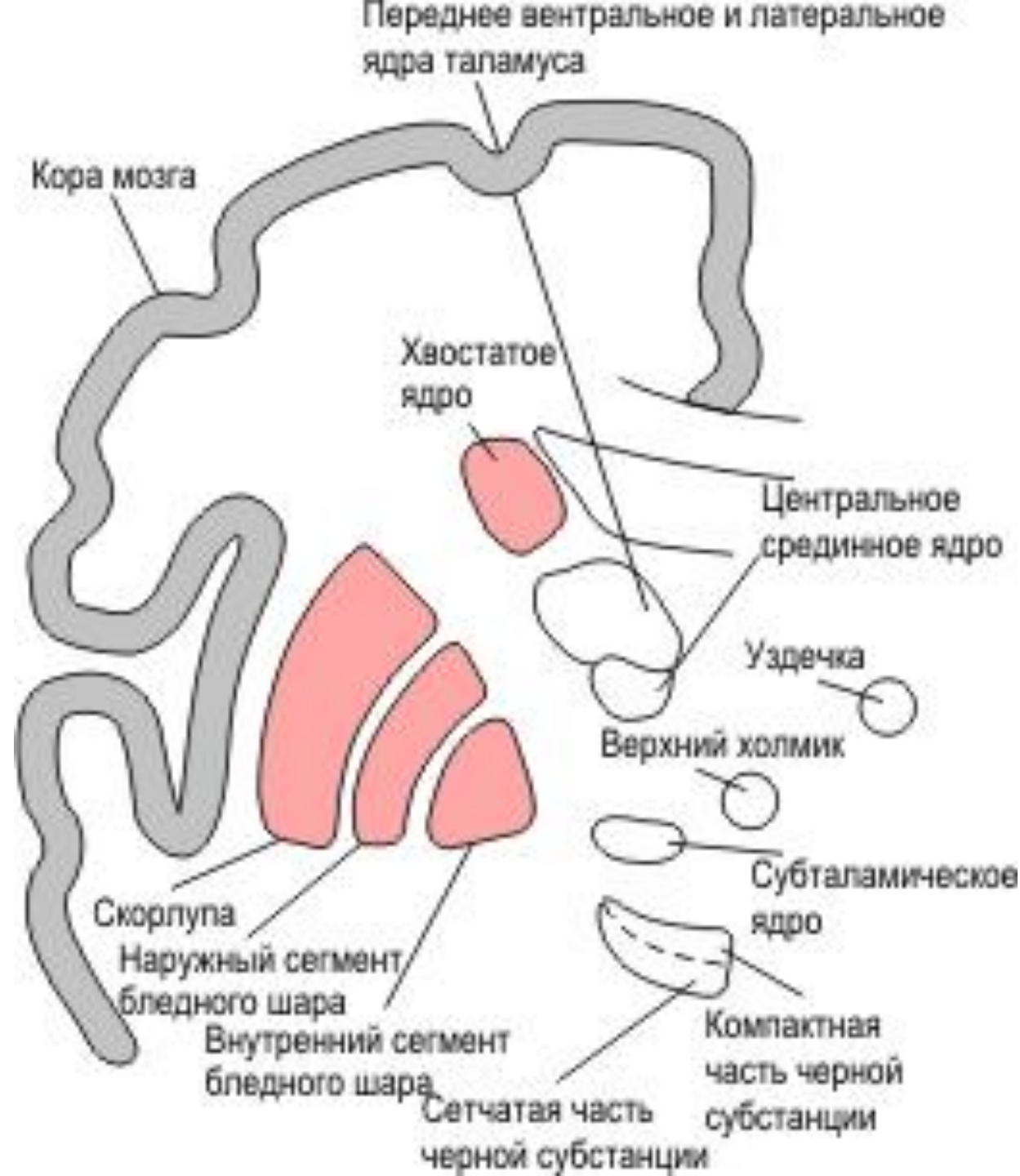
зрительный  
тракт

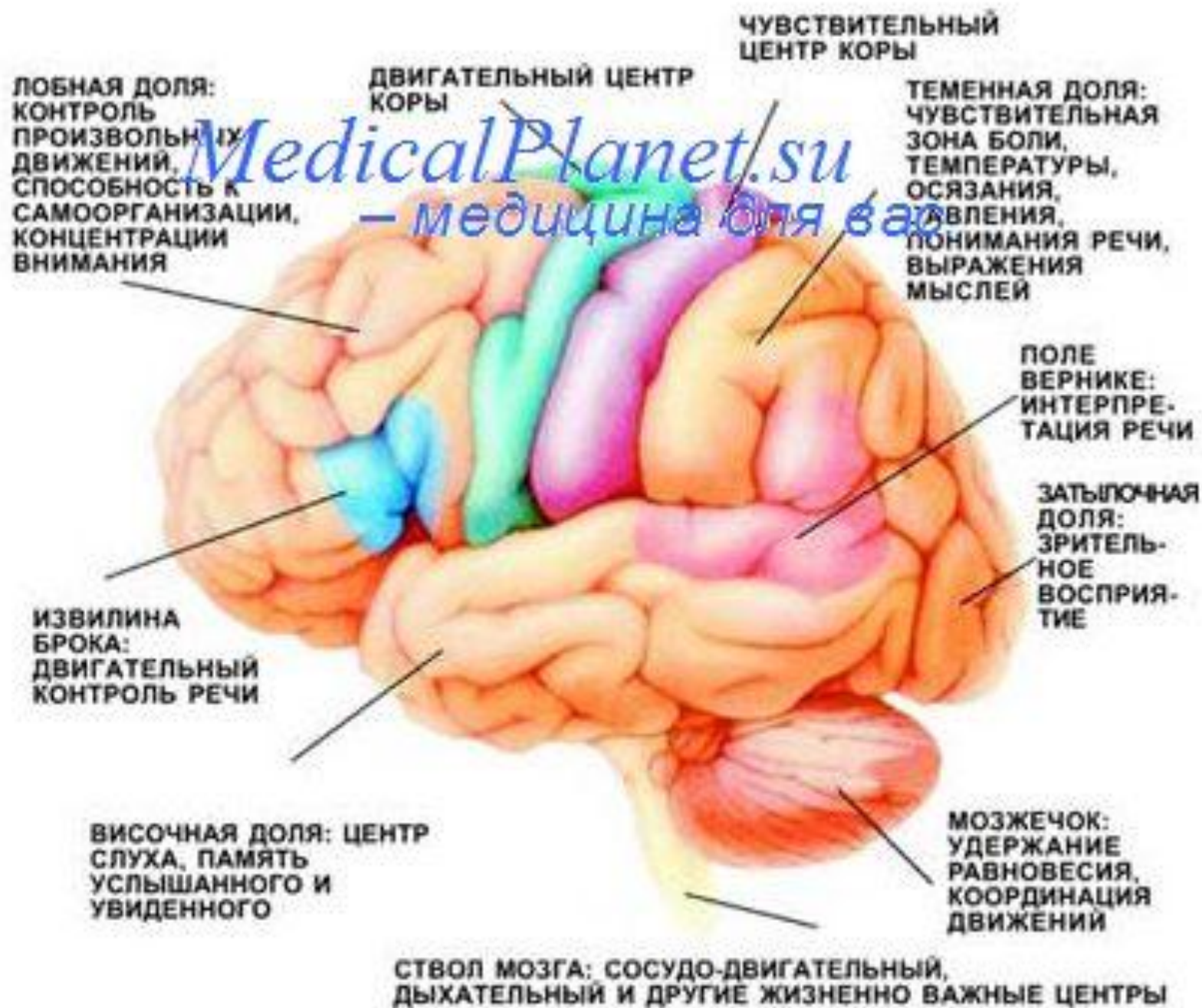
# соединение полушарий мозга

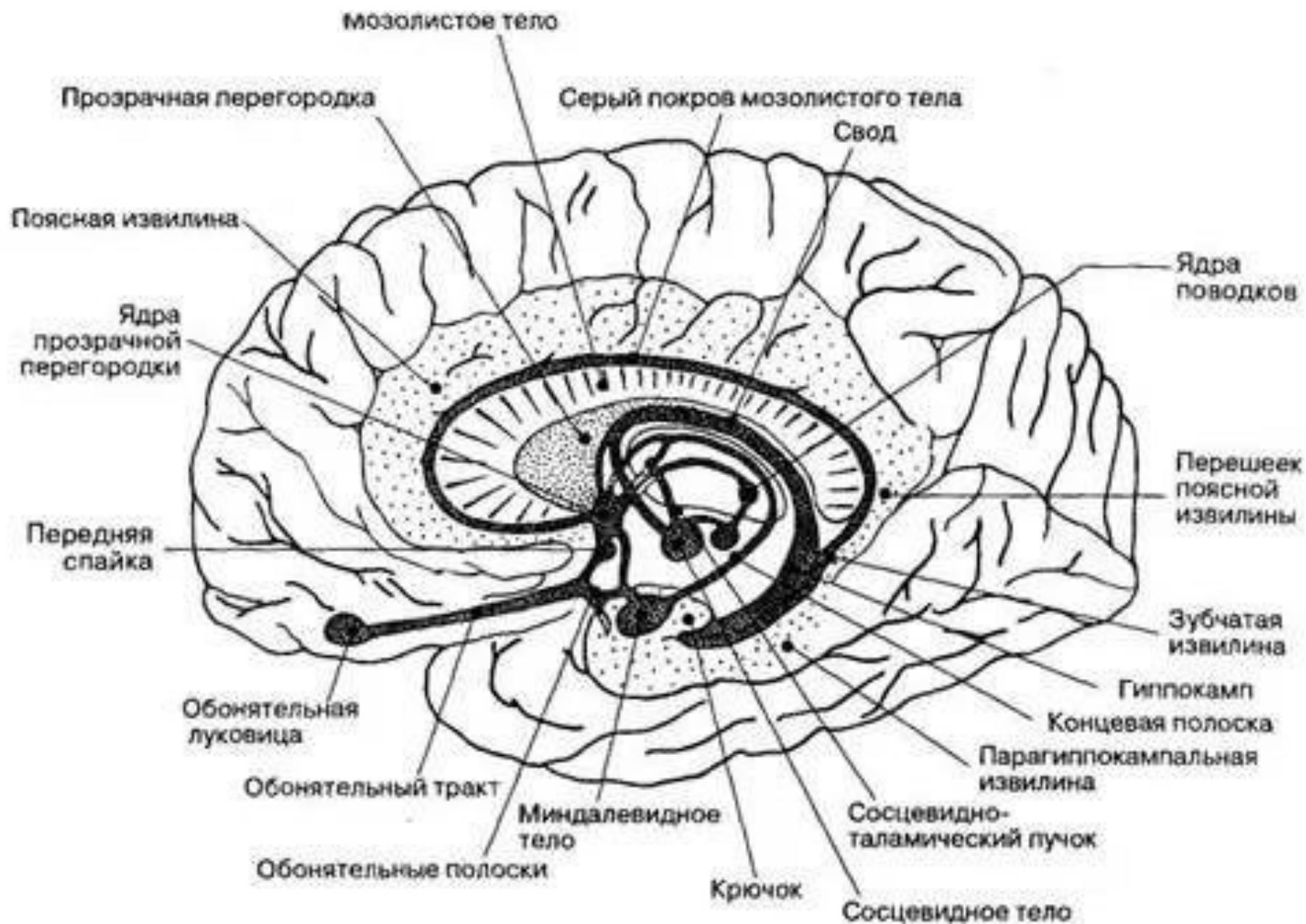


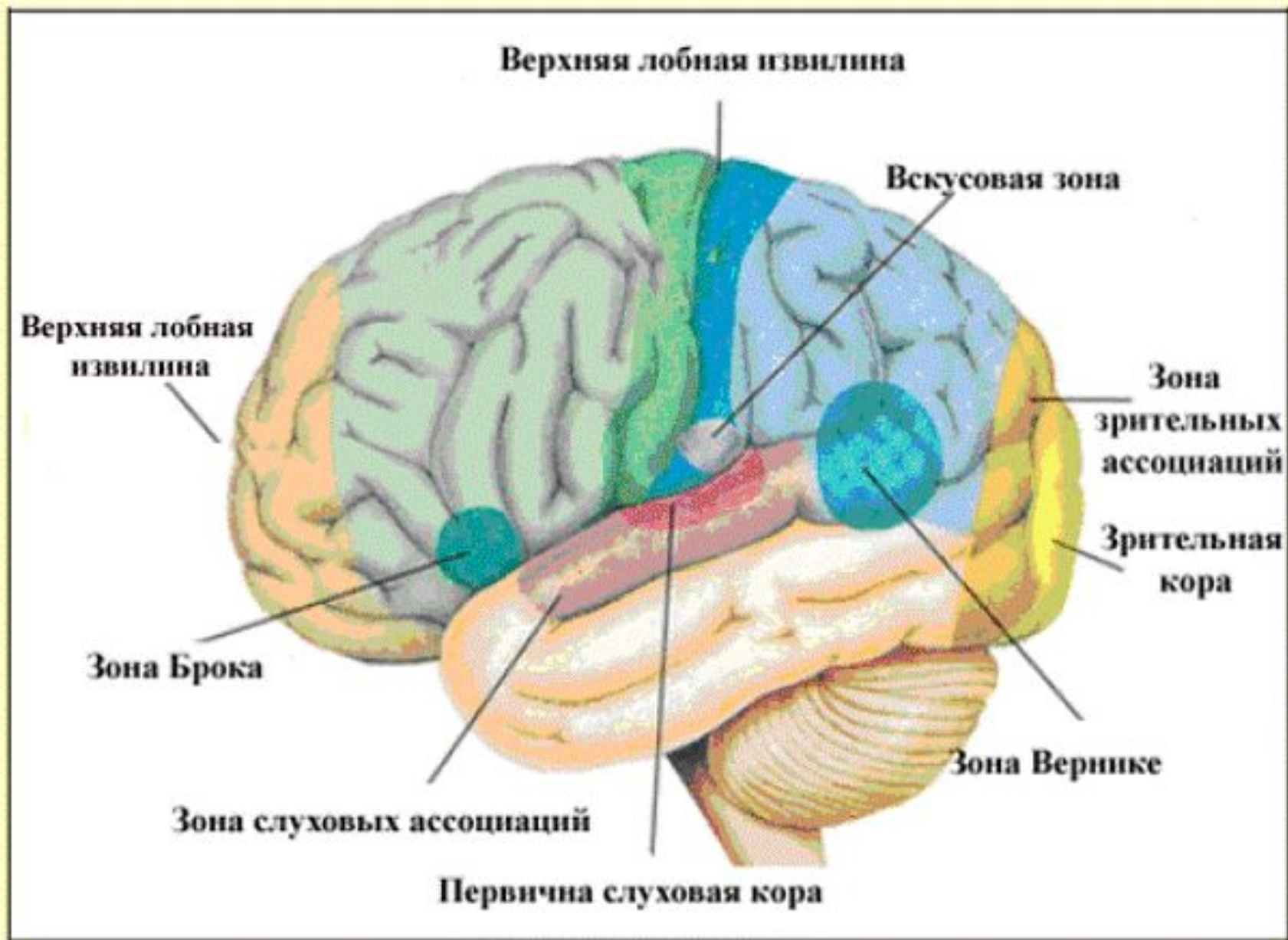






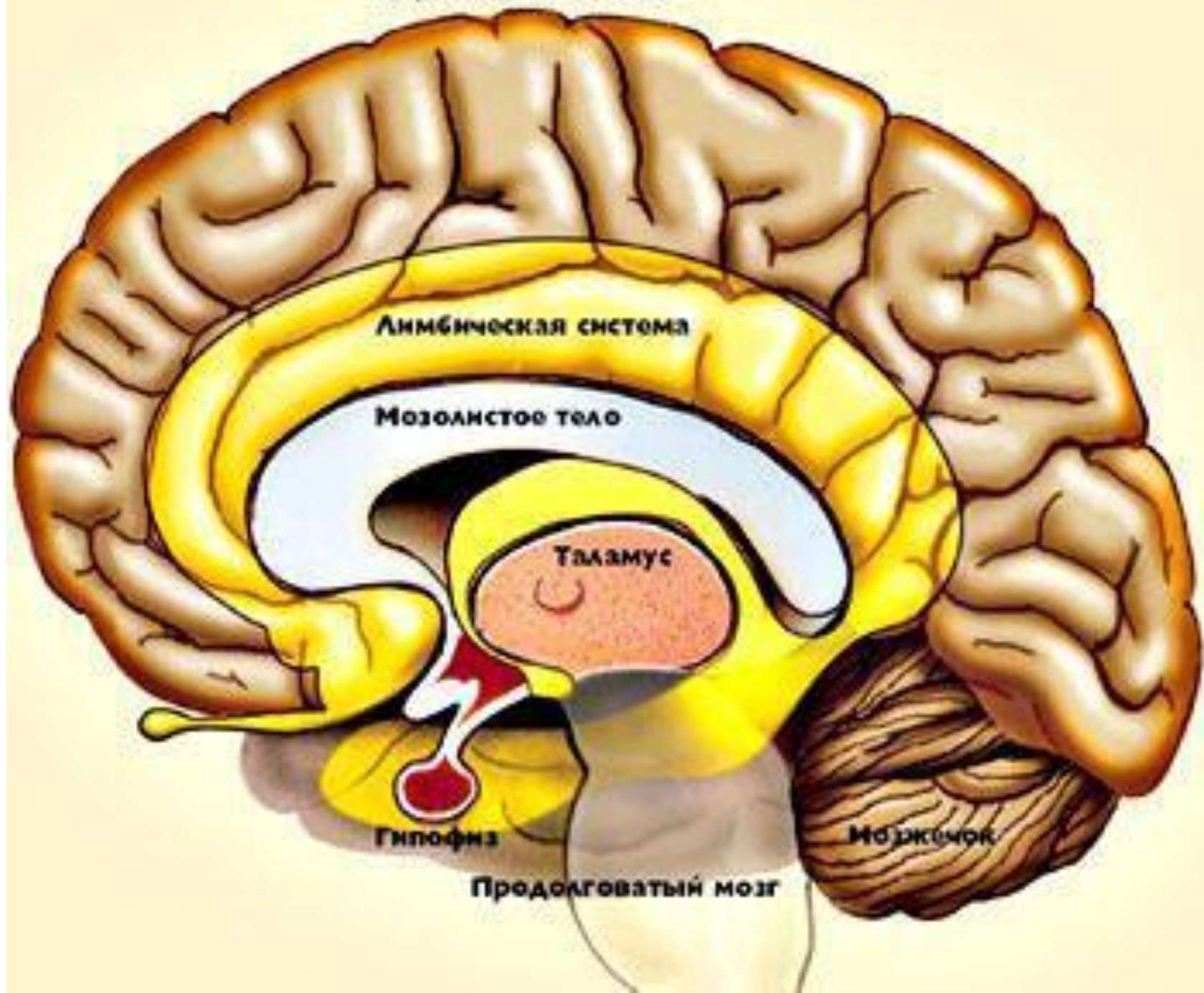






**Рис. 12:** Функциональные области левого полушария коры головного мозга. Верхняя лобная извилина расположена в передней части коры головного мозга. (Основы анатомии и физиологии, Силей и др., стр 210.)

Кора головного мозга



Речевой процесс есть круговой процесс.



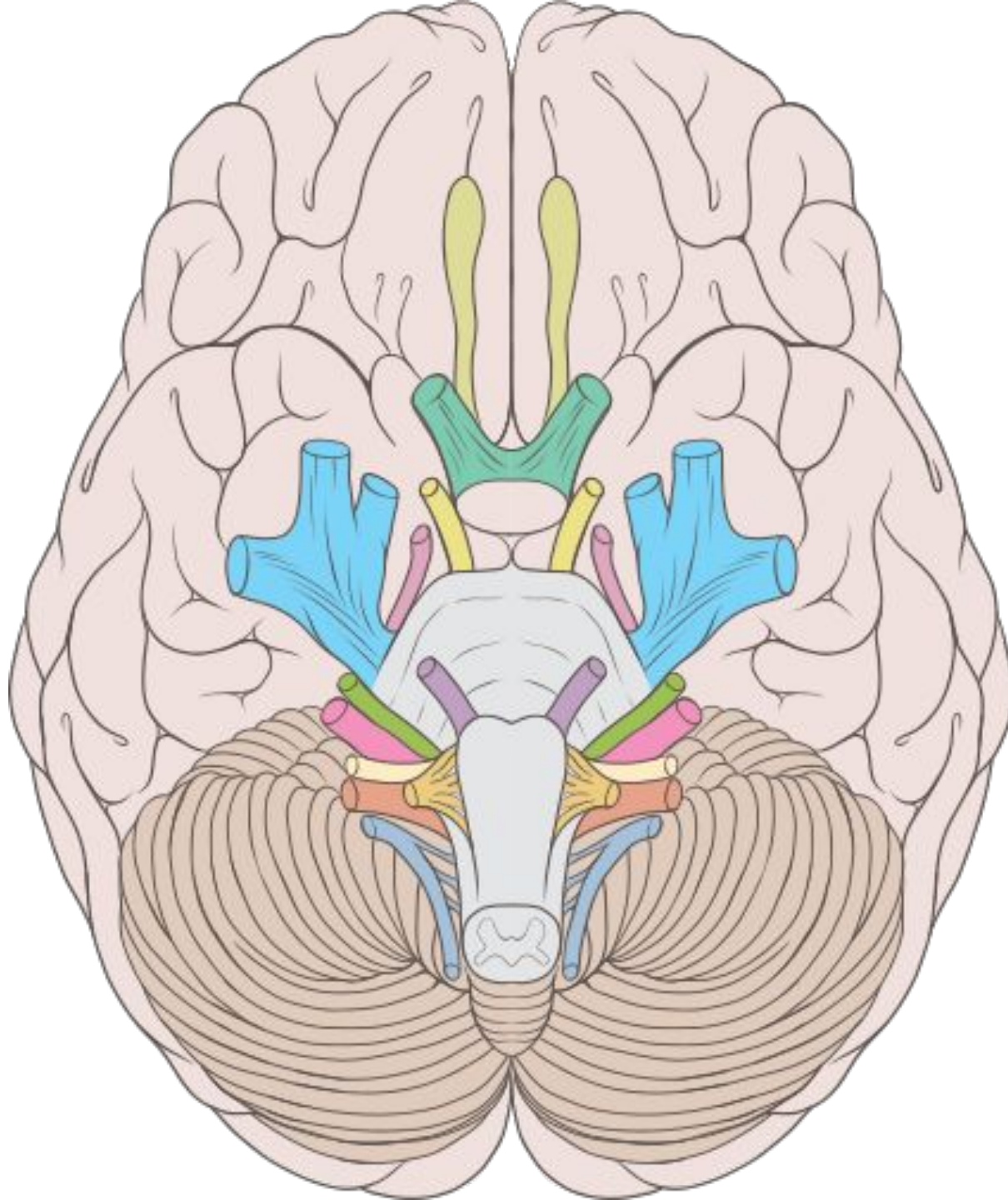
**Речевой круг образуют три мозговых речевых центра.**

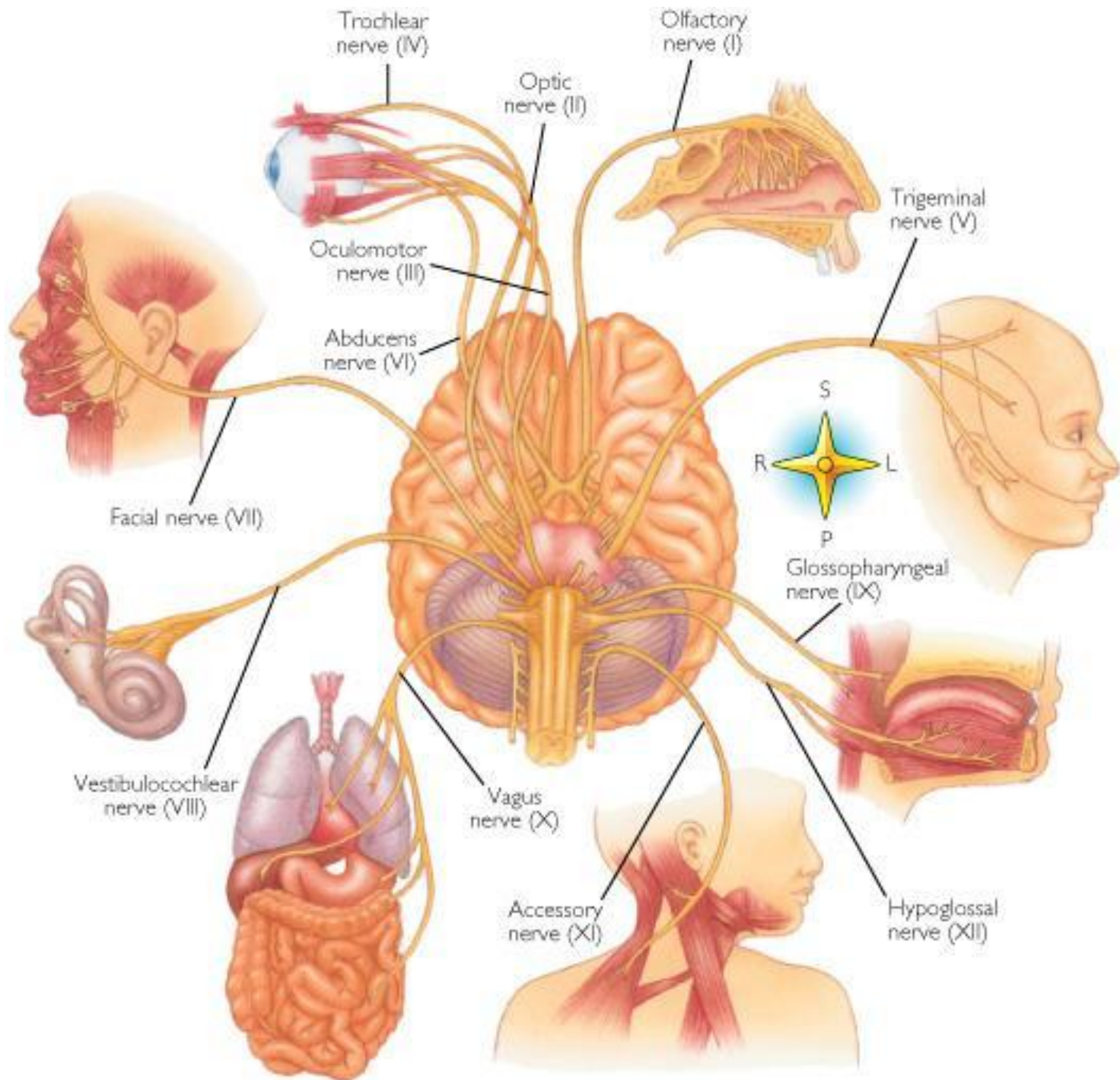
- а) центр Брока производит речь, управляя речевой мускулатурой,
- б) центр Вернике распознает собственную речь и речь других людей (слуховой центр речи),
- в) ассоциативный центр создает структуру фраз и предложений.

Расположение центров Брока и Вернике в коре головного мозга.



**Слуховые ассоциативные центры**







**3. Обонятельная луковица** отвечает за первичную переработку электрического сигнала.

**4.** В передней части головного мозга находится **лимбическая система**, в которой анализируются запахи, и эмоции.

**2. Обонятельный эпителий** покрыт слоем слизи толщиной около 20 микрон.

**1. Пахучие молекулы** через ноздри попадают на эпителий носовой полости.



**2а.** В верхней части обонятельной клетки находятся **аксоны**, которые передают информацию дальше в головной мозг.

**2б.** На нижнем уровне нервной клетки располагаются **белки-рецепторы**.

Riechbahn  
knöcherner Siebbeinplatte  
Riechschleimhaut  
im limbischen System  
verteiltes Riechhirn

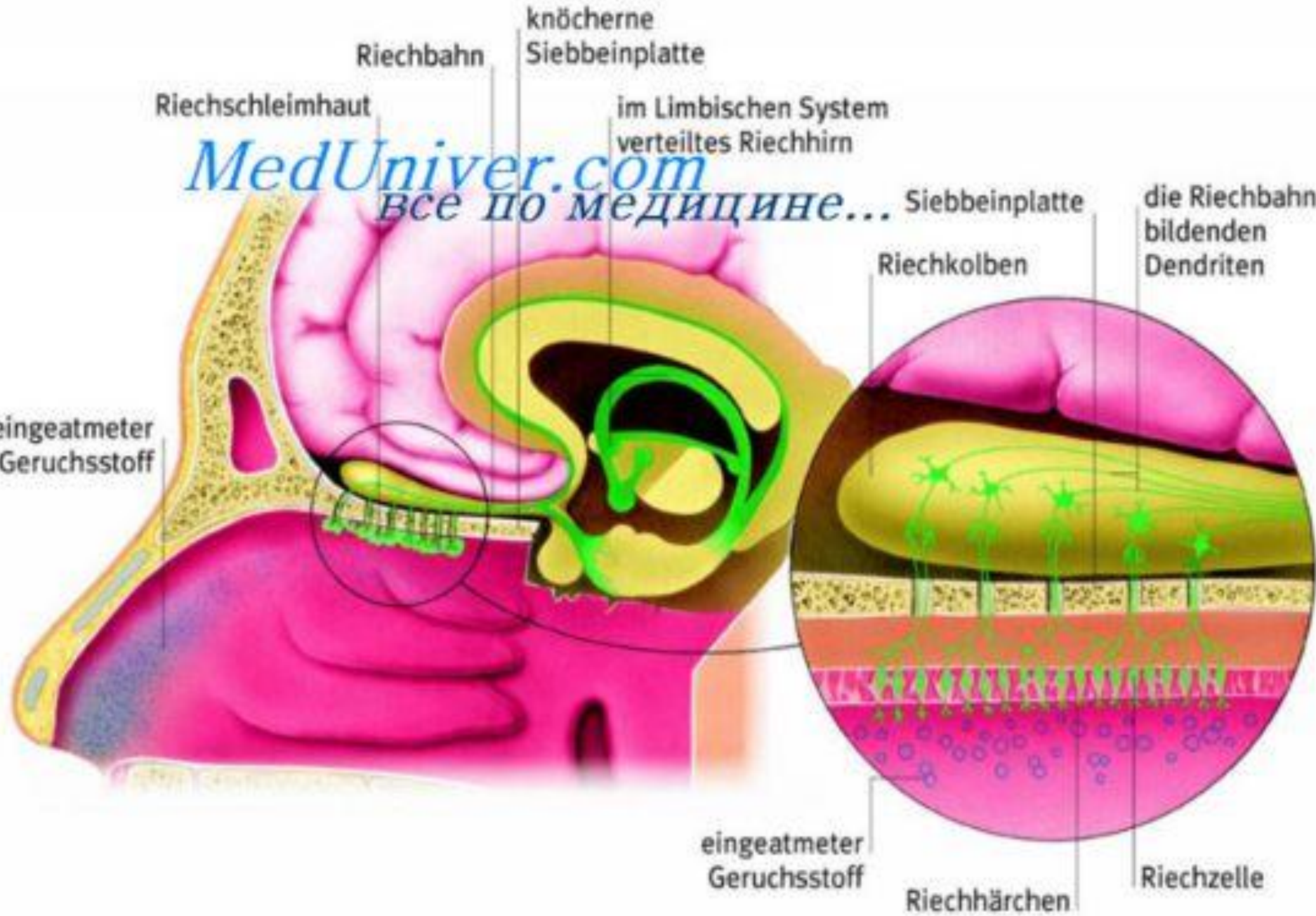
*MedUniver.com*  
*Все по медицине...*

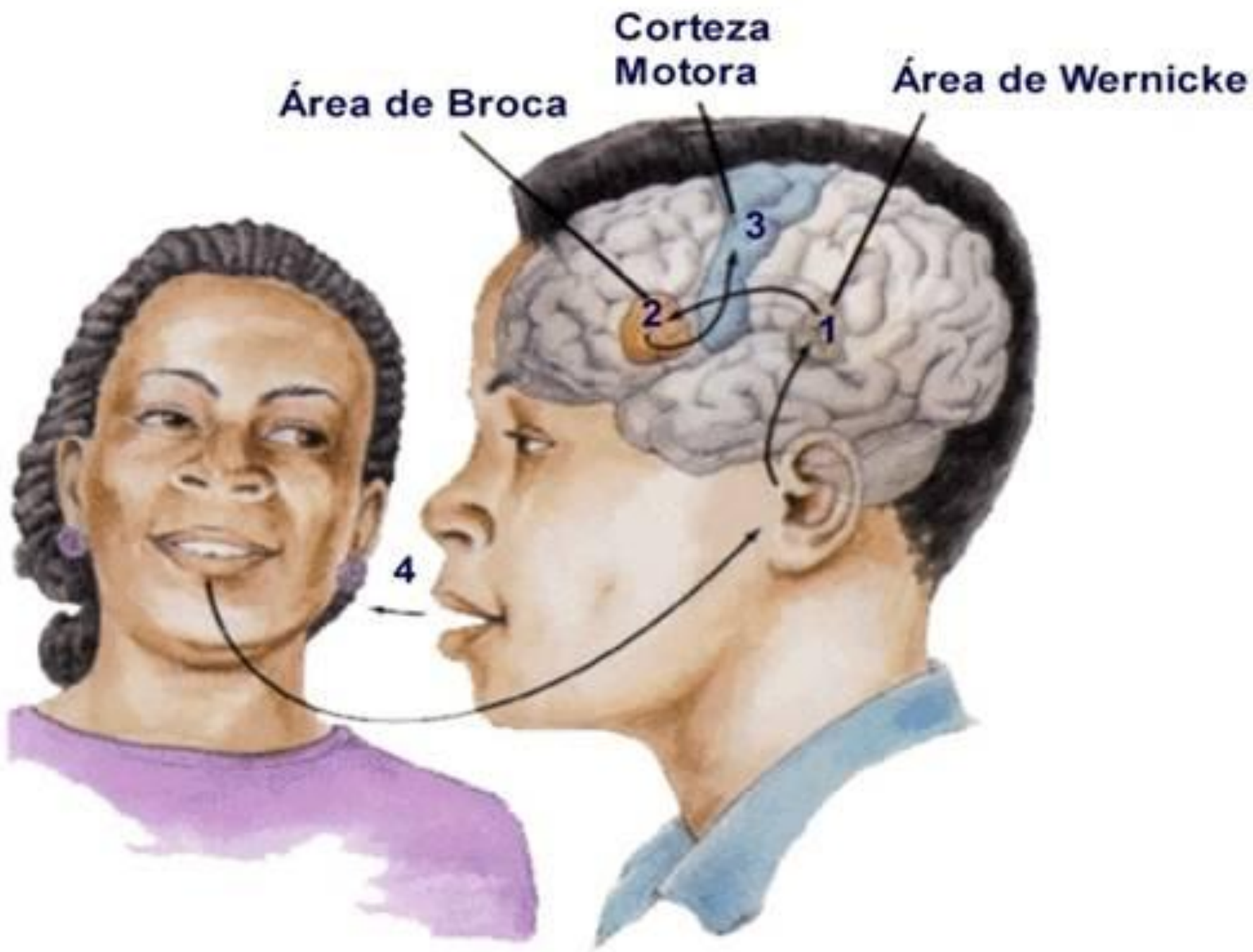
Siebbeinplatte  
Riechkolben  
die Riechbahn  
bildenden  
Dendriten

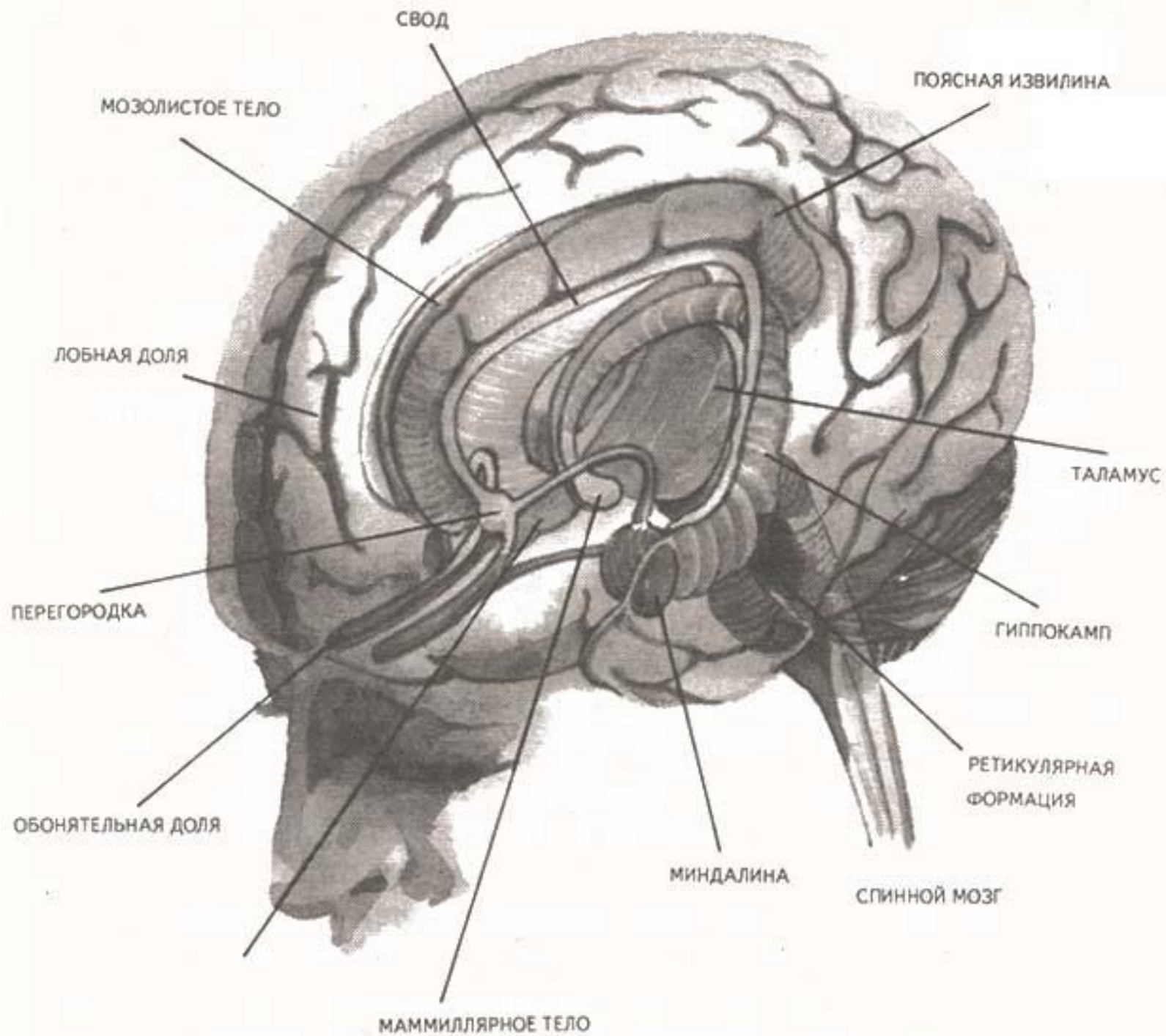
eingatmeter  
Geruchsstoff

eingatmeter  
Geruchsstoff

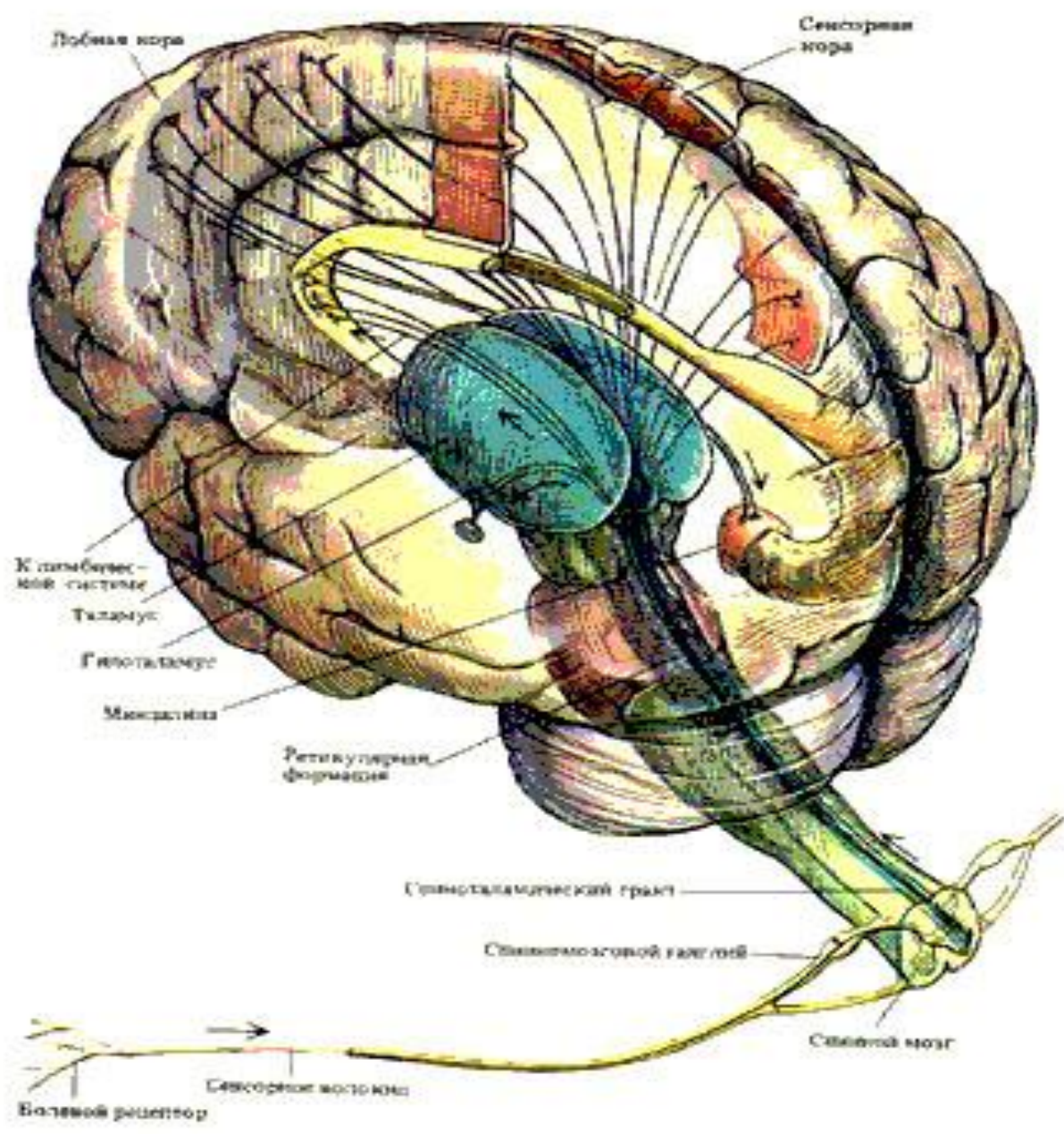
Riechhäärchen  
Riechzelle



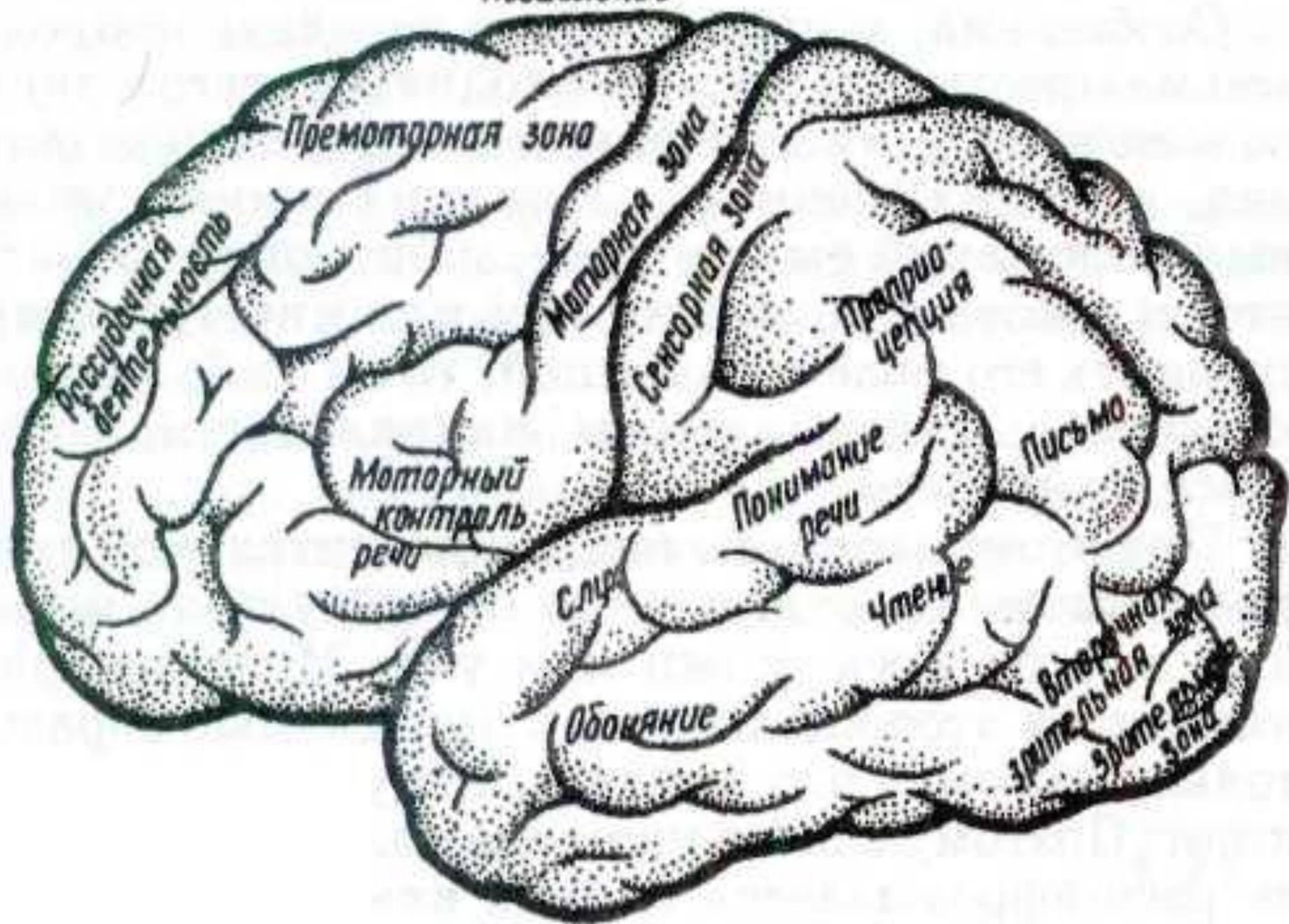








# Подавление







Нервная система

Вегетативная нервная система

Соматическая нервная система

Парасимпатическая нервная система

Симпатическая нервная система

Холинорецепторы

Адренорецепторы

Альфа-адренорецепторы

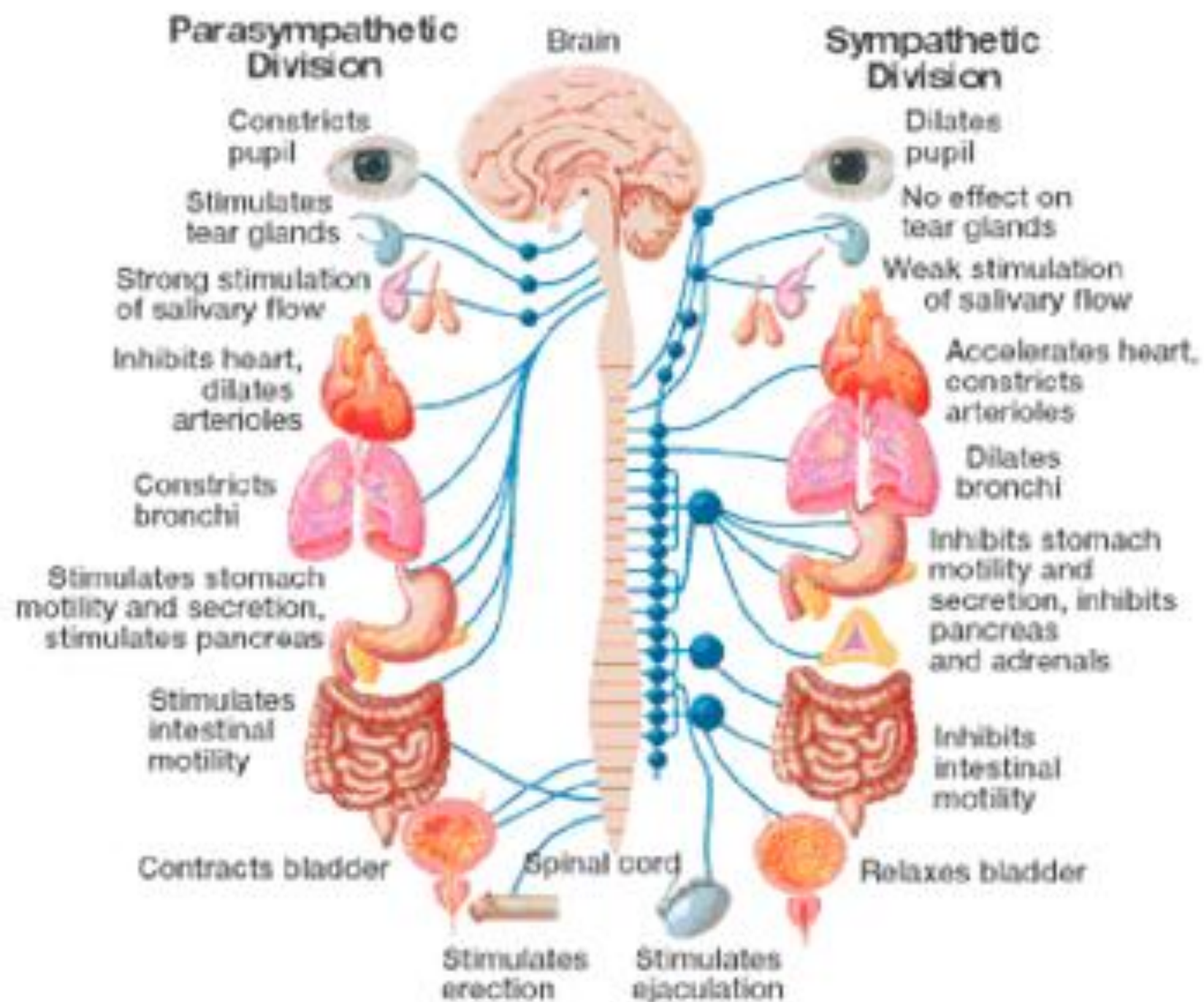
Бета-адренорецепторы

Альфа-1-адренорецепторы

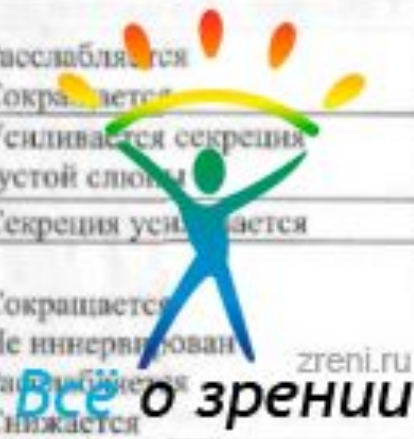
Альфа-2-адренорецепторы

Бета-1-адренорецепторы

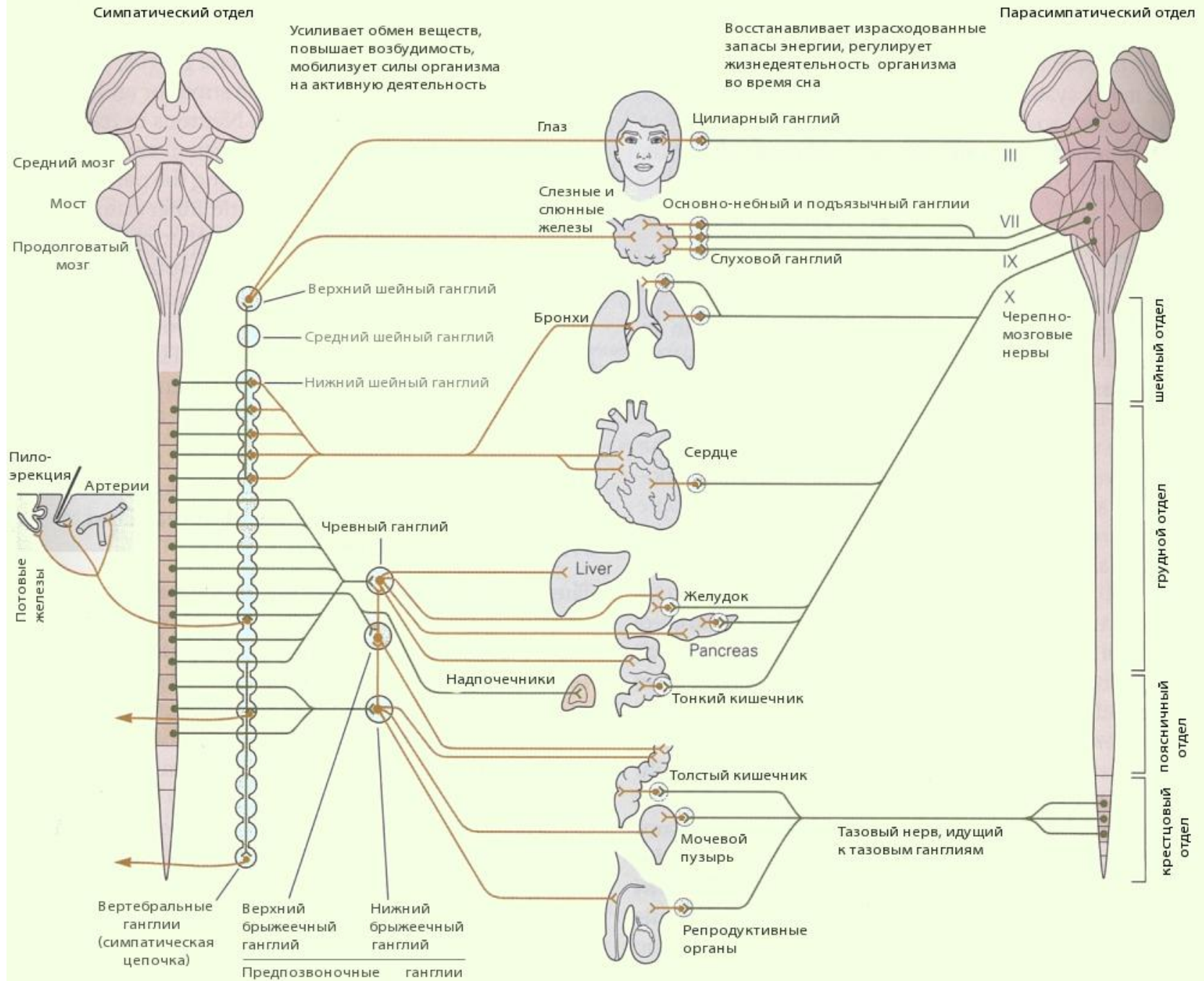
Бета-2-адренорецепторы



Орган, функции и показатели работы органа	Изменения состояния органов при возбуждении вегетативной нервной системы	
	парасимпатический отдел	симпатический отдел
Сердце Частота сокращений Сила сокращений Проводимость	Снижается, остановка сердца Уменьшается Замедляется (атриовентрикулярная блокада)	Повышается Повышается
Сосуды Кожи и слизистых оболочек Скелетных мышц, сердца, легких	Не иннервированы Суживаются	Суживаются Расширяются
Бронхи Тонус гладких мышц Секретия желез	Повышается (бронхоспазм) Повышается	Снижается Снижается
Желудок и кишечник Перистальтика Тонус сфинктеров Секретия желез (желудка)	Повышается Снижается Усиливается (главных, обкладочных)	Снижается Повышается Повышается (добавочных)
Желчный пузырь и протоки	Сокращаются	Расслабляются
Мочевой пузырь Стенка Сфинктер	Сокращается Расслабляется	Расслабляется Сокращается
Слюнные железы	Усиливается секретия жидкой слюны	Усиливается секретия густой слюны
Слезная железа	Секретия усиливается	Секретия усиливается
Глаз Дилатор зрачка Сфинктер зрачка Цилиарная мышца Офтальмотонус	Не иннервирован Сокращается Сокращается Снижается	Сокращается Не иннервирован Расширяется Снижается



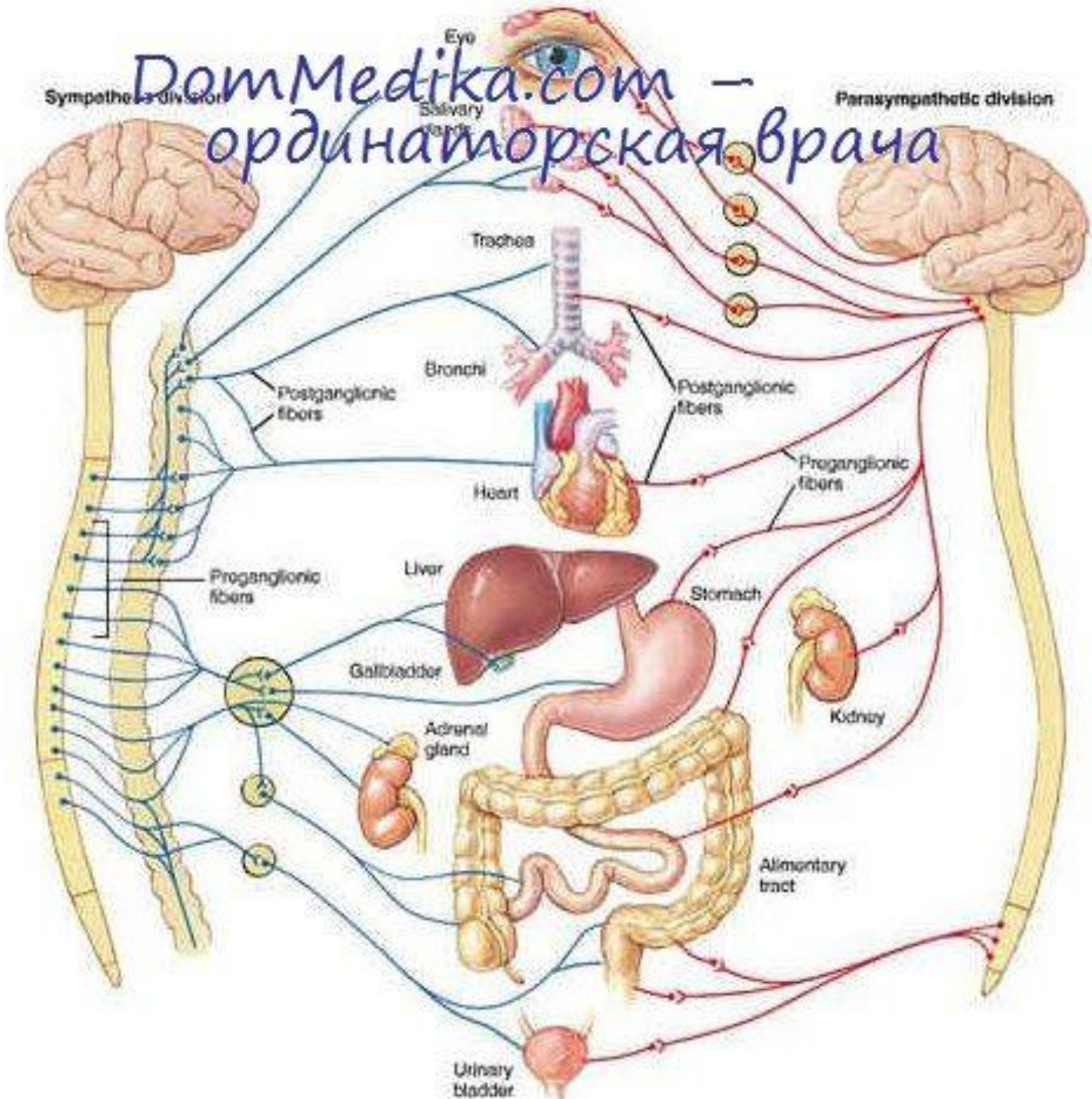
# Вегетативная нервная система

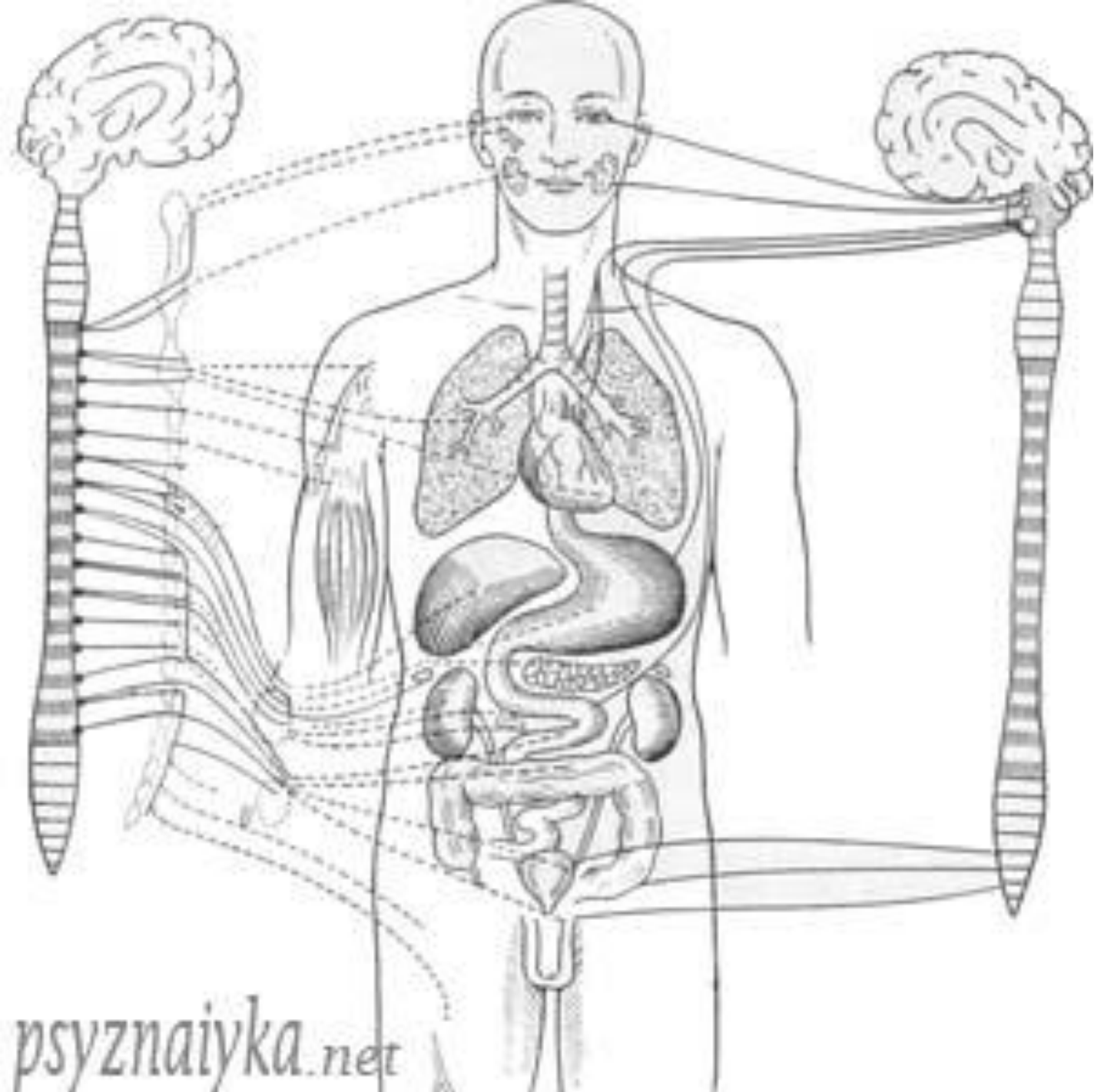


Sympathetic division

Parasympathetic division

Дом Медика.ком —  
ординаторская врача





psyznaiyka.net

# Лимбическая система – sistema limbicum

комплекс структур мозга, обеспечивающих поведение в соответствии с потребностями организма и условиями окружающей среды

- развилась на базе обонятельного мозга раньше коры
- компоненты лежат вокруг мозгового ствола, образуя кайму – лимб (limbus)

## основные компоненты:

1. обонятельный луковицы, тракты, треугольники
  2. гиппокамп
  3. миндалевидное тело
  4. поясная извилина
  5. передние ядра таламуса
  6. сосцевидные тела
  7. мозолистое тело
  8. свод
- } **главные образования**

## Симпатическая система (сравнение с парасимпатической системой, табл)

↘ Обратные ↙  
↗ ссылки ↖

Свойства	Симпатическая	Парасимпатическая
Происхождение нервных волокон	Выходят из черепного, грудного и поясничного отделов ЦНС.	Выходят из черепного и крестцового отделов ЦНС.
Расположение ганглиев	Рядом со спинным мозгом.	Рядом с эффектором.
Длина волокон	Короткие преганглионарные и длинные постганглионарные волокна.	Длинные преганглионарные и короткие постганглионарные волокна.
Число волокон	Многочисленные постганглионарные волокна	Немногочисленные постганглионарные волокна
Распределение волокон	Преганглионарные волокна иннервируют обширные области	Преганглионарные волокна иннервируют ограниченные участки
Зона влияния	Действие генерализованное	Действие местное
Медиатор	Норадреналин	Ацетилхолин
Общие эффекты	Повышает интенсивность обмена	Снижает интенсивность обмена или не влияет на нее
- " -	Усиливает ритмические формы активности	Снижает ритмические формы активности
- " -	Снижает пороги чувствительности	Восстанавливает пороги чувствительности до нормального уровня
Суммарный эффект	Возбуждающий	Тормозящий
В каких условиях активизируется	Доминирует во время опасности, стресса и активности	Доминирует в покое, контролирует обычные физиологические функции



# Строение и функции головного мозга

Отделы мозга	Структуры отделов	Функции
<b>С Т В О Л   М О З Г А</b>  <b>З а д н и й   м о з г</b>	<b>Продолговатый мозг</b> Здесь находятся ядра с отходящими парами черепно-мозговых нервов XII - подъязычных, XI - добавочных, X - блуждающих, IX - языкоглоточных нервов	<b>Проводниковая</b> - связь спящего и выходящих отделов головного мозга.  <b>Рефлекторные</b> 1) регуляция деятельности дыхательной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем. 2) пищевые рефлексы: слюноотделение, жевания, глотания, 3) защитные рефлексы: чихание, моргание, кашель, рвота.
	<b>Варолиев мост</b> содержит ядра: VIII - слухового, VII - лицевого, VI - отводящего, V - тройничного нервов.	<b>Проводниковая</b> - содержит восходящие и нисходящие нервные пути и нервные волокна, соединяющие полушария мозжечка между собой и с корой большого мозга. <b>Рефлекторная</b> - отвечает за вестибулярные и шейные рефлексы, регулирующие тонус мышц, в т.ч. мимических мышц.
	<b>Мозжечок</b> Полушария мозжечка соединены между собой и образованы серым и белым веществом.	Координация произвольных движений и сохранение положения тела в пространстве. Регуляция мышечного тонуса и равновесия.
	<b>Ретикулярная формация</b> - сеть нервных волокон, оплетающих ствол мозга и промежуточный мозг. Обеспечивает взаимодействие восходящих и нисходящих путей мозга, координацию различных функций организма и регуляцию возбудимости всех отделов ЦНС.	

Отделы мозга	Структуры отделов	Функции
<b>С Т В О Л   М О З Г А</b>  <b>П о д к о р к а</b>	<b>Средний мозг</b>  <b>Четверохолмие</b> С ядрами первичных зрительных и слуховых центров.  <b>Ножи мозга</b> С ядрами IV - глазодвигательного, III - блокового нервов.	<b>Проводниковая.</b>  <b>Рефлекторные</b> 1) ориентировочные рефлексы на зрительные и звуковые раздражители, которые проявляются в повороте головы и туловища; 2) регуляция мышечного тонуса и позы тела.
	<b>Передний мозг</b>  <b>Промежуточный мозг</b> а) таламус (зрительный бугор) с ядрами II - й пары зрительных нервов; б) гипоталамус.	<b>Сбор и оценка</b> всей поступающей информации от органов чувств. <b>Выделение и передача</b> в кору мозга наиболее важной информации. <b>Регуляция эмоционального поведения.</b>  <b>Высший подкорковый центр</b> вегетативной нервной системы и всех жизненно важных функций организма. <b>Обеспечение постоянства</b> внутренней среды и обменных процессов организма. <b>Регуляция мотивированного поведения</b> и обеспечение защитных реакций (жажда, голод, насыщение, страх, ярость, удовольствие и неудовольствие). <b>Участие в смене сна и бодрствования.</b>
	<b>Базальные ганглии (подкорковые ядра)</b>	<b>Роль в регуляции и координации</b> двигательной активности (вместе с таламусом и мозжечком). <b>Участие в создании и запоминании</b> программ целенаправленных движений, обучения и памяти.

