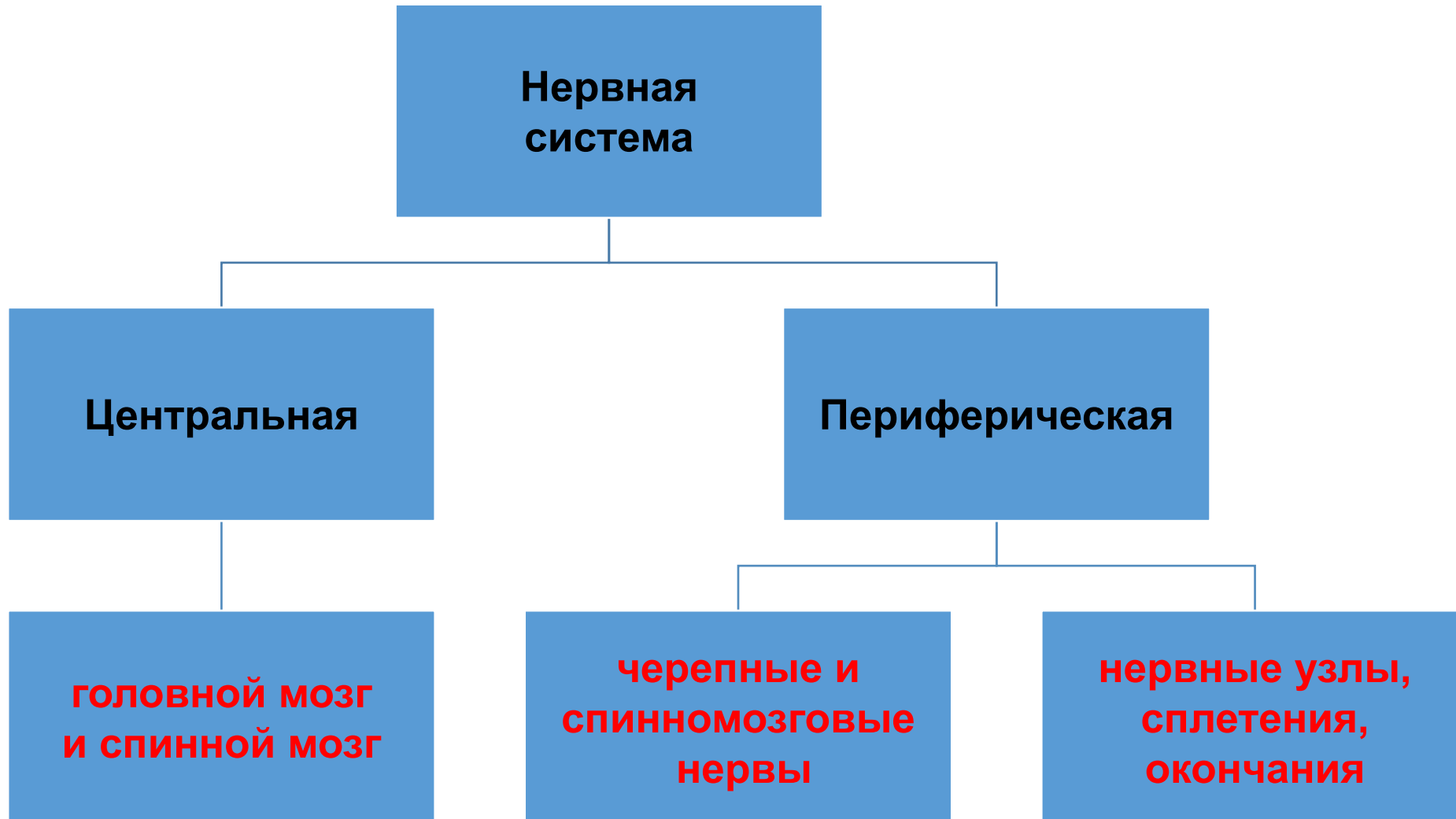


Нервная система

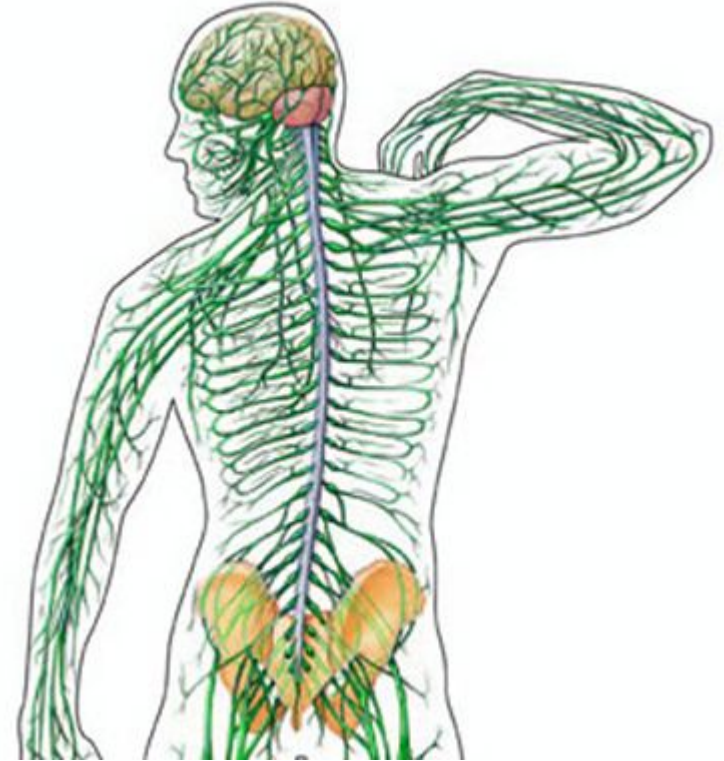
ПНС ЦНС

Классификация нервной системы (по топографическому принципу)



Периферическая НС

- Представлена нервами, нервными узлами, нервными окончаниями. Находятся за пределами ЦНС, не защищены костями.

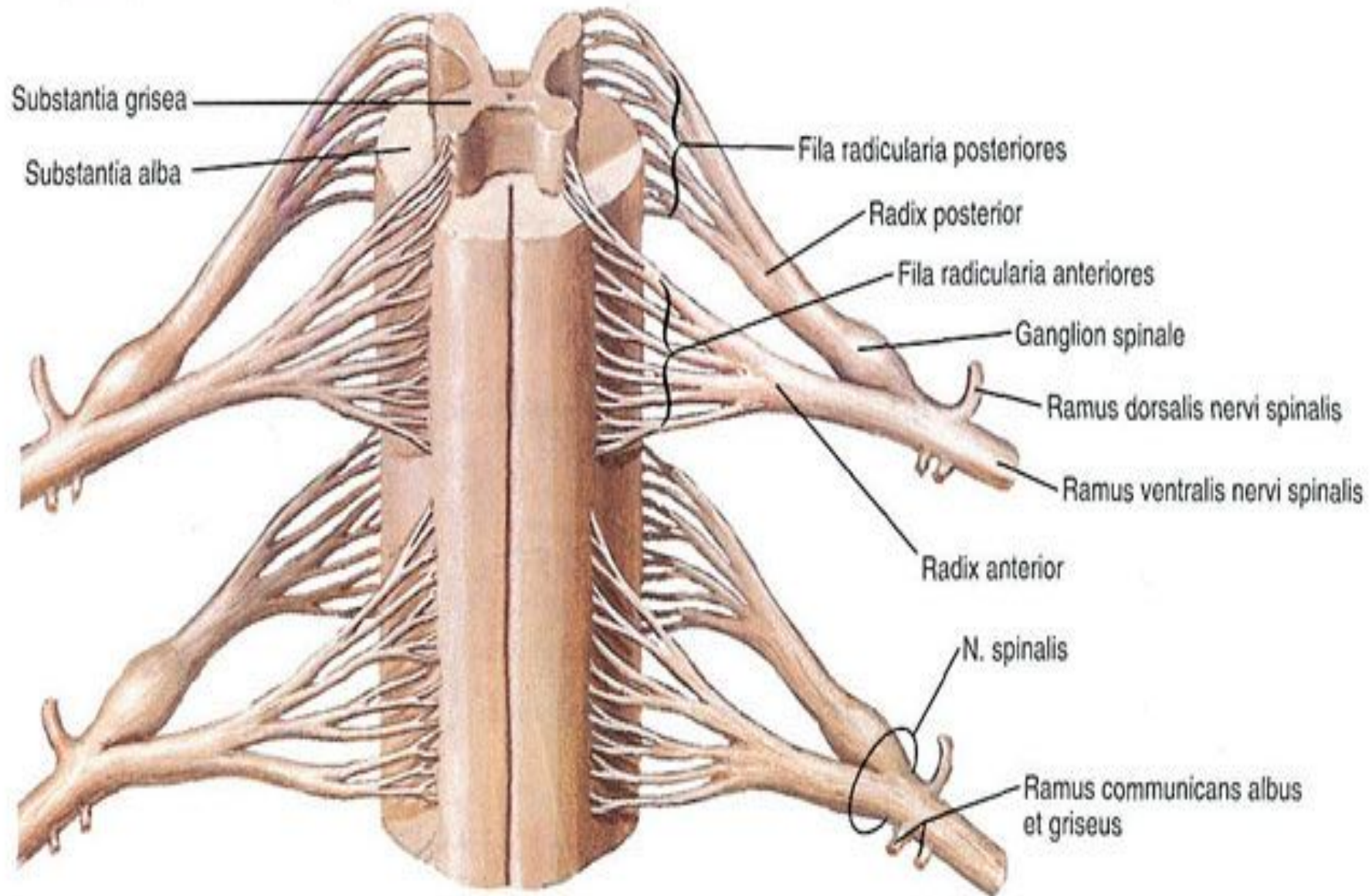


Соматические (СМ) нервы

- У человека имеется 31 пара спинномозговых нервов соответственно 31 сегменту СМ: 8 пар шейных, 12 пар грудных, 5 пар поясничных, 5 пар крестцовых и 1 копчиковый нерв. Каждый спинномозговой нерв образуется путем соединения переднего (двигательного) и заднего (чувствительного) корешков. Выйдя из межпозвоночного отверстия, нерв делится на две ветви: переднюю и заднюю, смешанные по составу.
- Посредством соматических нервов СМ осуществляет иннервацию: чувствительную - туловища, конечностей и частично шеи, двигательную - всех мышц туловища, конечностей и части мышц шеи; симпатическую иннервацию - всех органов и парасимпатическую - органов малого таза.

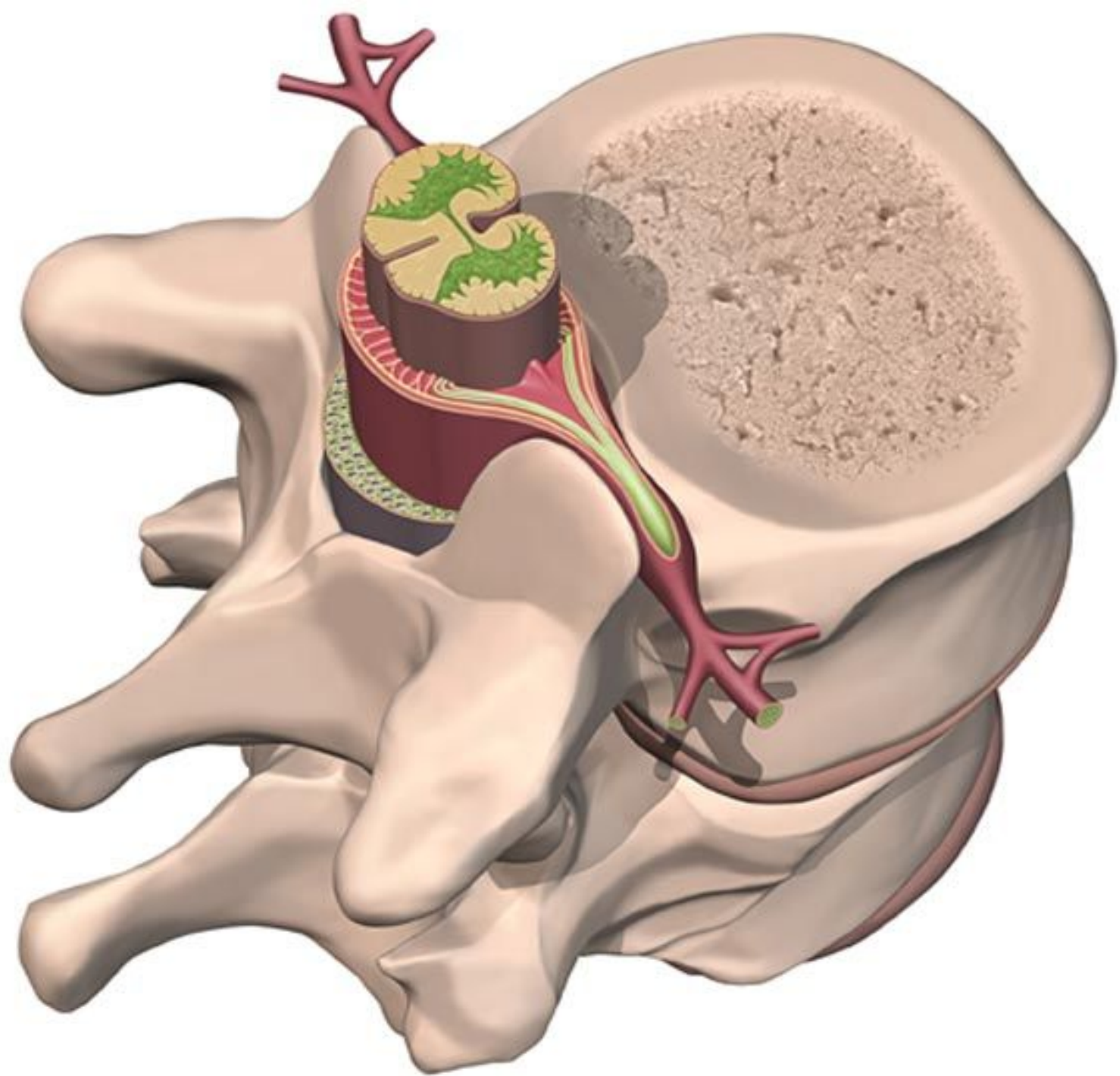
Путь соматического нерва

Вид спереди (оболочки удалены)



Ветви соматических нервов

- Задние ветви всех спинномозговых нервов имеют сегментарное (горизонтальное) расположение. Они идут на заднюю поверхность тела, где делятся на кожные и мышечные ветви для иннервации затылка, шеи, спины, поясницы и таза. Передние ветви толще задних, из них только 12 пар грудных спинномозговых нервов имеют сегментарное (горизонтальное) расположение. Эти нервы называются межреберными, так как идут вдоль нижнего края соответствующего ребра. Они иннервируют кожу и мышцы передней и боковой стенки грудной клетки и живота.



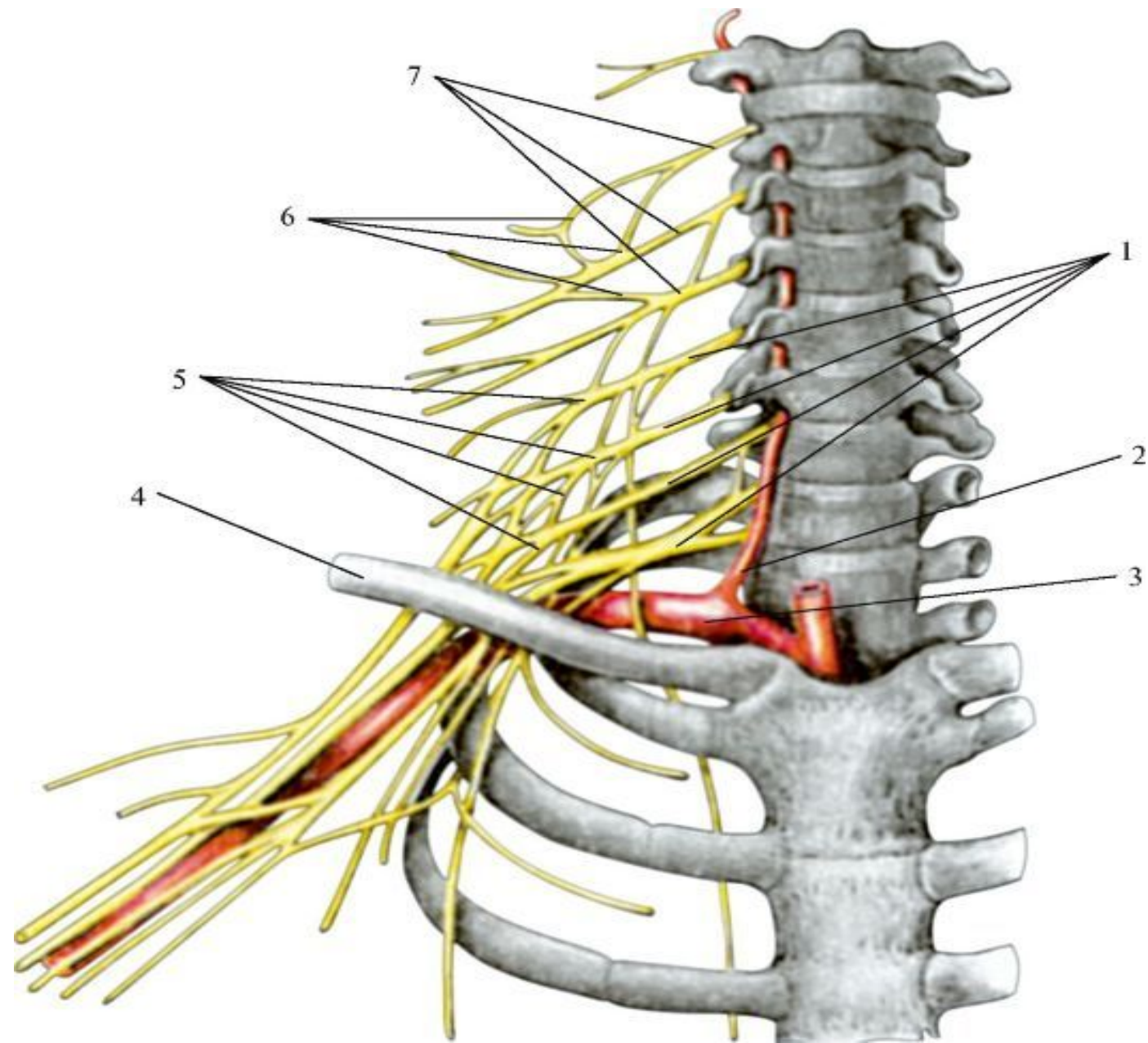
Сплетения СМ нервов.

- Передние ветви остальных спинномозговых нервов, прежде чем пойти к соответствующей области тела, образуют 4 сплетения.
- Различают **шейное, плечевое, поясничное и крестцовое** сплетения. От сплетений отходят нервы, каждый из которых имеет собственное название и иннервирует определенную область тела человека.

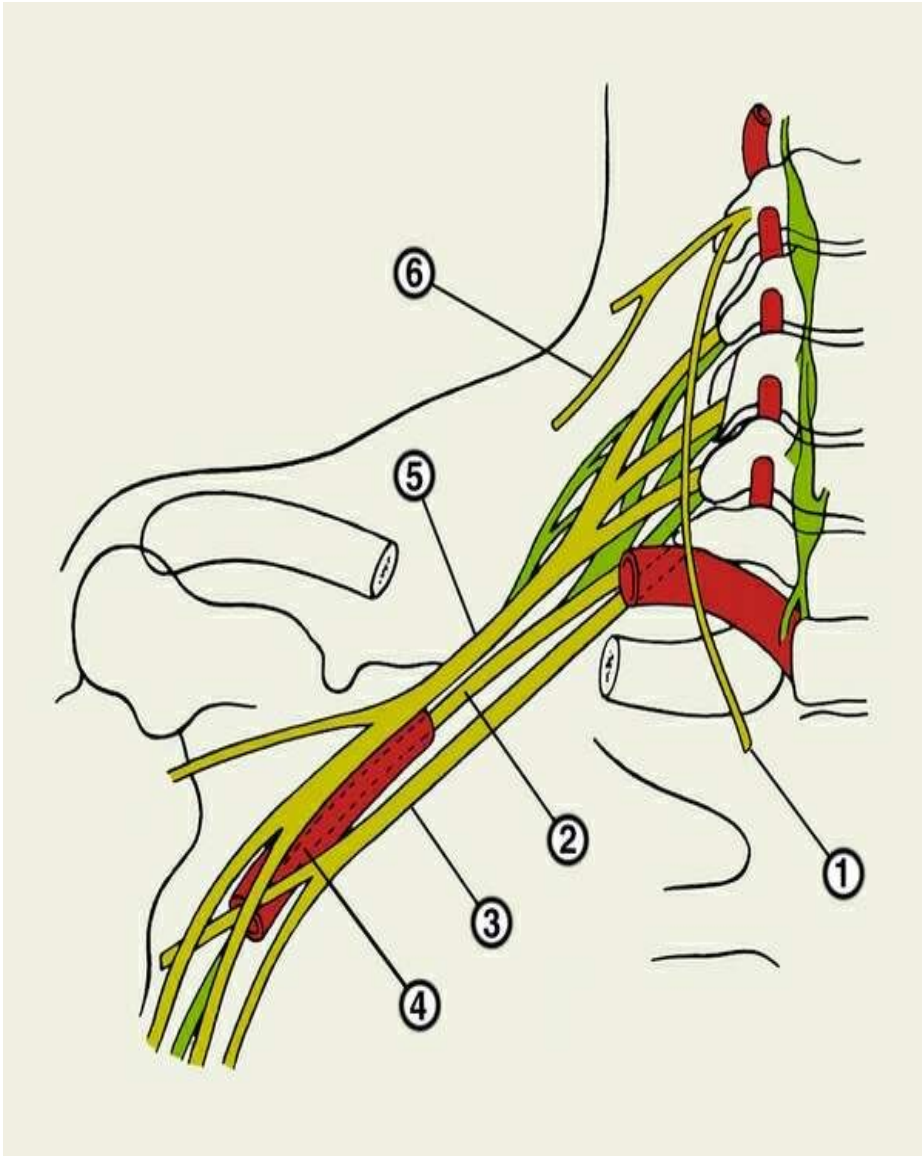
Шейное сплетение

- образовано передними ветвями четырех верхних шейных нервов. Оно расположено на глубоких мышцах шеи. От этого сплетения отходят чувствительные (кожные), двигательные (мышечные) и смешанные нервы.
- Чувствительные нервы: затылочный нерв, ушной нерв, поперечный нерв шеи.
- Мышечные ветви иннервируют все мышцы шеи.
- Диафрагмальный нерв является смешанным и самым крупным нервом шейного сплетения, его двигательные волокна иннервируют диафрагму, а чувствительные - перикард и плевру.

Шейное сплетение



Плечевое сплетение



образовано передними ветвями четырех нижних шейных спинномозговых нервов.

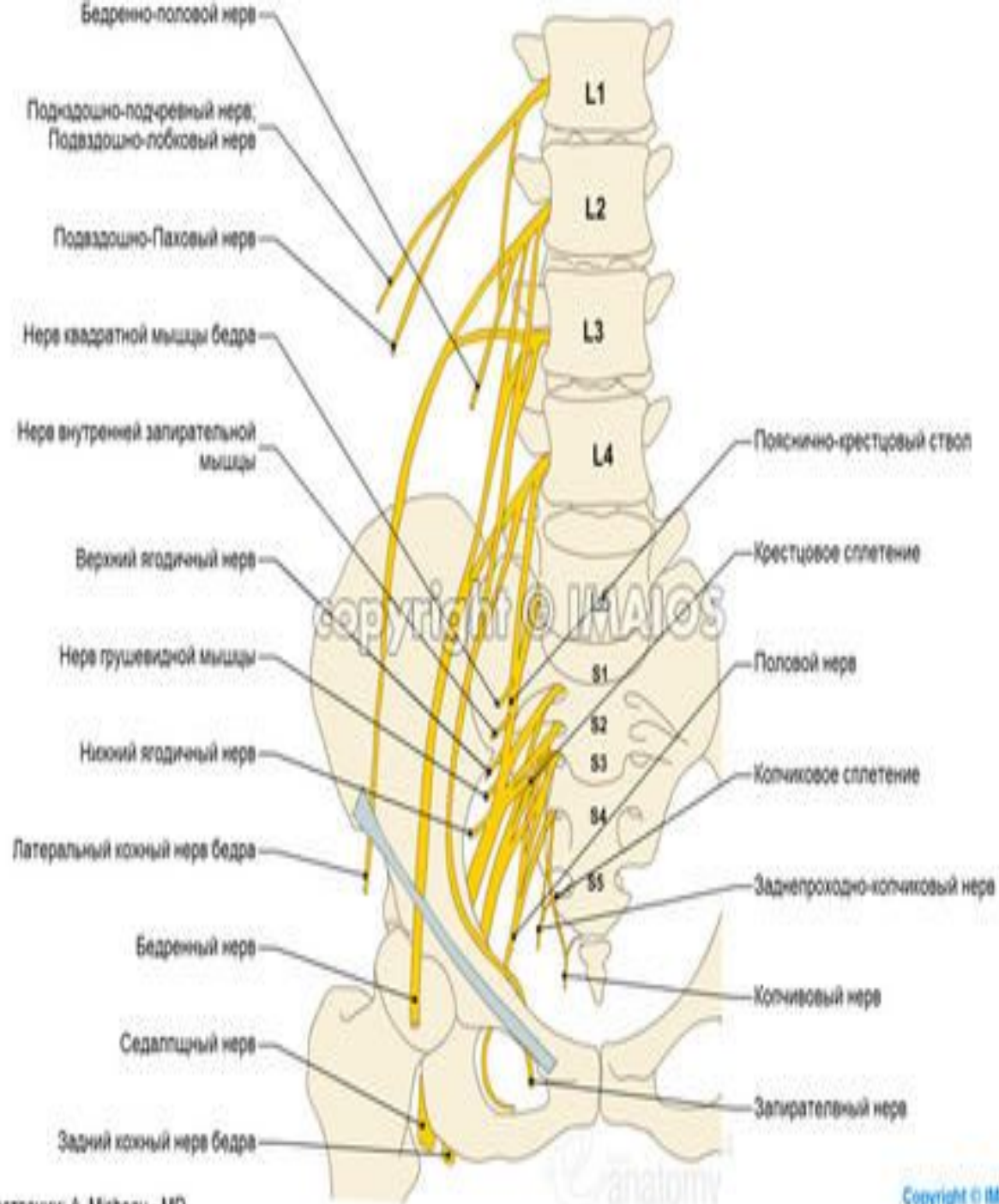
В сплетении различают **короткие** (иннервируют кожу груди, мышцы плечевого пояса и спины) и

длинные ветви -

иннервируют кожу и мышцы руки. **Лучевой** - разгибатели и кожу над ними. **Локтевой** - сгибатели с кожей

Поясничное сплетение

- образовано передними ветвями верхних трех поясничных нервов в глубине большой поясничной мышцы. Короткие ветви поясничного сплетения иннервируют мышцы поясницы, мышцы живота, кожу паха и наружных половых органов. Длинные ветви этого сплетения иннервируют нижнюю конечность спереди. **Бедренный нерв** - самый длинный. **Запирательный нерв** - для приводящих мышц бедра



Крестцовое сплетение

- Образовано в основном крестцовыми нервами. К коротким ветвям относятся: верхний и нижний ягодичные нервы, половой нерв, внутренний запирающий, грушевидный нервы и нерв квадратной мышцы бедра.
- Длинные ветви крестцового сплетения:
- **задний кожный нерв бедра**
- **седалищный нерв** - самый мощный и толстый. Делится на большеберцовый и малоберцовый нервы.

Патология

- Воспаление нерва - **неврит**,
- корешков СМ - **радикулит** (лат. radix - корень),
- нервного сплетения - **плексит** (лат. plexus - сплетение)
- Множественное воспаление нервов - **полиневрит**.
- Болезненность по ходу нерва, без нарушений функции органа или мышцы - **невралгия**.

Значение периферической нервной системы

- ПНС соединяет ЦНС с конечностями и органами. Ее **нейроны расположены далеко за пределами ЦНС** – спинного и головного мозга. Она **не защищена костями**, что может привести к механическим повреждениям или вредным действиям токсинов.
- Благодаря правильному функционированию ПНС **координация движений тела имеет согласованность**. Эта система ответственна за сознательный контроль действий всего организма. Отвечает за реагирование на стрессовые ситуации и опасность. Увеличивает частоту пульса. В случае возникновения волнения, повышает уровень адреналина.

Центральная НС

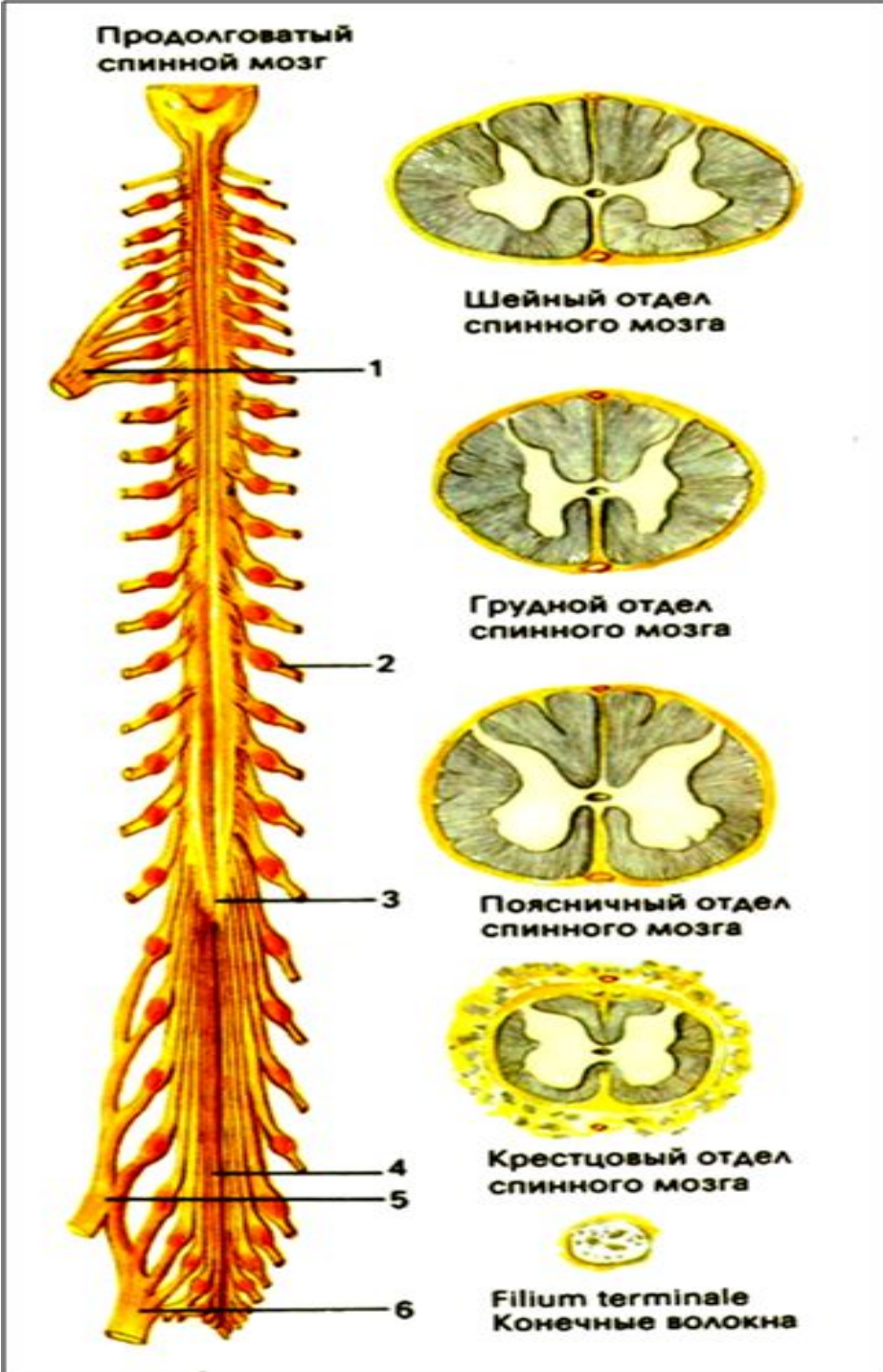
- Представлена:
Головной мозг
Спинной мозг



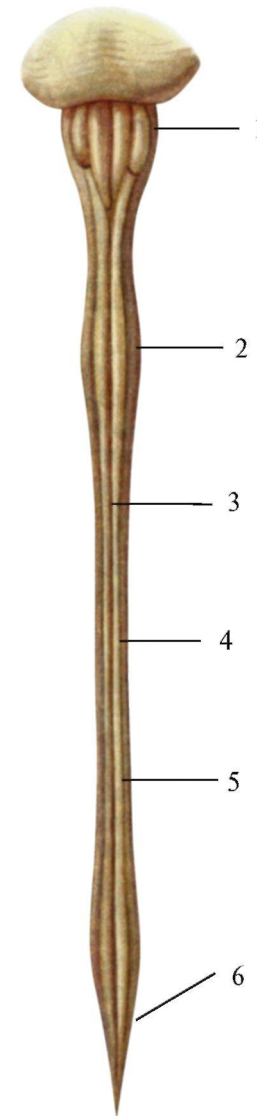
Строение и функции спинного мозга

- находится в позвоночном канале, имеет форму цилиндра, слегка сплющенного, длиной до 45 см, шириной - от 1 до 1,5 см, массой около 40 г. Вверху он переходит в продолговатый мозг, а внизу заканчивается заострением - мозговым конусом на уровне I - II поясничных позвонков, где от него отходит тонкая концевая нить (рудимент хвостового отдела спинного мозга)



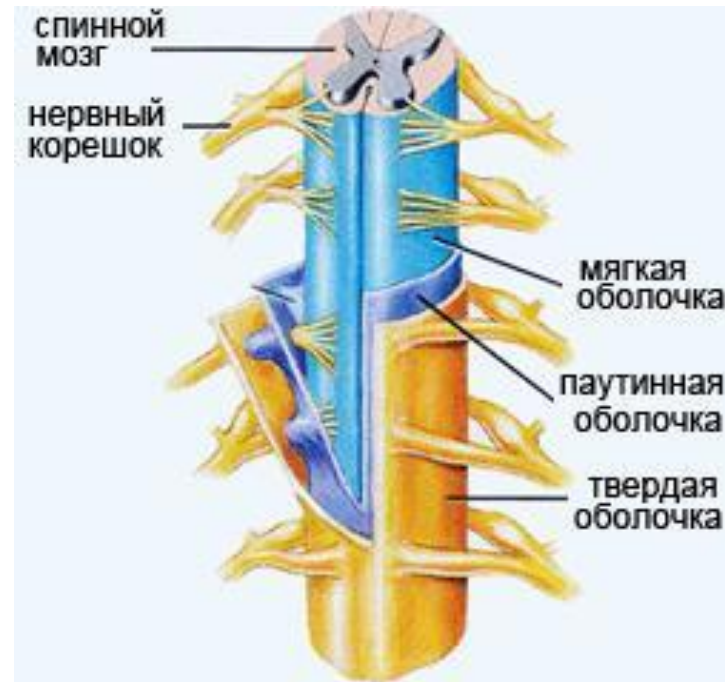
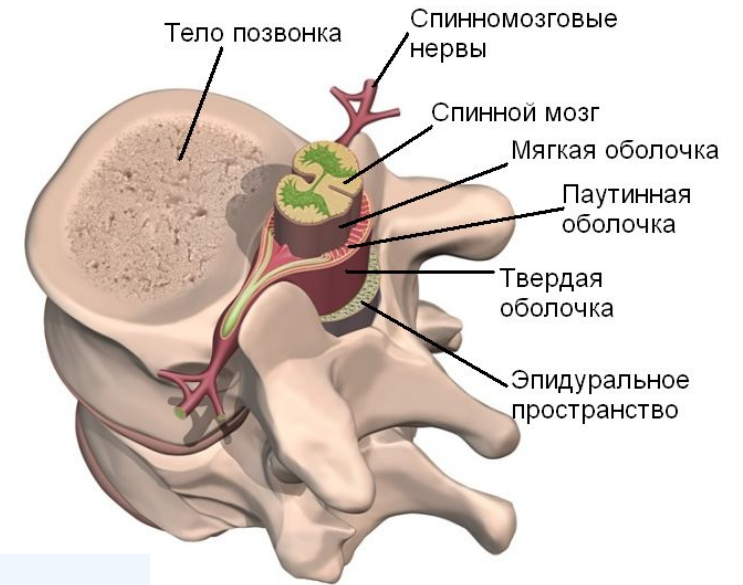


- В шейном и поясничном отделах имеет утолщения (иннервация конечностей).
- 1 - продолговатый мозг, 2 - шейное утолщение, 3 - передняя срединная щель, 4 - передняя латеральная борозда, 5 - пояснично-крестцовое утолщение, 6 - мозговой конус.



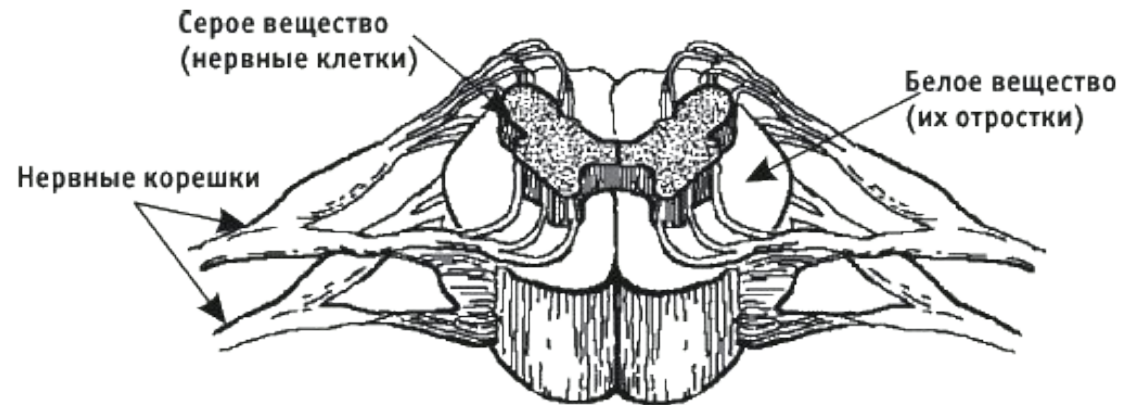
Оболочки спинного мозга

- **Твердой**-наружная соединительная выстилает внутреннюю полость черепа и позвоночный канал.
- **Паутинной**-расположена под твердой – тонкая оболочка с небольшим кол-вом нервов и сосудов.
- **Мягкой**-срачена с мозгом заходит в борозды и содержит много кровеносных сосудов.
- Между паутинной и мягкой (сосудистой) оболочкой и в центральном его канале находится **спинномозговая жидкость (ликвор)**
- В **эпидуральном пространстве** (промежуток между твердой мозговой оболочкой и поверхностью позвонка) – сосуды и жировая ткань



Внутреннее строение спинного мозга

- На поперечном разрезе спинного мозга : внутренняя часть , расположенная вокруг центрального канала имеет форму бабочки и образована серым веществом, **содержащим тела вставочных и двигательных нейронов**. Наружный слой представлен белым веществом , **состоящим из отростков нейронов**.

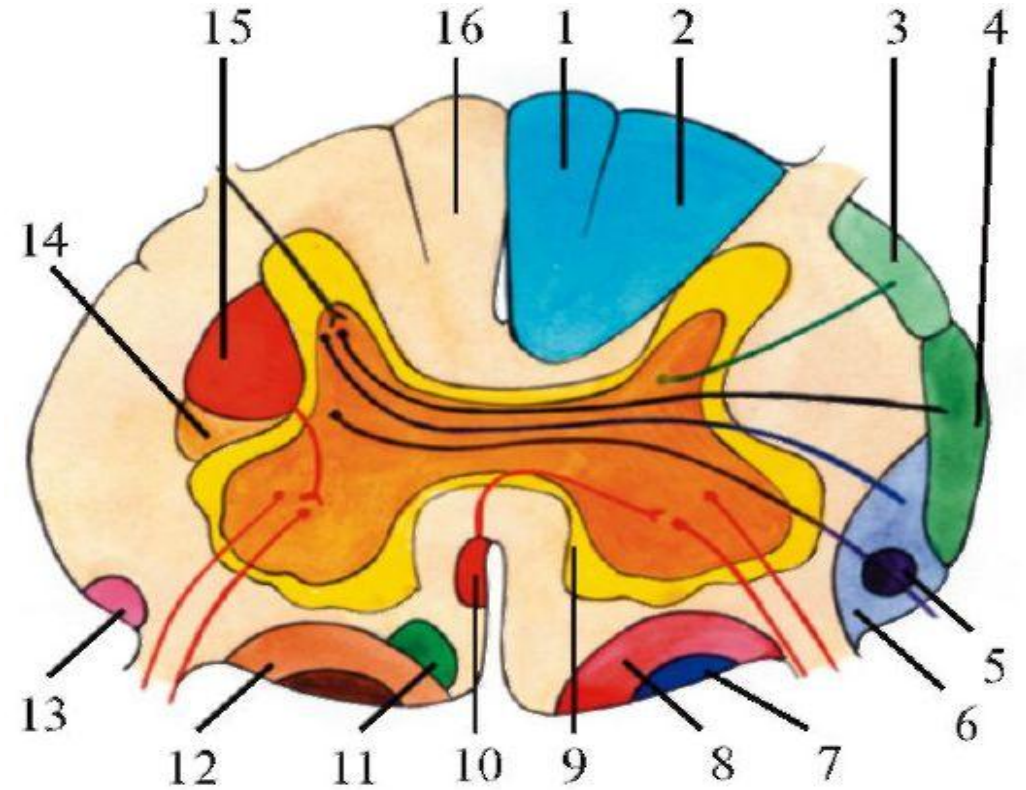


• Белое вещество

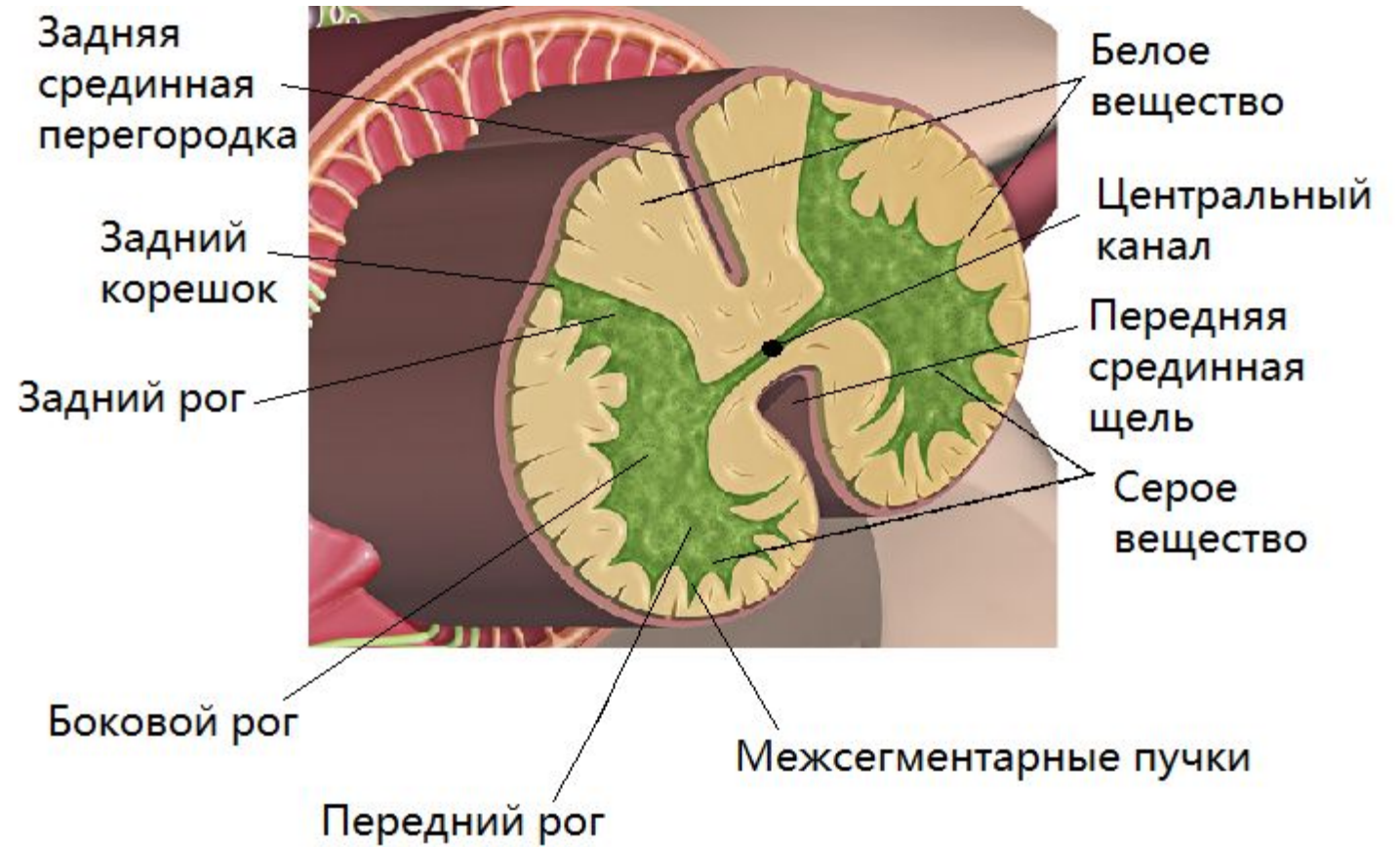
образует 6 столбов: 2 передних, 2 боковых, 2 задних в них и расположены проводящие пути.

Есть **восходящие проводящие пути**- передают импульсы, поступающие от рецепторов в спинном мозге в головной.

Нисходящие-передают импульсы из головного мозга в спинной и дальше к органам.

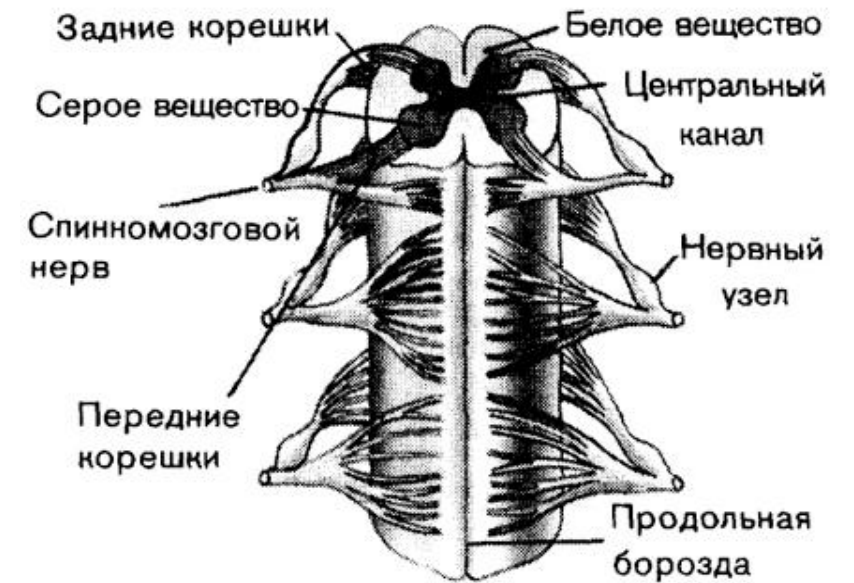


- В сером веществе различают передние, задние и боковые рога от которых отходят передние и задние корешки нервов.

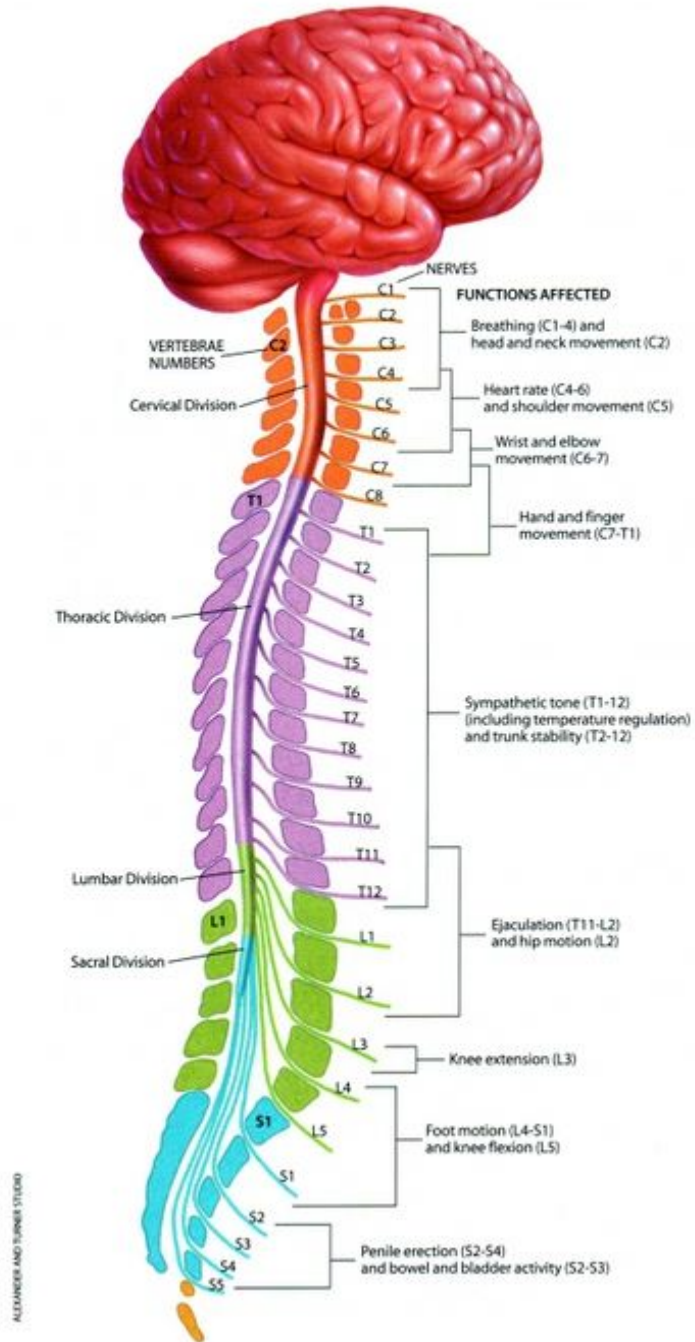


• Нейроны передних средних и задних рогов.

Передние	Задние	Боковые
Двигательные, эфферентные, моторные, центробежные	Чувствительные, афферентные, рецепторные, сенсорные	Вставочный, промежуточный, интернейрон
От спинного мозга к эффектору	Лежат вне тяжа, в спинномозговых узлах, проводят импульс от рецептора к спинному мозгу	Осуществляют связь чувствительных и двигательных. Залегают нейроны вегетативной нервной системы



- Спинной мозг подразделяют на части: шейную, грудную, поясничную, крестцовую и копчиковую, а части - на сегменты. **Сегмент (структурно-функциональная единица спинного мозга)** - участок, соответствующий двум парам корешков (два передних и два задних).
- На всем протяжении спинного мозга с каждой его стороны отходит 31 пара корешков.
- Соответственно в спинном мозге выделяют 31 сегмент:
 - 8 шейных
 - 12 грудных
 - 5 поясничных
 - 5 крестцовых и 1 копчиковый.



Функции спинного мозга

- Спинной мозг выполняет две основные функции: **рефлекторную и проводниковую.**
- *Рефлекторная функция* заключается в осуществлении простейших рефлексов (сгибание и разгибание конечности, коленный рефлекс), а так же более сложных движений, контролируемых так же головным мозгом. В сером веществе замыкается множество рефлексов: сгибательные, разгибательные, сухожильные, положения тела в пространстве.)

Функции спинного мозга

- **Проводниковая функция**- спинной мозг передает импульсы по проводящим путям к вышележащим отделам ЦНС. У человека только простые двигательные акты контролируются спинным мозгом. Сложные движения(ходьба, письмо итд) требуют обязательного участия головного мозга.
- *В спинном мозге находятся центры всех двигательных произвольных (без сознательных) рефлексов.*

Строение и функции головного мозга

- Головной мозг располагается в полости черепа и имеет сложную форму. Масса головного мозга у взрослого человека колеблется от 1100 до 2000 г, составляя в среднем 1300—1400 г. Это всего около 2% от массы тела, но составляющие мозг клетки потребляют до 25% энергии, вырабатываемой в организме. Мозг человека, как и всех позвоночных животных, состоит из **ствола** (продолговатый, мост, средний мозг, промежуточный мозг), **мозжечка** и **полушарий большого мозга**.



Полости ГМ

- Канал внутри нервной трубки в процессе развития превращается в сообщающиеся полости - **желудочки мозга**. Различают **два боковых желудочка** (I - левый, II - правый)
- **III (третий) желудочек (с рогами)**
- **водопровод среднего мозга**
- **IV (четвертый) желудочек**. Желудочки содержат ликвор (до 200 мл) и сообщаются с центральным каналом спинного мозга.

Функции ликвора:

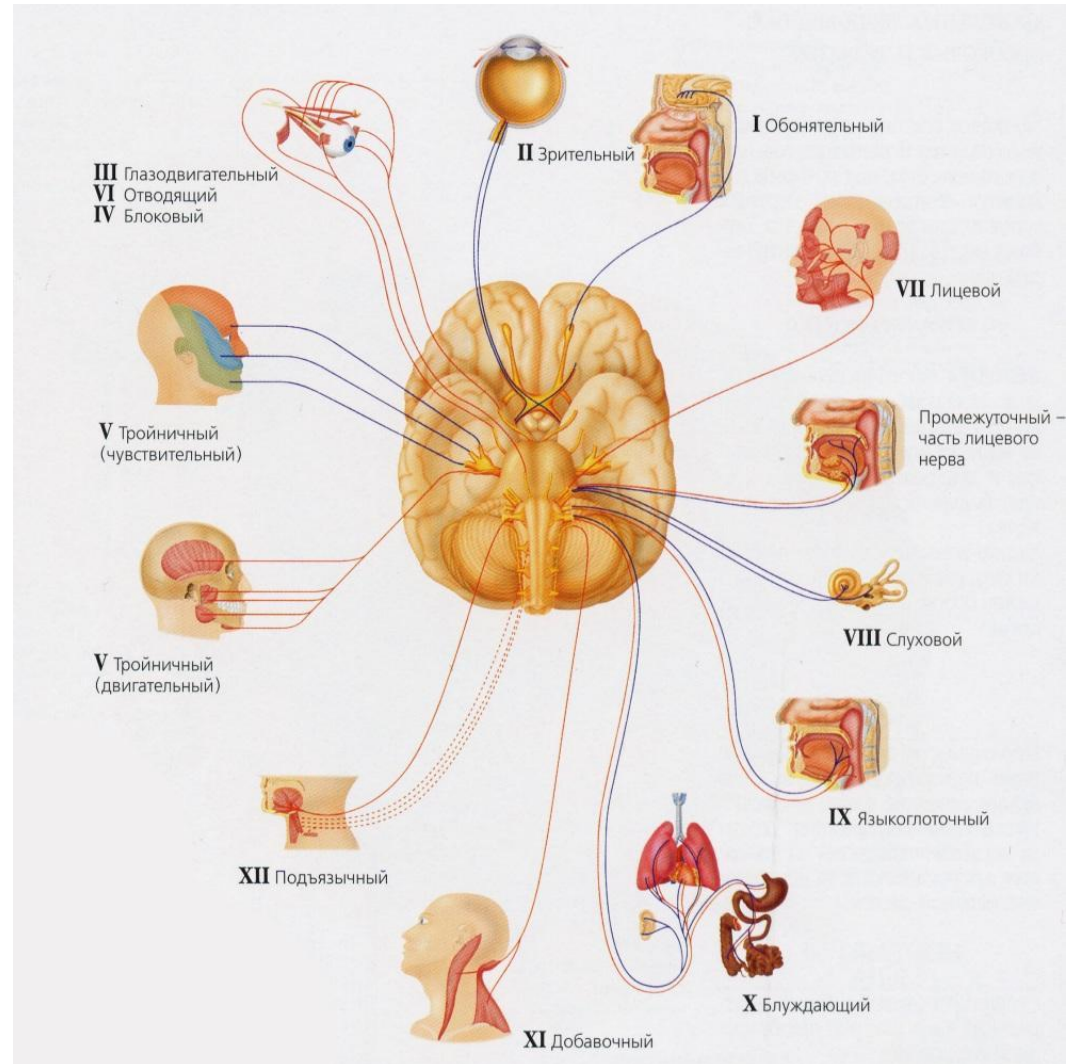
- предохраняет головной и спинной мозг от механических воздействий
- обеспечивает постоянство внутричерепного давления и компенсирует колебания объема мозга
- поддерживает постоянство осмотического давления в тканях мозга и участвует в обмене веществ между нервной тканью и кровью
- принимает участие в нейрогуморальной и эндокринной регуляции
- Участвует в работе гематоэнцефалического барьера.

Ствол головного мозга.

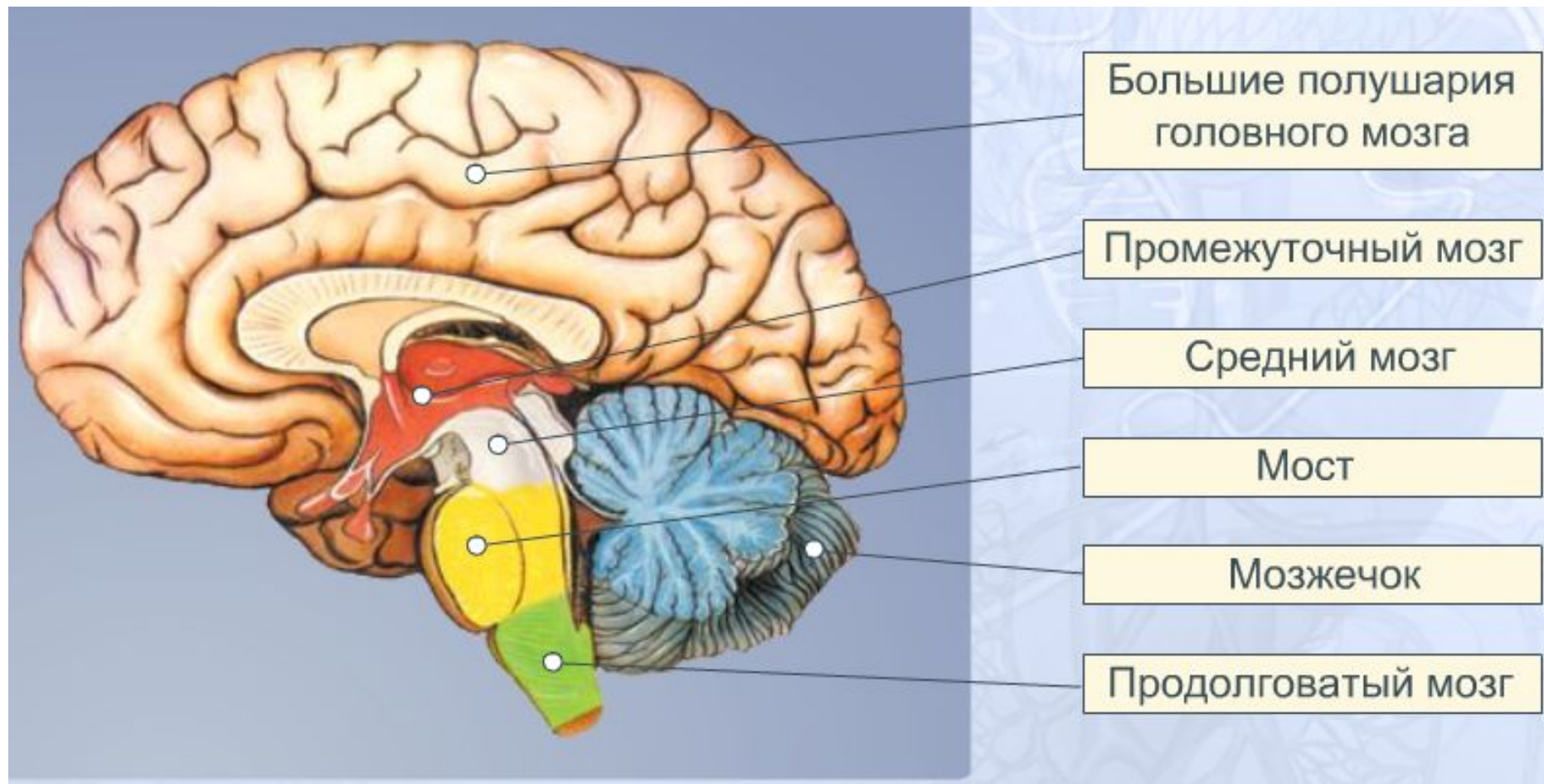
Черепные нервы.

- Включает в себя продолговатый, мост, средний, промежуточный мозг.
- Здесь расположены ядра черепных нервов, которые связывают мозг с органами чувств, мышцами и некоторыми железами.
- **От ядер головного мозга отходит 12 пар черепных нервов:**
- **I пара** черепных нервов – обонятельный нерв;
- **II пара** черепных нервов – зрительный нерв;
- **III пара** черепных нервов – глазо-двигательный нерв;
- **IV пара** черепных нервов – блоковый нерв;
- **V пара** черепных нервов – тройничный нерв;
- **VI пара** черепных нервов – отводящий нерв;
- **VII пара** черепных нервов – лицевой нерв;
- **VIII пара** черепных нервов – слуховой нерв;
- **IX пара** черепных нервов – языкоглоточный нерв;
- **X пара** черепных нервов – блуждающий нерв;
- **XI пара** черепных нервов – добавочный нерв;
- **XII пара** черепных нервов – подъязычный нерв.

- Черепные нервы иннервируют органы чувств, ткани головы, шеи, органы грудной и брюшной

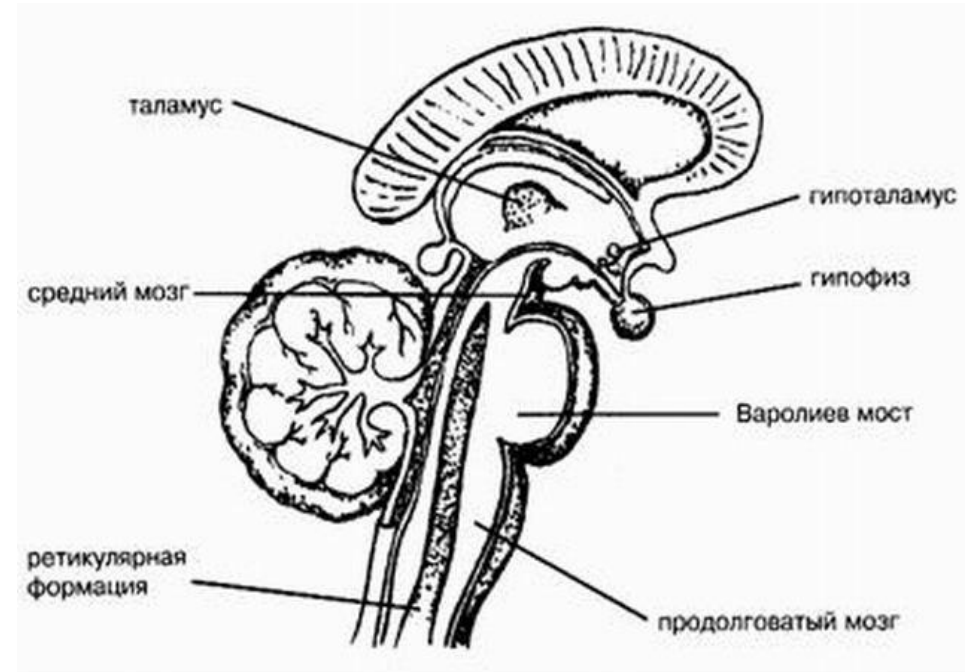


Основные отделы головного мозга



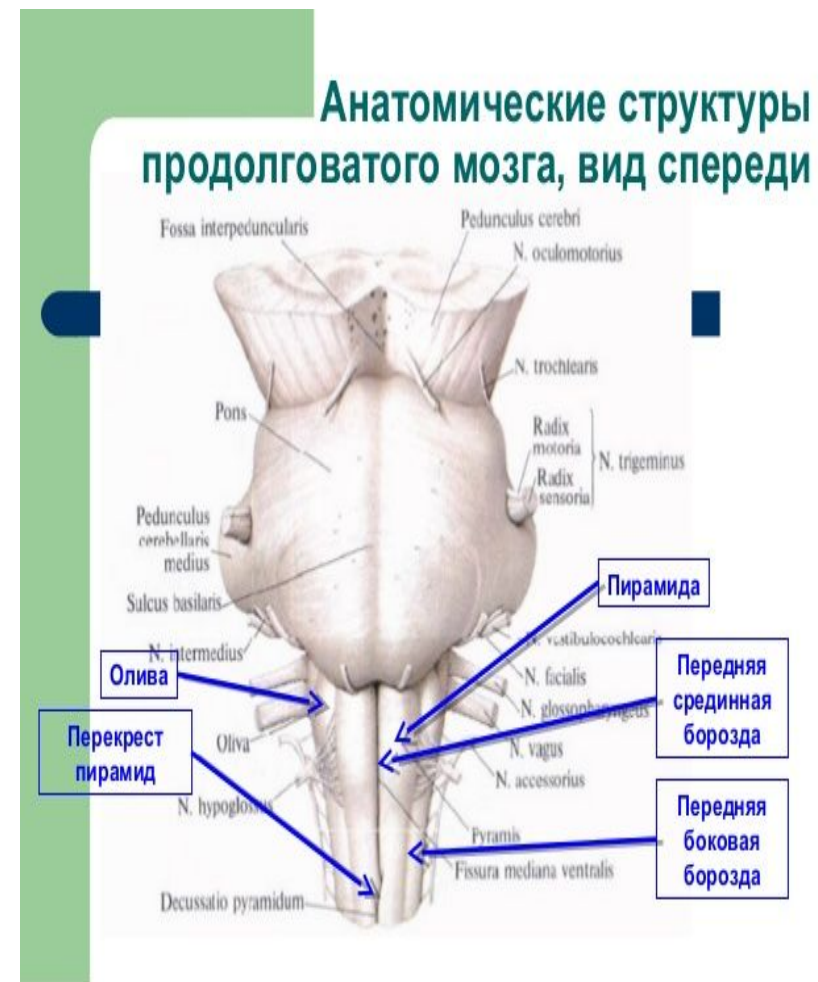
Ствол головного мозга. Продолговатый мозг.

- **Продолговатый мозг** представляет собой **продолжение спинного мозга, не имеет строгого разделения на серое и белое вещество.** Серое вещество располагается в нем отдельными группами– **ядрами.**
- В ядрах продолговатого мозга расположены центры-**дыхания, сердечной деятельности, сосудодвигательный, центр слюноотделения, отделения соков, глотания,** а так же отвечает, за защитные рефлексы--**кашель и рвота.**
- **Повреждение ПМ может привести к летальному исходу.**
- **Функции продолговатого мозга:**
- **Рефлекторная и проводниковая.** Через него проходят чувствительные и двигательные проводящие пути, связывающие спинной мозг с различными структурами головного мозга.



Продолговатый мозг

- Является начальным отделом ГМ, располагается на скате черепа между спинным мозгом и мостом. Длина его 25-30 мм, масса 7 г. Внешне напоминает спинной мозг: имеет переднюю срединную щель - заднюю срединную борозду, латеральные борозды. Внутреннее строение другое: серое вещество сосредоточено в отдельные скопления клеток - ядра продолговатого мозга.

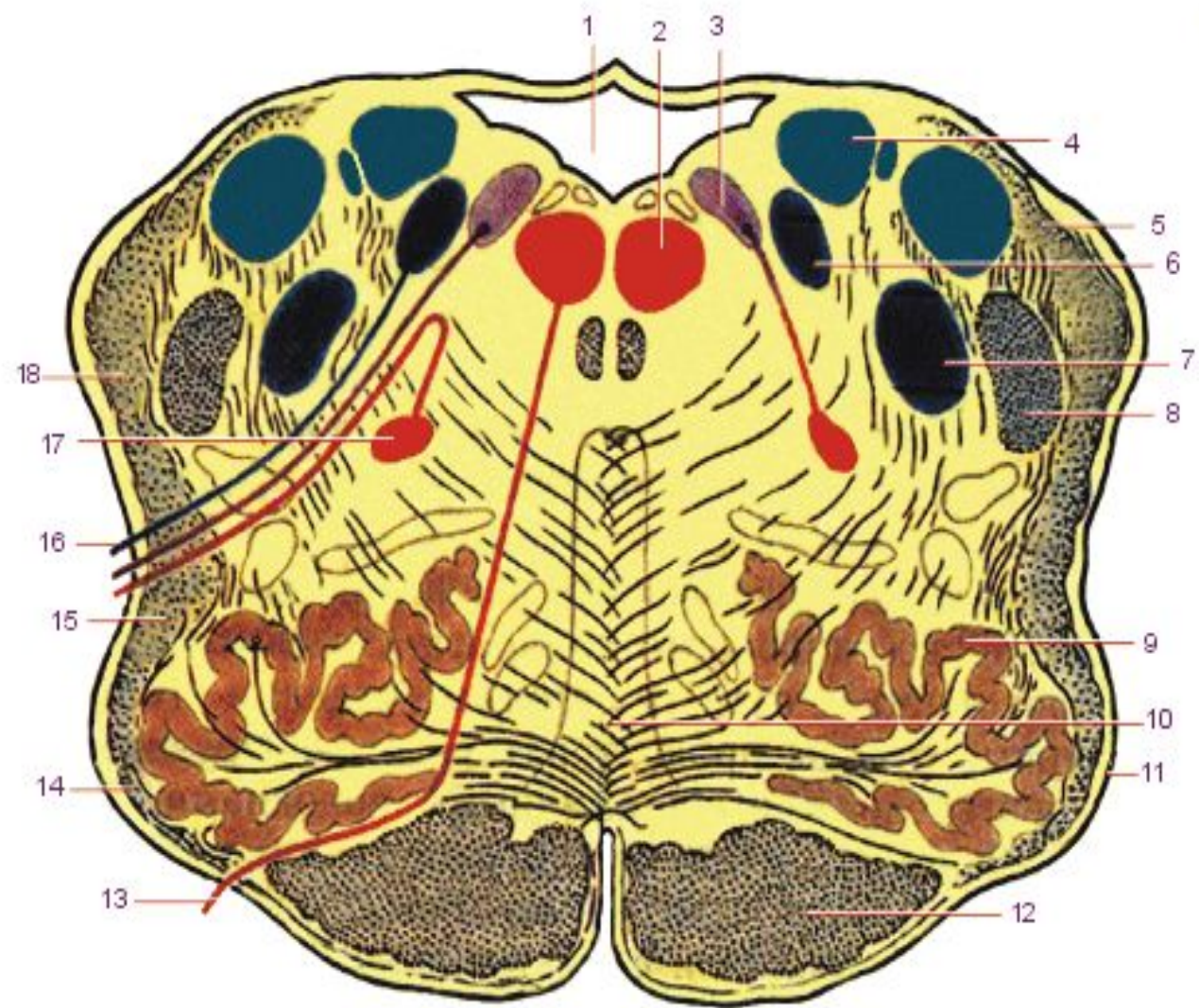


Ядра ПМ

- дыхательный центр
- сосудодвигательный центр (оба жизненно-важные !!!)
- ядра последних четырех пар черепных нервов
- ядра олив
- Первые нейроны ретикулярной формации (РФ) в виде сети

Эти ядра являются центрами ряда безусловных рефлексов:

1. дыхательных
2. сердечно-сосудистых
3. защитных (кашель, чихание, мигание, слезотечение, рвота)
4. пищевых (сосание, глотание, выработка пищеварительных соков)
5. установочных рефлексов позы и перераспределения тонуса мышц (ядра олив).



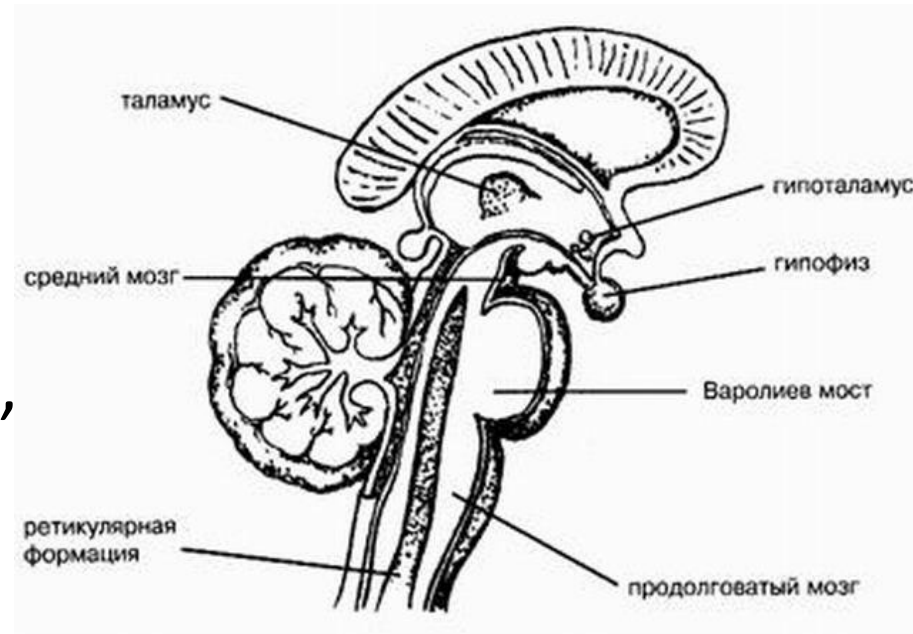
Белое вещество ПМ

- состоит из коротких и длинных пучков нервных волокон. Короткие пучки осуществляют связь между ядрами ПМ, а также между ними и ядрами соседних отделов ГМ. Длинные пучки нервных волокон представляют восходящие и нисходящие пути головного и спинного мозга. За счет этих путей продолговатый мозг осуществляет проводниковую функцию.

- При поражении продолговатого мозга (кровоизлияние, травма) наблюдается нарушение дыхания, сердечной деятельности, а при полном повреждении (разрушении) его наступает гибель организма от остановки дыхания и кровообращения. У бульбарного животного, у которого произведена перерезка ствола мозга выше ПМ на границе с мостом, произвольные движения исчезают, дыхание и кровообращение сохраняются.

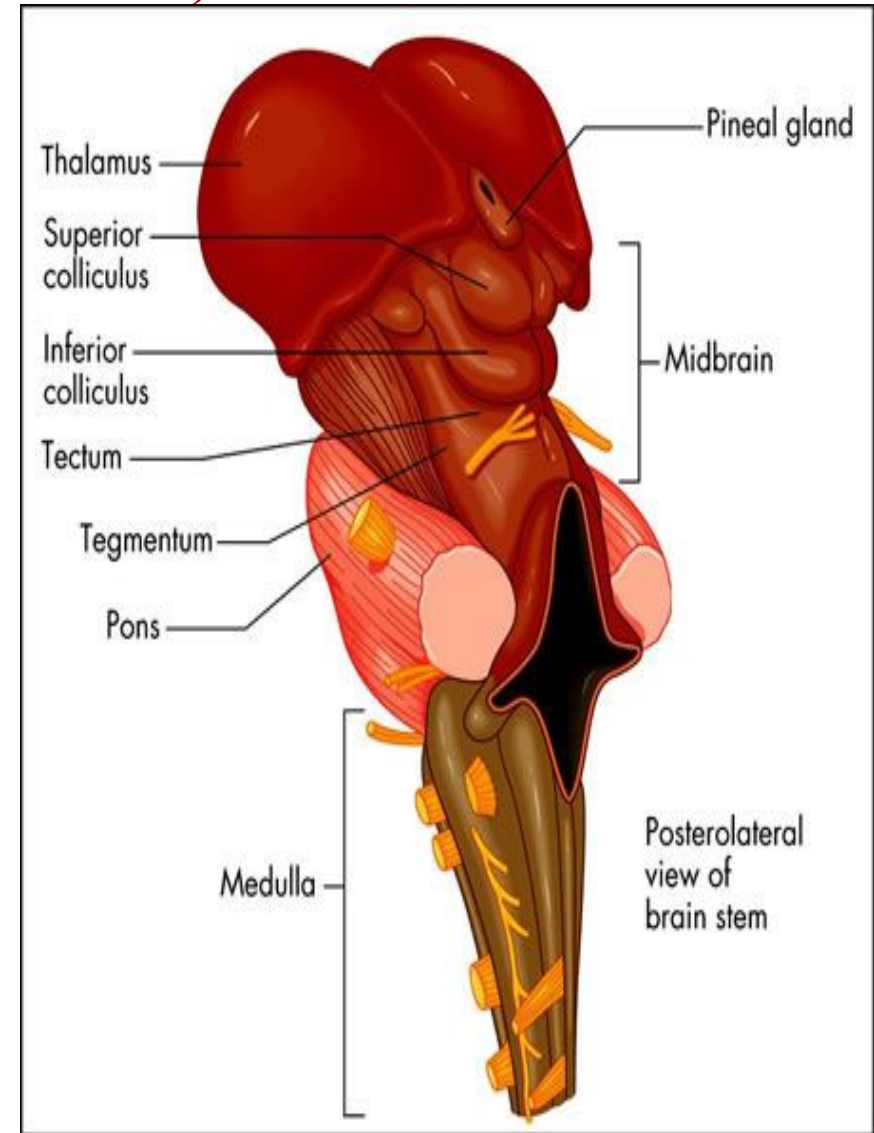
Ствол головного мозга. Мост(варолиев мост)

- **Мост** состоит из белого и серого вещества. Структуры, которые с ним граничат, – это продолговатый и средний мозг. Через мост проходят волокна, по которым нервные импульсы направляются в кору больших полушарий, а так же в спинной мозг, к мозжечку и к продолговатому мозгу.



Мост, (варолиев мост)

- имеет форму поперечного валика, спереди продолговатого мозга. В передней части моста располагаются собственные ядра моста, для связи с корой большого мозга и мозжечком.
- В задней части моста лежат ядра предпоследних четырех пар черепных нервов.
- Белое вещество моста содержит поперечные пучки волокон и транзитные проводящие пути в восходящем и нисходящем направлениях.



Функции моста:

- Двигательные и сенсорные функции ядер тройничного, отводящего, лицевого и преддверно-улиткового нервов (двигательные и сенсорные)
- Нейроны, не входящие в ядра, образуют ретикулярную формацию головного мозга.
- **РФ моста** является продолжением ретикулярной формации ПМ и переходит в РФ среднего мозга.

Ствол головного мозга. Ретикулярная формация

- **РФ**- густая сеть клеток с развитыми отростками. Нейроны **ретикулярной формации** сортируют поступающую информацию- одну тормозят, другую пропускают, а некоторую даже снабжают дополнительной энергией. Ретикулярная формация регулирует возбудимость всех отделов ЦНС, как расположенных выше нее так и ниже нее.
- С ее деятельностью связанно состояние бодрствования и сна. Формирует устойчивое внимание, эмоций, мышления и сознания.
- Как вы думаете у всех людей имеется ретикулярная формация ?

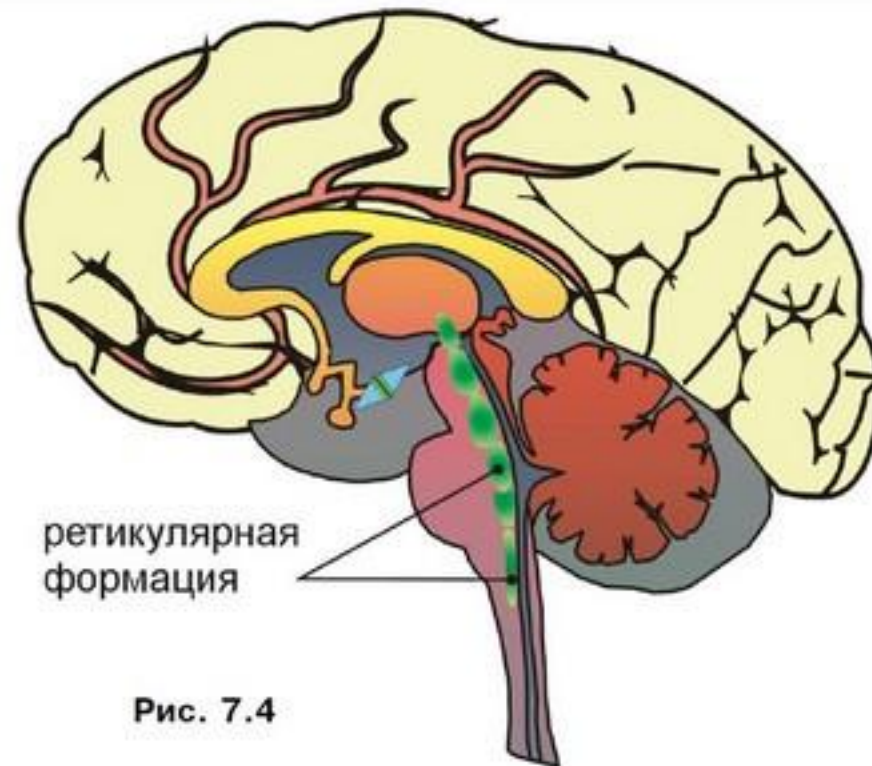
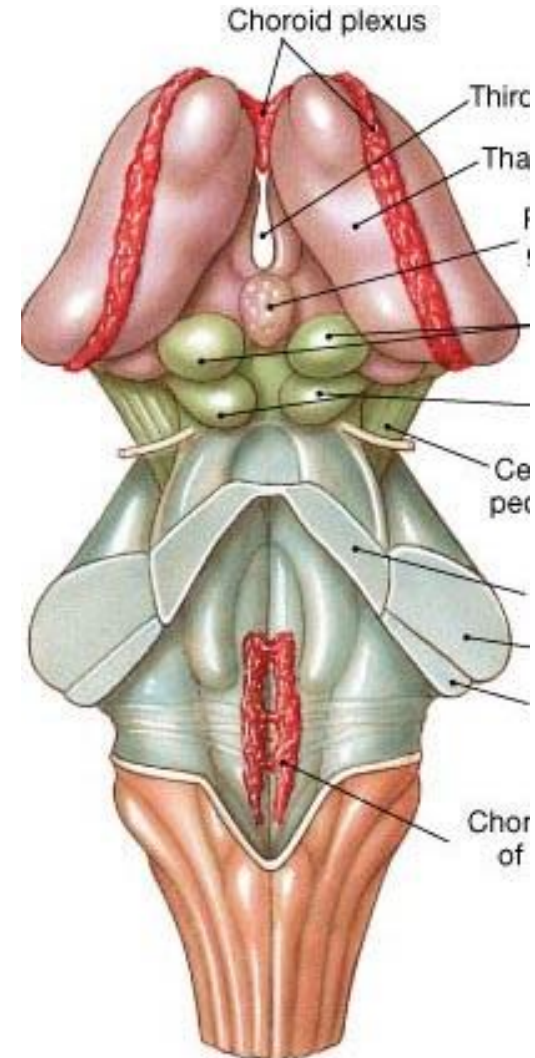


Рис. 7.4

Ствол головного мозга. Средний мозг

- **Средний мозг**--расположен между варолиевым мостом (в него переходит продолговатый мозг) и промежуточным мозгом, **состоит из четверохолмия и ножек мозга**. В четверохолмии выделяют **верхние и нижние бугры**. **Верхние** получают импульсы от глаз и мышц головы, а **нижние** от органов слуха.
- **Со средним мозгом связаны рефлекс**ы позы, прямолинейного движения, приземления, подъема и спуска, вращения тела. Эти рефлексы формируются благодаря сенсорной системе равновесия и обеспечивают сложную координацию движений в пространстве.

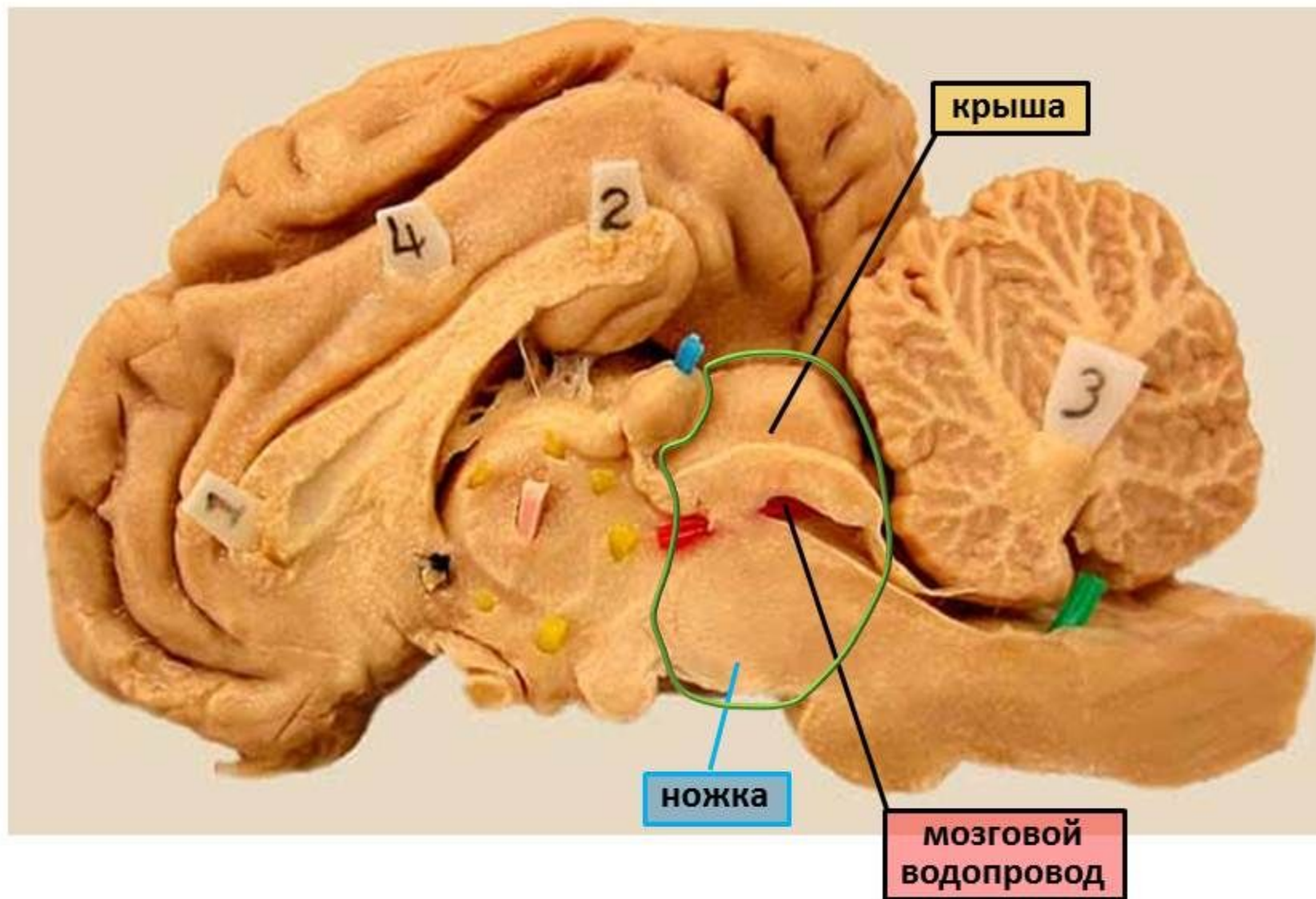


(c) Posterior view

Средний мозг

- состоит из двух ножек и крыши (пластина четверохолмия). Внутри имеет полость – сильвиев водопровод, длиной 1,5 см.
- В ножках мозга проходят нисходящие пути от коры большого мозга. Вокруг водопровода в области дна расположены ядра III и IV пары черепных нервов.
- Крыша среднего мозга состоит из двух верхних и двух нижних холмиков, где заложены ядра серого вещества. Верхние холмики связаны со зрительным путем, нижние - со слуховым.

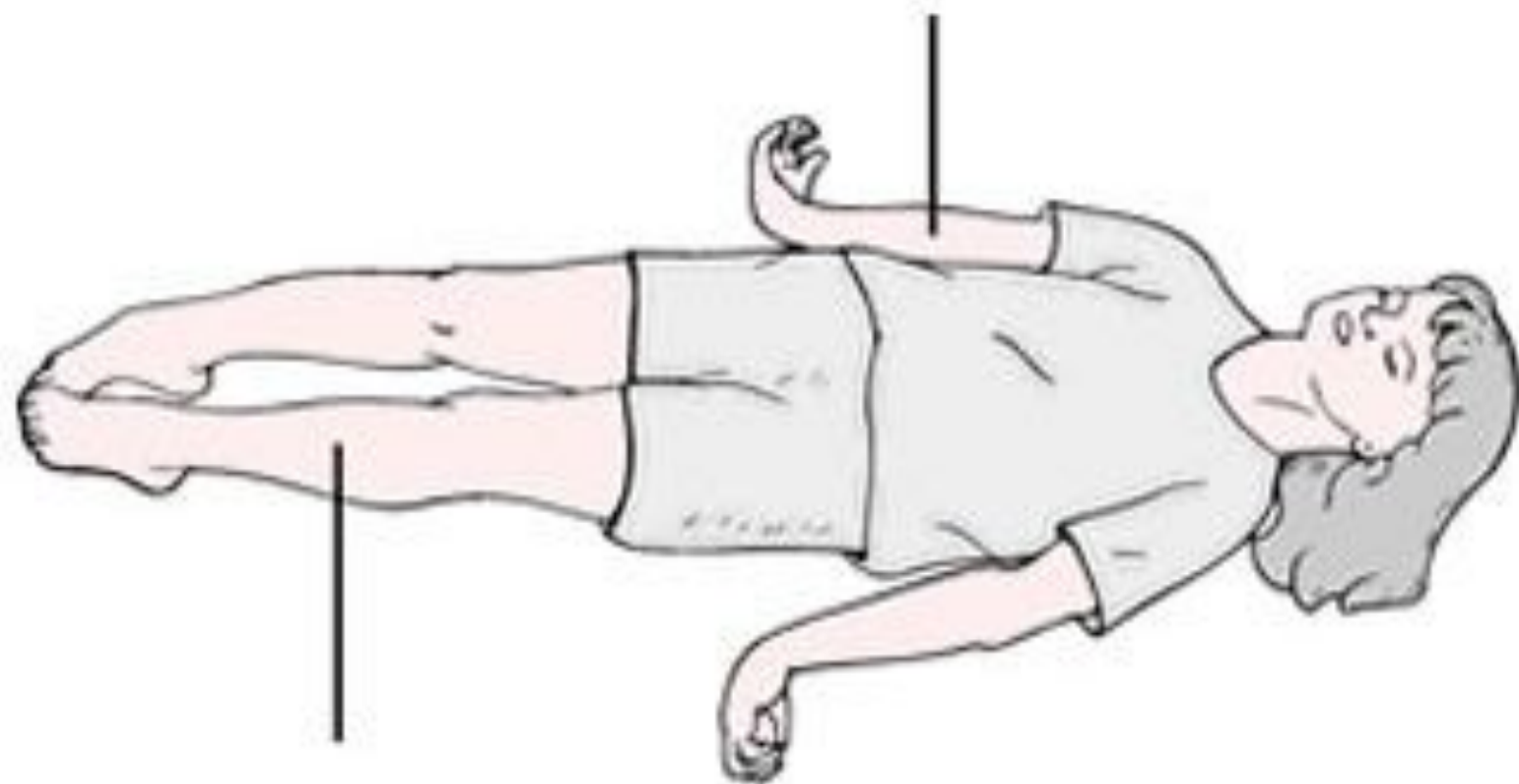
анатомические части среднего мозга



Функции среднего мозга:

- Ядра верхних холмов - подкорковые центры ориентировочной реакции на зрительные сигналы и зрачкового рефлекса (поворот головы и движение глаз в ответ на внезапные световые раздражения, сужение зрачка при ярком свете). Ядра нижних холмов - подкорковые центры ориентировочной реакции на звук (поворот головы в сторону резкого звука).
- Играет важную роль в осуществлении установочных и выпрямительных рефлексов, благодаря чему возможны стояние и ходьба.
- Здесь заканчивается РФ ствола.

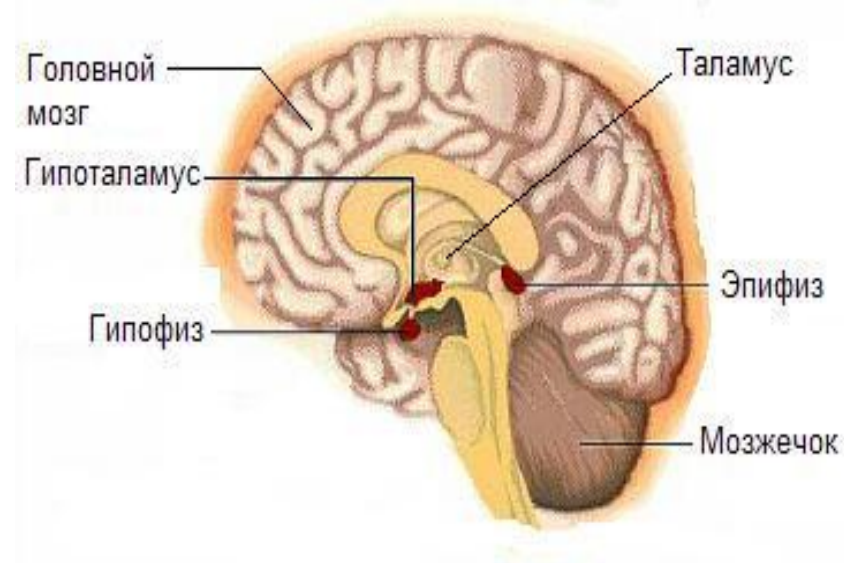
Децеребрационная поза - голова запрокинута назад, зубы стиснуты, руки разогнуты и направлены внутрь, пальцы согнуты, кулаки напряжены



ноги выпрямлены и повернуты внутрь, стопы находятся в положении подошвенного сгибания.

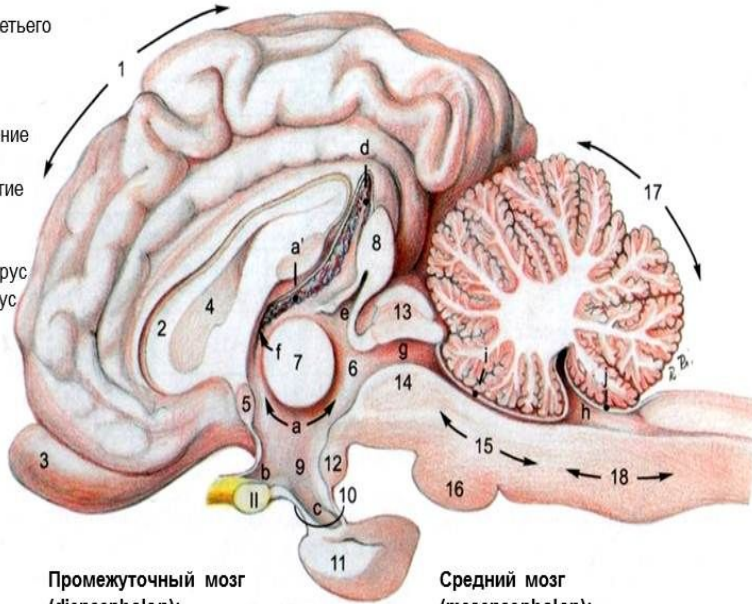
Ствол головного мозга. Промежуточный мозг

- **Промежуточный мозг** --является конечным отделом мозгового ствола. Он состоит из зрительных бугров (**таламус**) и подбугорной области (**гипоталамус**). Любое возбуждение, идущее от сенсорных систем, проходит через зрительные бугры. Это последняя «станция» всех нервных путей следующих к коре.
- В таламусе находятся **центры жажды и ее утоления, голода и насыщения и многие другие, отвечающие за гомеостаз**. При повреждении таламуса может меняться характер ощущений.
- Значение гипоталамуса связывают в первую очередь с регуляцией деятельности **внутренних органов**. В ядрах гипоталамуса вырабатываются специальные вещества – **нейрогормоны, которые поступают в гипофиз, а из него – в кровь**.
- В промежуточном мозге так же находится центры **теплорегуляции, аппетита, агрессии, удовольствия, страха**.



Промежуточный мозг

- a – третий желудочек
- a' – сосудистое сплетение третьего желудочка
- b – зрительное углубление
- c – углубление воронки
- d – надэпифизарное углубление
- e – эпифизарное углубление
- f – межжелудочковое отверстие
- g – мозговой водопровод
- h – четвёртый желудочек
- l – ростральный мозговой парус
- j – каудальный мозговой парус



Конечный мозг (telencephalon):

- 1 – полушария
- 2 – мозолистое тело
- 3 – обонятельный мозг
- 4 – прозрачная перегородка
- 5 – передняя спайка

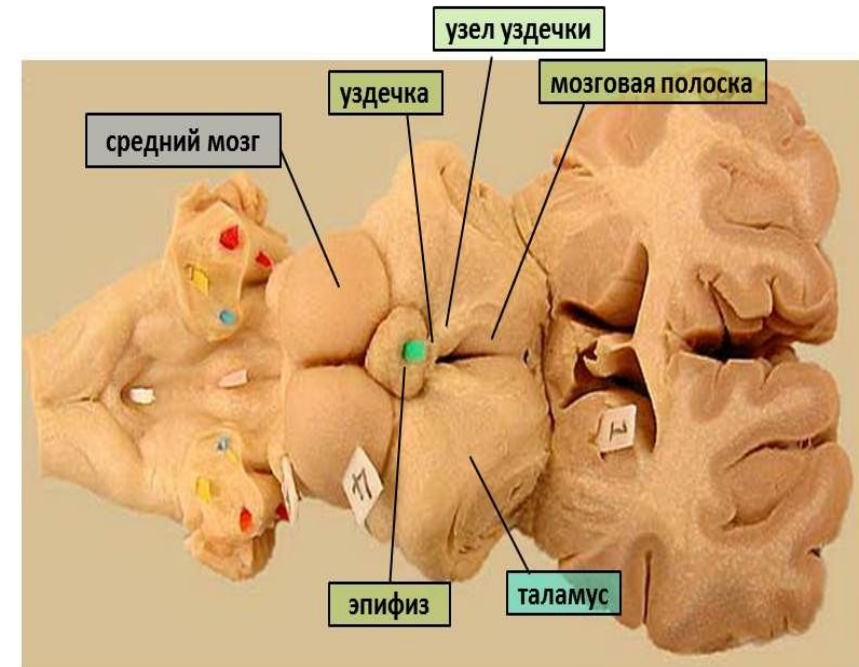
Промежуточный мозг (diencephalon):

- 6 – таламус (зрительный бугор)
- 7 – межталамическое сращение (промежуточная масса)
- 8 – эпифиз
- 9 – гипоталамус
- 10 – воронка
- 11 – гипофиз
- 12 – сосцевидное тело

Средний мозг (mesencephalon):

- 13 – пластинка четверохолмия (зрительные и слуховые холмы)
 - 14 – покрывка ножек
- ## Ромбовидный мозг (rhombencephalon):
- 15 – задний мозг
 - 16 – мост
 - 17 – мозжечок
 - 18 – продолговатый мозг

эпиталамус



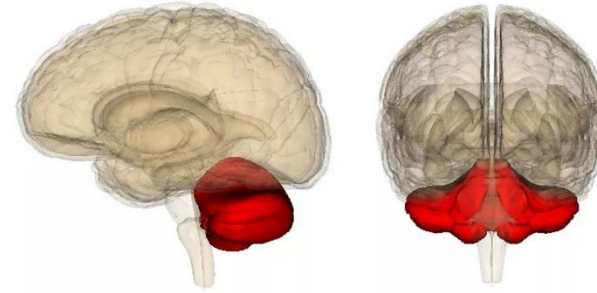
Промежуточный мозг

- включает: таламическую область, гипоталамус и третий желудочек.
- Таламическая область: таламус, метаталамус и эпиталамус.
- **Таламус** (зрительные бугры) - подкорковый центр, собирает все виды чувствительности, кроме обоняния, вкуса и слуха. **Метаталамус** (заталамическая область): две пары коленчатых тел: латеральных и медиальных. Латеральное коленчатое тело, правое и левое, является первичным подкорковым центром зрения медиальное - слуха.

- **Эпиталамус** (надталамическая область) включает шишковидное тело - эпифиз.
- **Гипоталамус** образует нижний этаж. К гипоталамусу относятся серый бугор с воронкой, гипофиз, зрительный перекрест, зрительный тракт и сосцевидные тела. Серое вещество гипоталамуса образует более 30 пар ядер, которые являются **ВЫСШИМИ ПОДКОРКОВЫМИ ЦЕНТРАМИ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**. В этой области расположены центры, регулирующие все вегетативные функции, все виды обмена, включая водно-солевой.

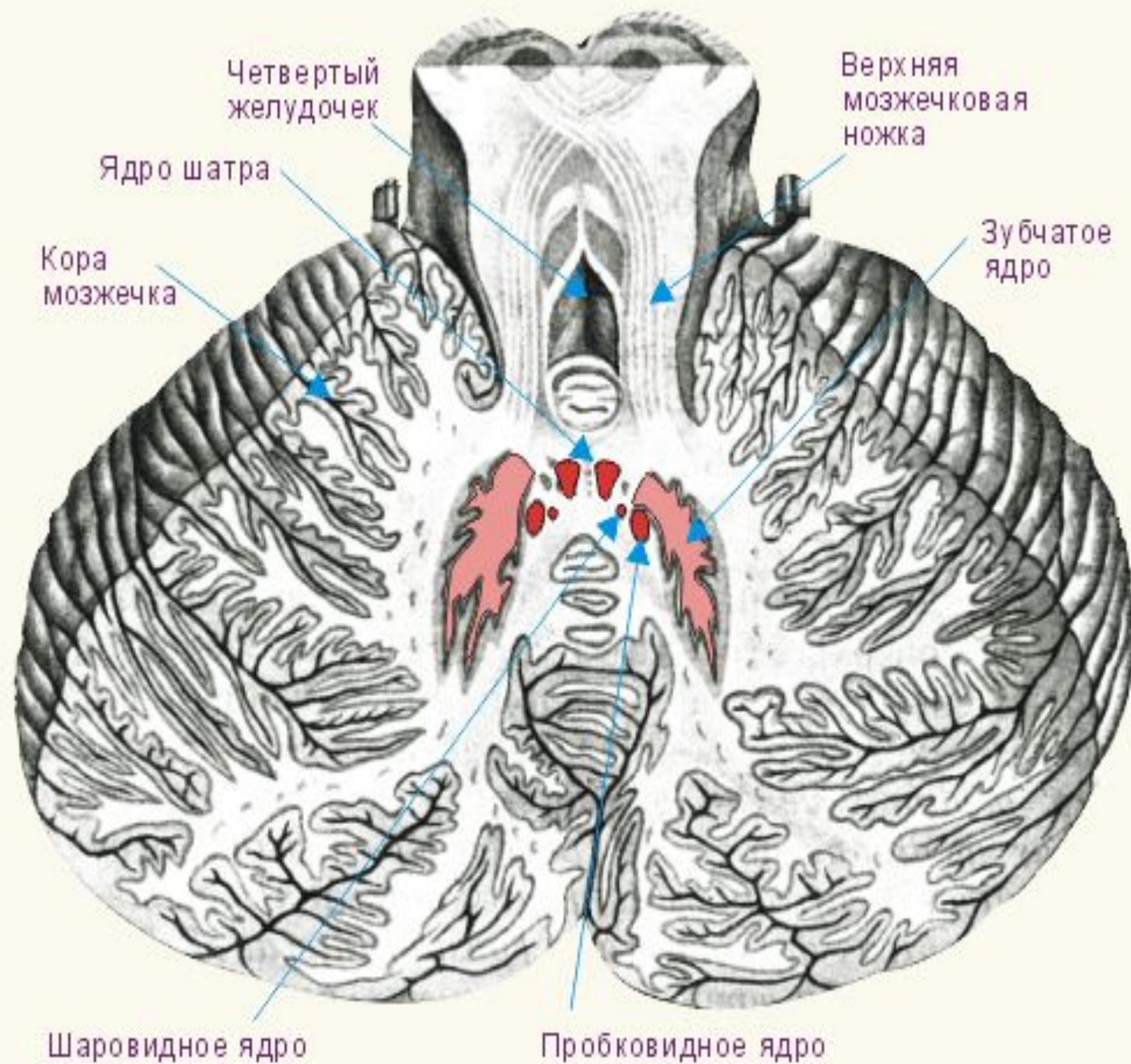
Мозжечок

- Расположен над продолговатым мозгом(в затылочной части головного мозга) Его поверхность имеет многочисленные борозды. Наружный слой образован серым веществом-корой, под которым располагается белое вещество, содержащее ядра.
- Мозжечок состоит из двух полушарий и червя(соединяет полушария)
- Функции: Регулирует и координирует сокращение мышц и тела, сохранение равновесия тела в пространстве. Деятельность мозжечка связана с безусловными рефлексам и контролируется корой больших полушарий.



Мозжечок (cerebellum)

- располагается в задней черепной ямке кзади от ПМ и моста. Масса мозжечка 120-150 г. Имеет два полушария - правое и левое и среднюю часть - червь. Мозжечок построен из серого и белого вещества. Серое вещество на наружной поверхности мозжечка образует тонкую кору. Под корой находится белое вещество, а внутри скопления серого вещества – ядра.
- Мозжечок связан с мозговым стволом тремя парами ножек: верхние к среднему мозгу, средние - к мосту, нижние - к продолговатому мозгу.



Функции мозжечка:

- Основная функция мозжечка - координация сложных движений тела,
- нормальное распределение мышечного тонуса,
- регуляция деятельности внутренних органов,
- регулирует обмен веществ в мозге и способствует приспособлению нервной системы к изменяющимся условиям существования (адаптация).

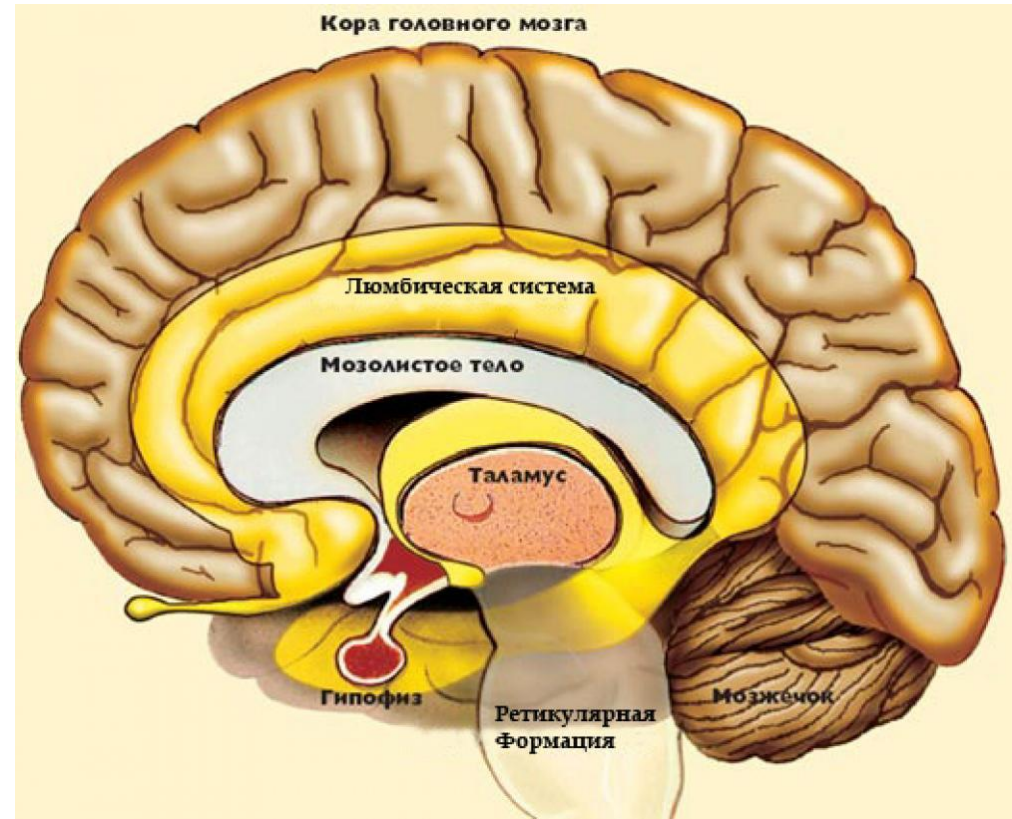
Удаление, повреждение мозжечка

- **следующие нарушения:**
- **астазия** (греч. а - отрицание, stasis - стояние) - неспособность к слитному тетаническому сокращению мышц (непрерывные качательные движения лап собаки); при этом теряется способность стоять
- **атония** (греч. atonia - расслабленность, вялость) - падение или ослабление тонуса мышц
- **атаксия** (греч. ataxia - беспорядок) – нет координированных движений (из-за выпадения анализа сигналов от проприорецепторов мышц и сухожилий)
- **астения** (греч. а - отрицание, sthenos - сила) - сильная слабость и снижение силы мышечных сокращений: животное, пройдя несколько шагов, ложится и отдыхает

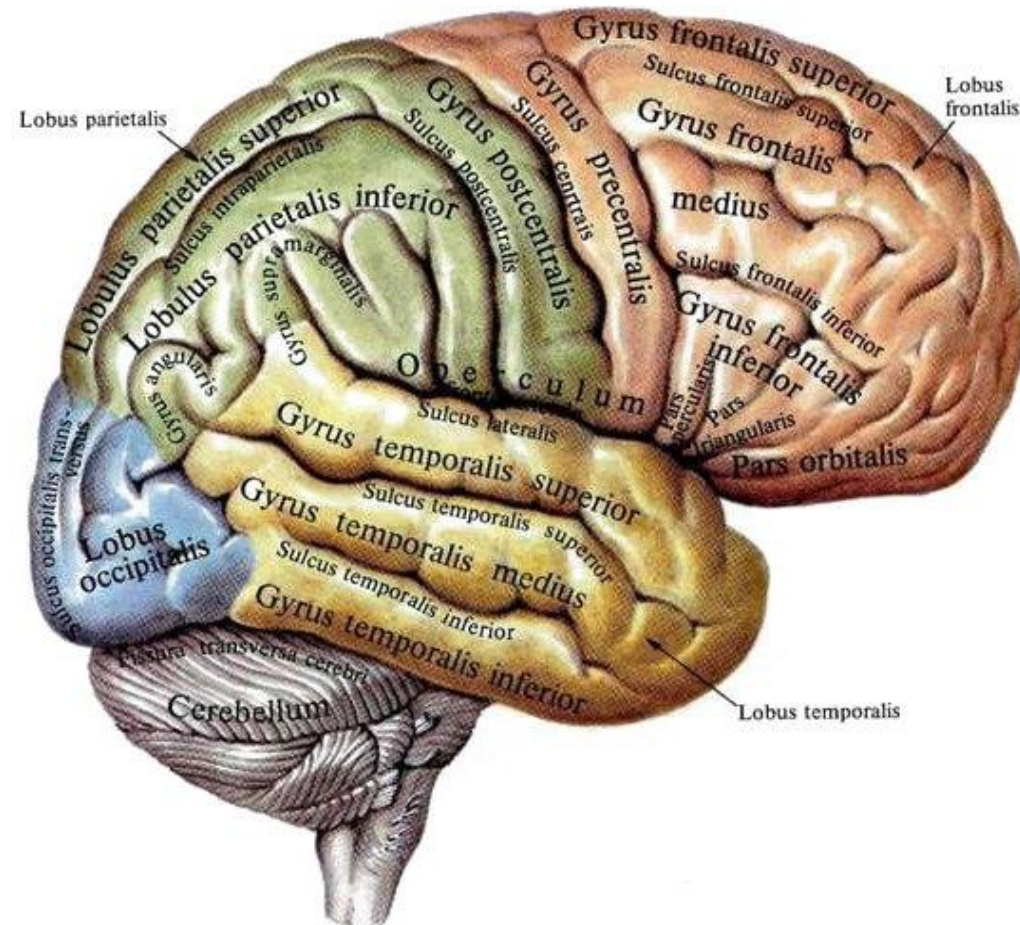
- **астения** (греч. а - отрицание, sthenos - сила) - сильная слабость и снижение силы мышечных сокращений: животное, пройдя несколько шагов, ложится и отдыхает

Кора больших полушарий

- **Большие полушария** являются высшим отделом центральной нервной системы. Они представляют собой парные образования, объединенные мозолистым телом (тяж нервных волокон). *Это самый крупный отдел мозга. У взрослого человека большие полушария составляют до 80 % массы головного мозга. Сверху они покрыты серым веществом — корой больших полушарий.*
- Практически все навыки, приобретаемые человеком в течение жизни, так или иначе связаны с функциями больших полушарий. Вместе с подкорковыми образованиями кора является материальной основой психики. **Она обеспечивает речевую, мыслительную деятельность и память.**

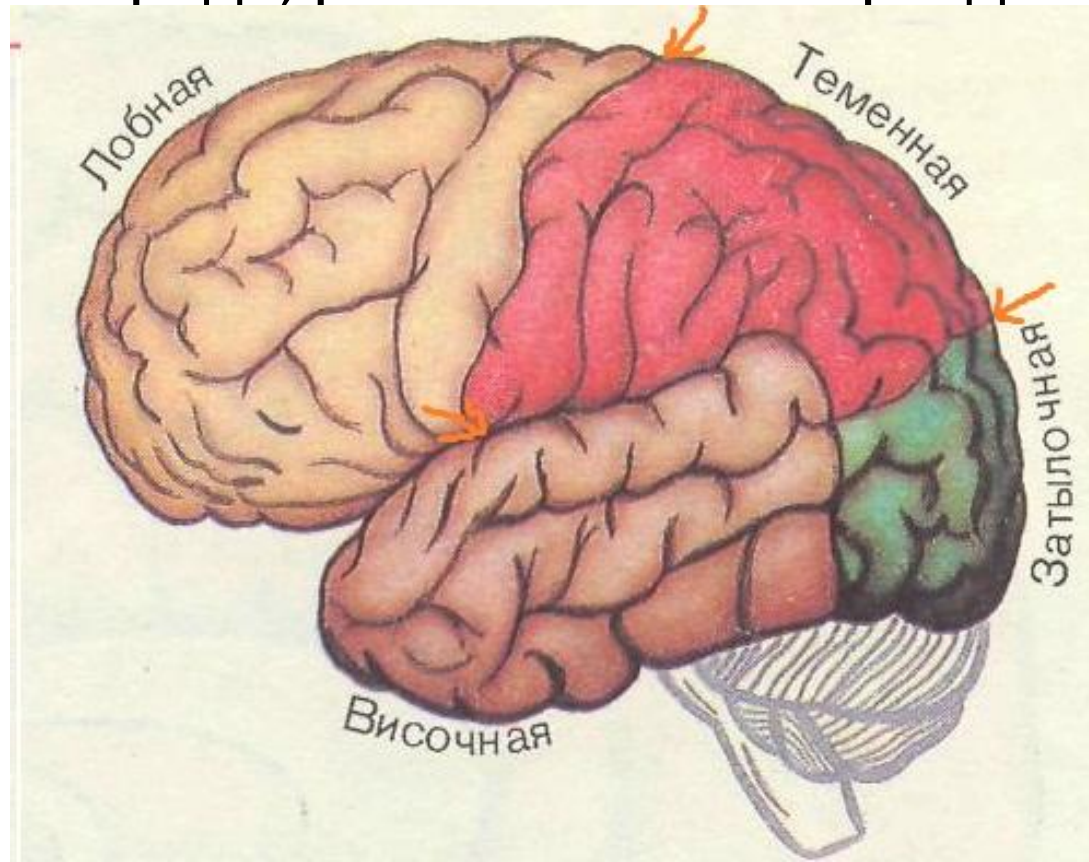


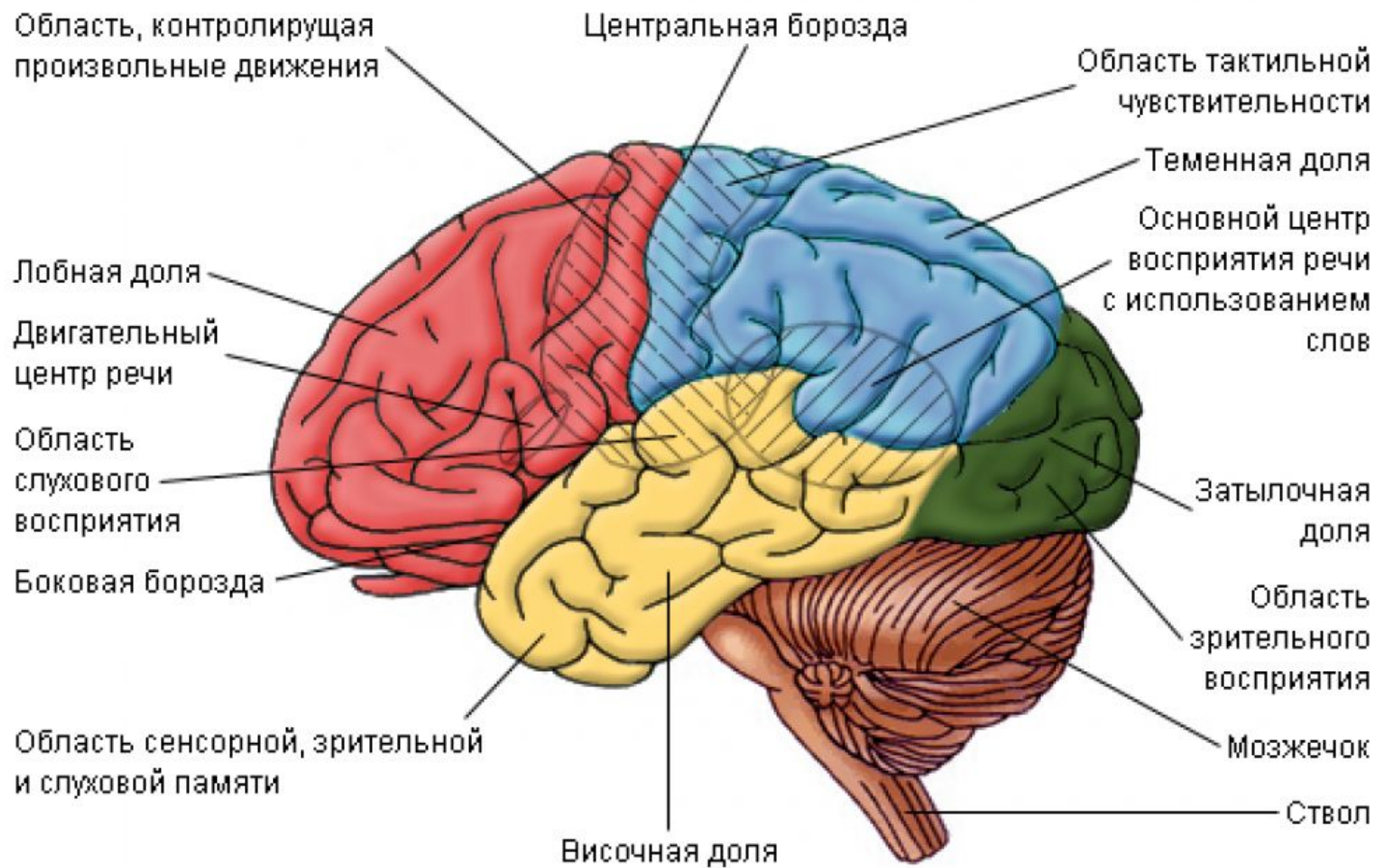
- Многочисленные **борозды** (углубления) делят полушария на **извилины** (складки) и доли. Складчатое строение существенно увеличивает площадь поверхности и объем коры.



Борозды и доли КБП

- Три главные борозды — **центральная, боковая и теменно-затылочная** — делят каждое полушарие головного мозга на четыре доли: **лобную, теменную, затылочную и височную**.
- Доли, в свою очередь, расчленяются бороздами на ряд извилин.





Зоны КБП

- Разные участки коры больших полушарий выполняют различные функции, поэтому их делят на **зоны**.

Сенсорные зоны являются высшими центрами различных видов чувствительности. При их раздражении возникают простейшие» ощущения, а при поражении наступает нарушение сенсорных функций (слепота, глухота и др.).

- В **затылочной** области коры находится **зрительная**, в височной и рядом с ней — **обонятельная, вкусовая и слуховая сенсорные зоны**.
- Зоны **кожного и мышечного чувства** располагаются в **задней центральной извилине**. Самые большие размеры имеют сенсорные зоны кистей и лица. Наименьшие размеры у сенсорных областей туловища, бедра и голени.

Моторными (двигательными) зонами называются отделы коры больших полушарий, при раздражении которых возникает сокращение мышц.

- Двигательная функция различных частей тела представлена в **передней центральной извилине**. Наибольшее пространство занимают двигательные зоны кистей, пальцев рук и мышц лица, наименьшее — мышцы туловища.

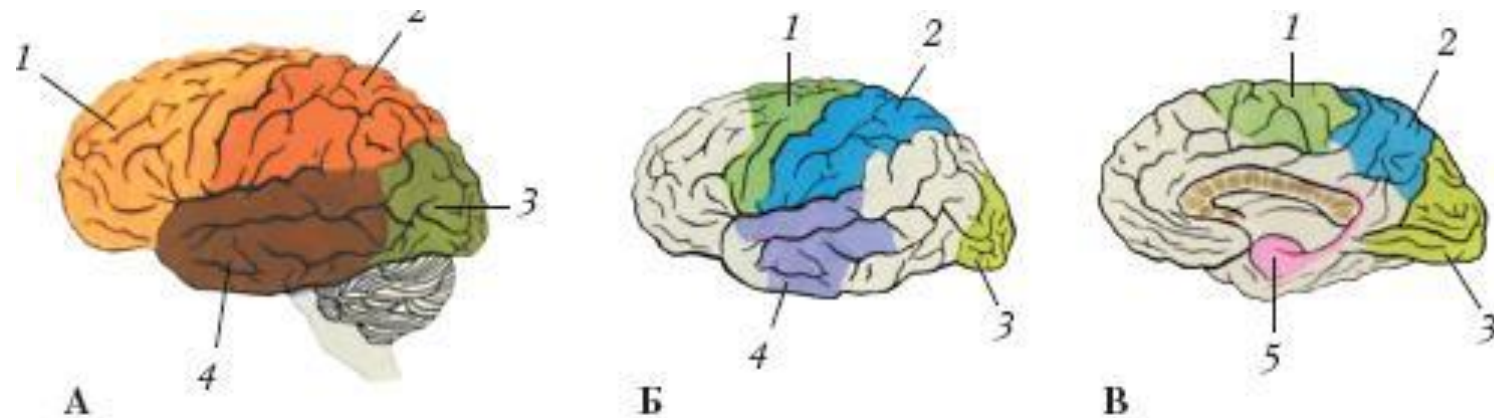
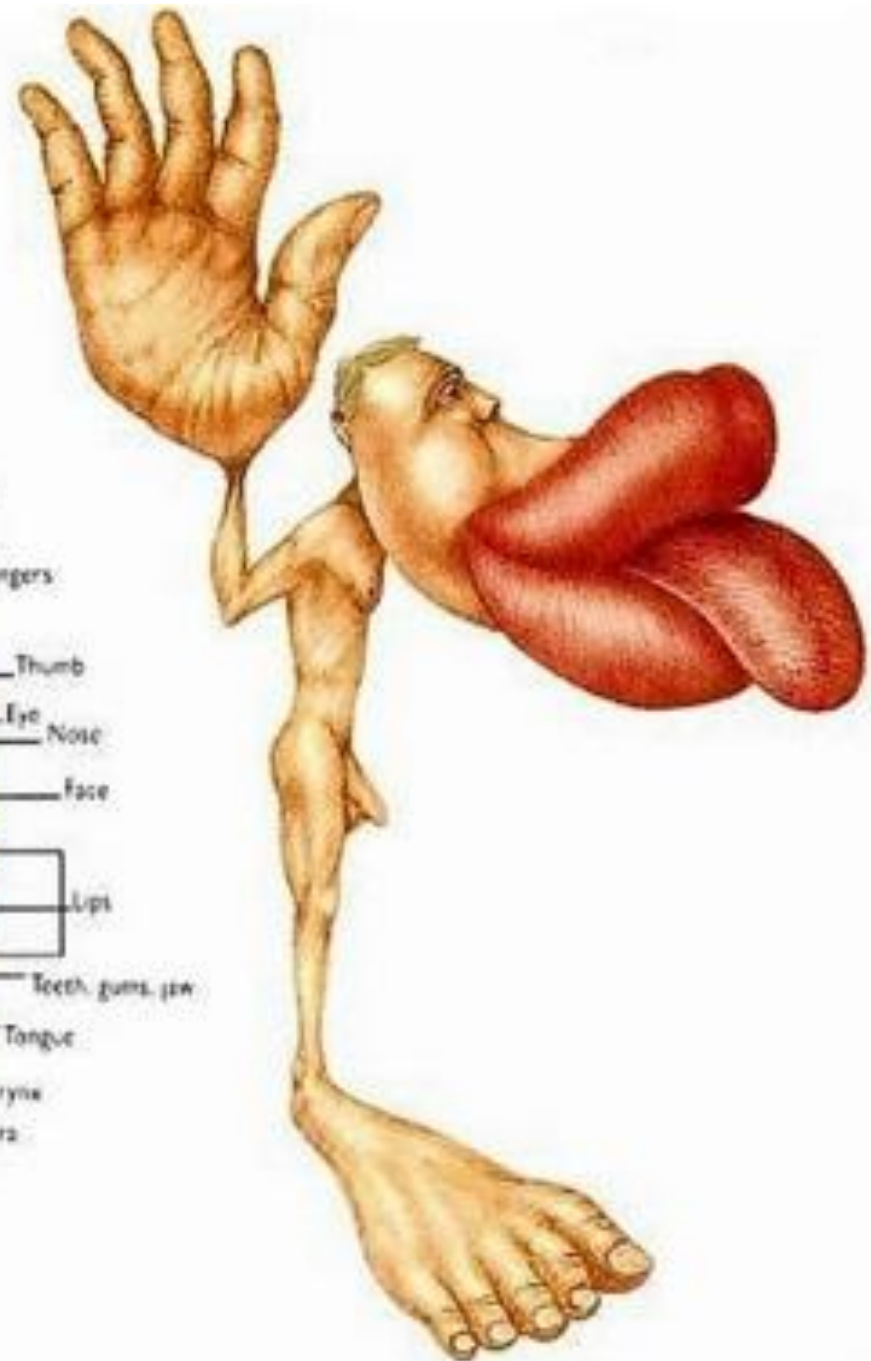
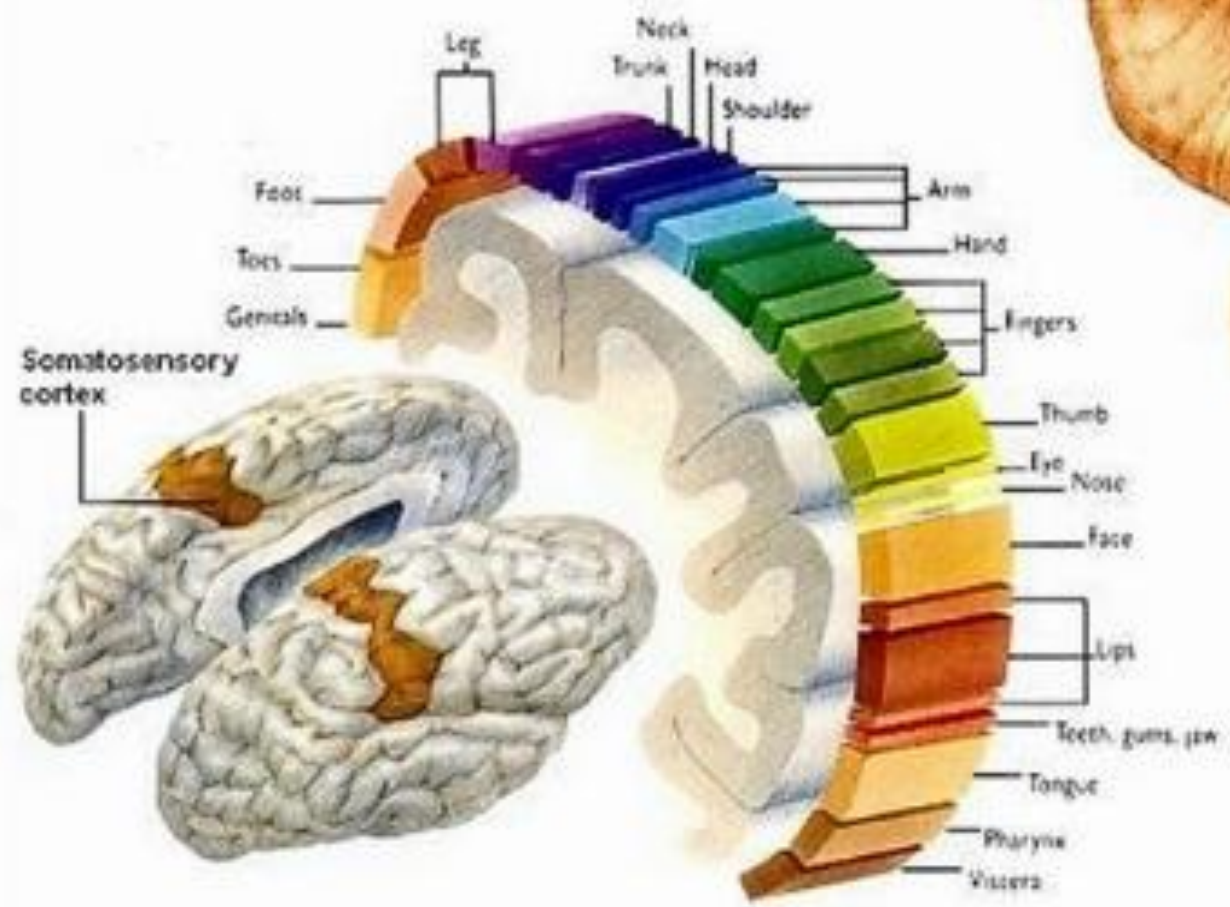
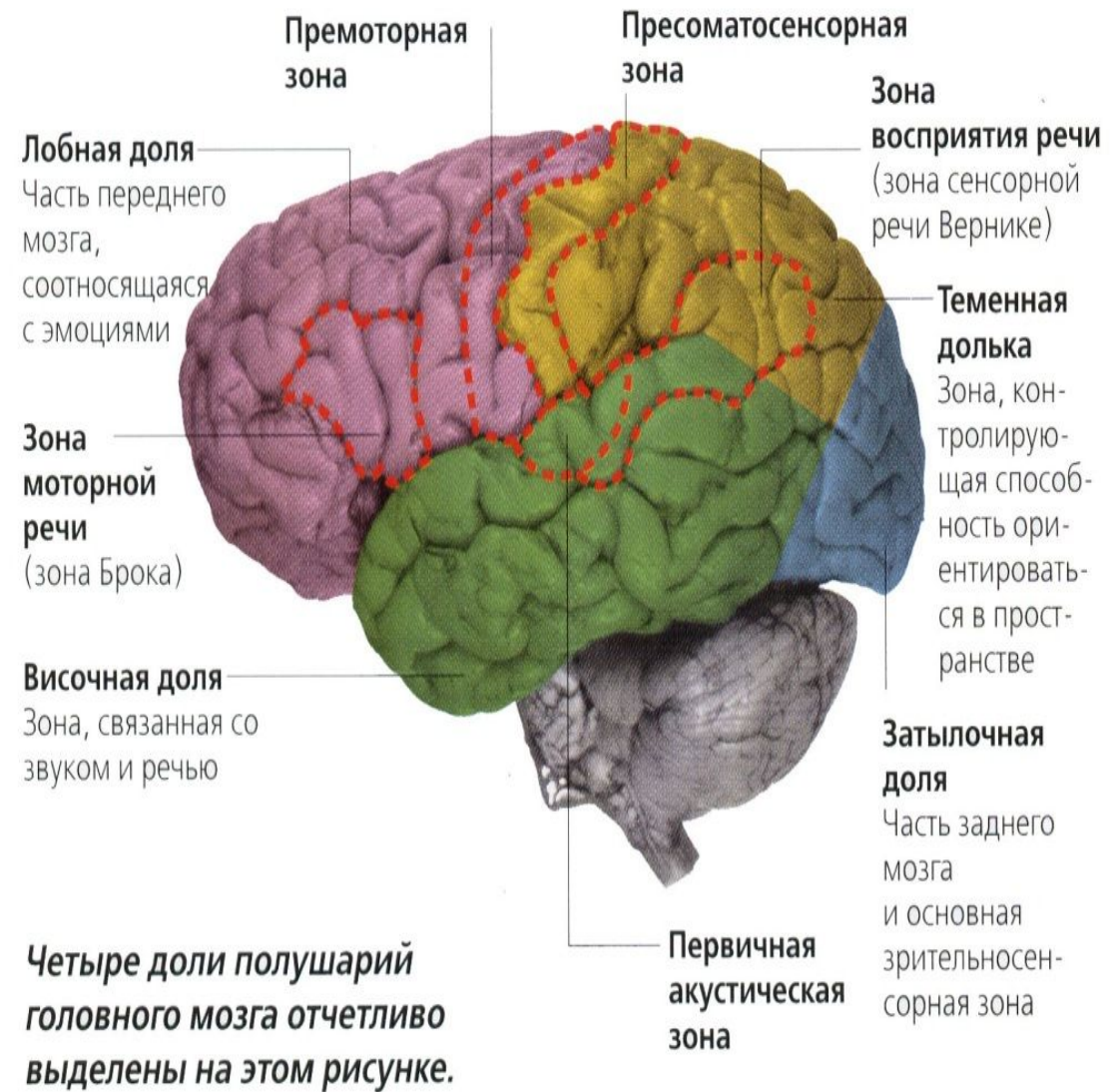


Рис. 81. Большие полушария головного мозга:
доли (А): 1 — лобная; 2 — теменная; 3 — затылочная; 4 — височная;
зоны коры левого (Б) и правого (В, продольный разрез) полушарий: 1 — двигательная;
2 — кожно-мышечная; 3 — зрительная; 4 — слуховая; 5 — обонятельная и вкусовая



Зоны речи

- **Моторный центр речи** в лобной доле левого полушария у «правшей», в лобной доле правого у «левшей».
- **Сенсорный центр речи** в височной доле.
- **Зона восприятия письменной (зрительной) речи** в нижней теменной доле.



Ассоциативные зоны

- Расположены во всех долях коры, они осуществляют связь между различными областями коры, обеспечивая целостные акты (чтение, речь, письмо), логическое мышление, память и целесообразные реакции поведения. При нарушении ассоциативных зон появляется **агнозия** - неспособность узнавать предметы, **апраксия** (бездействие) - неспособность производить заученные движения.
- **Левое полушарие** ответственно за речевые функции, логическое и математическое мышление, за положительные эмоции

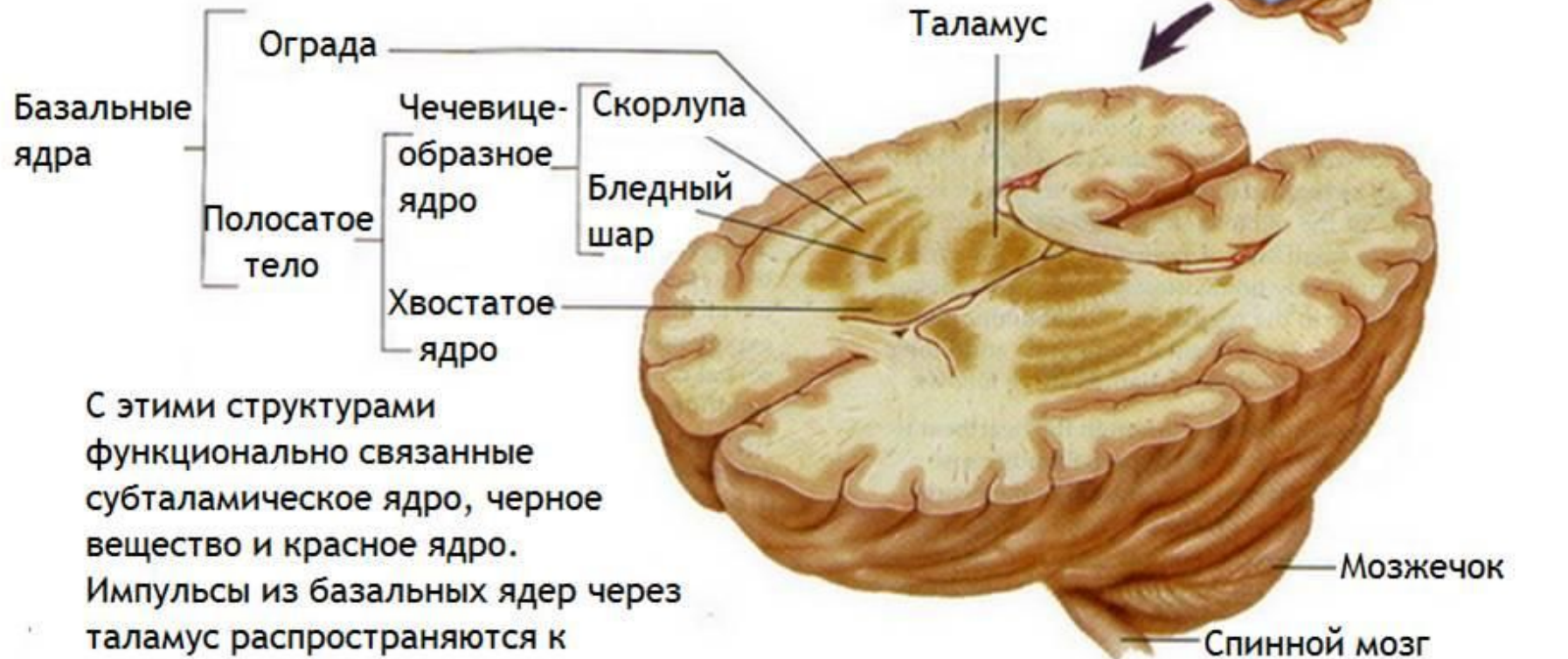
- **Правое полушарие** отвечает за формирование музыкальных, художественных способностей и отрицательных эмоций (печаль, страх и другие).

Базальные ядра

- это комплекс подкорковых ядер в основании больших полушарий рядом с промежуточным мозгом. Они формируют сложные двигательные функции последовательного характера: ходьба, бег, плавание, езда на велосипеде, прыжки (придают плавность).
- регулируют вегетативные функции организма, а также вместе с ядрами промежуточного мозга обеспечивает осуществление безусловных рефлексов - инстинктов.
- формируют сложные мимические реакции, участвует в распределении мышечного тонуса.

Базальные ядра больших полушарий головного мозга

Функции базальных ядер: первичный контроль произвольных двигательных программ, их вегетативного обеспечения и дополнительных движений, контроль двигательных программ для выражения эмоций, хранения в памяти двигательных навыков, которые требуют предварительного обучения



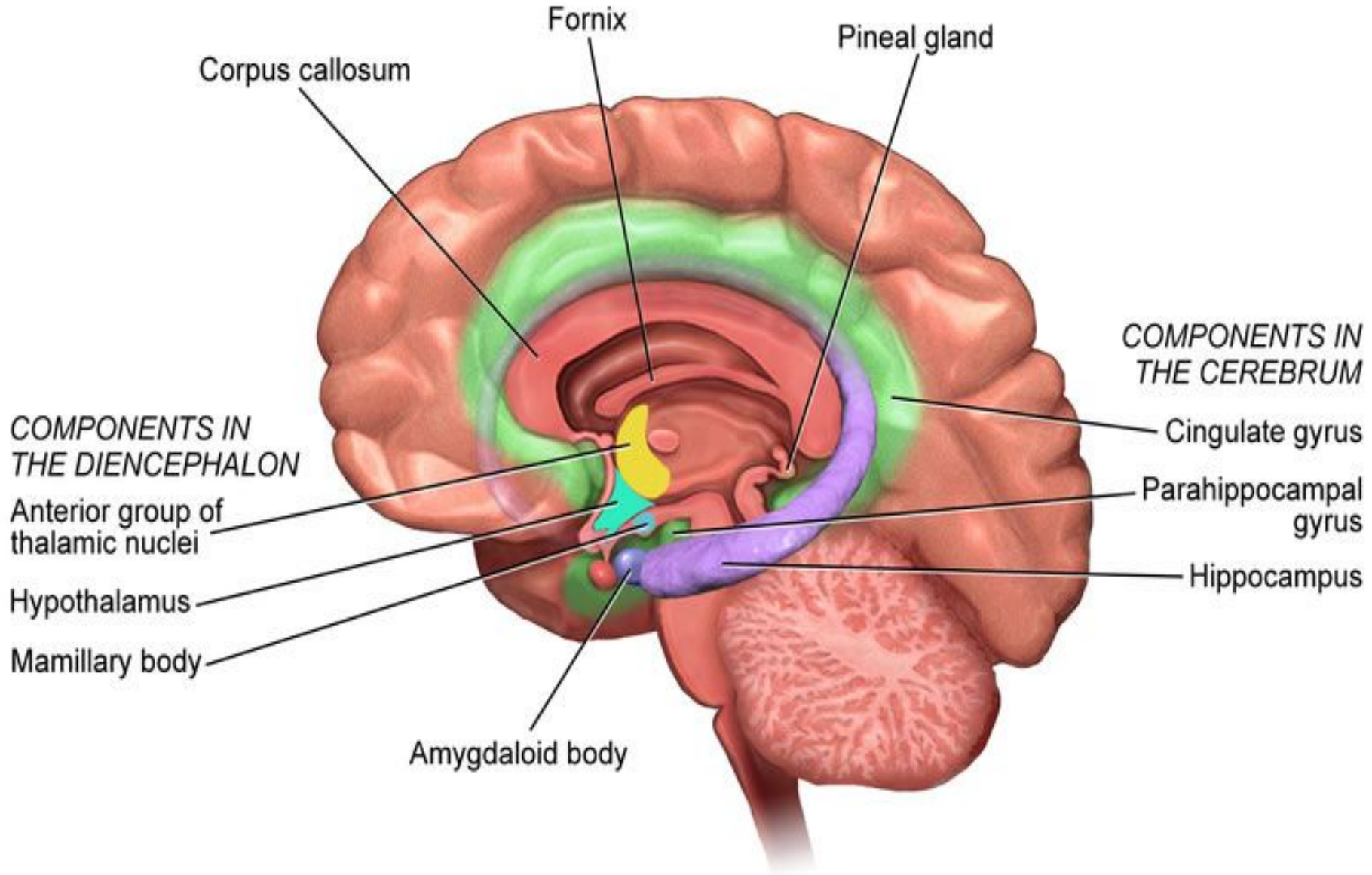
С этими структурами функционально связанные субталамическое ядро, черное вещество и красное ядро. Импульсы из базальных ядер через таламус распространяются к двигательной коре, а оттуда - к мотонейронам спинного мозга

Лимбическая система

- Древняя кора, («висцеральный мозг») - комплекс образований обонятельного мозга, расположенный на нижнебоковой поверхности лобной доли. Она является высшим корковым центром регуляции деятельности вегетативной нервной системы и гипофиза. В ней осуществляется интеграция информации о деятельности внутренних органов; обонятельная, вкусовая, о деятельности чувствительных и двигательных ассоциативных зон коры.

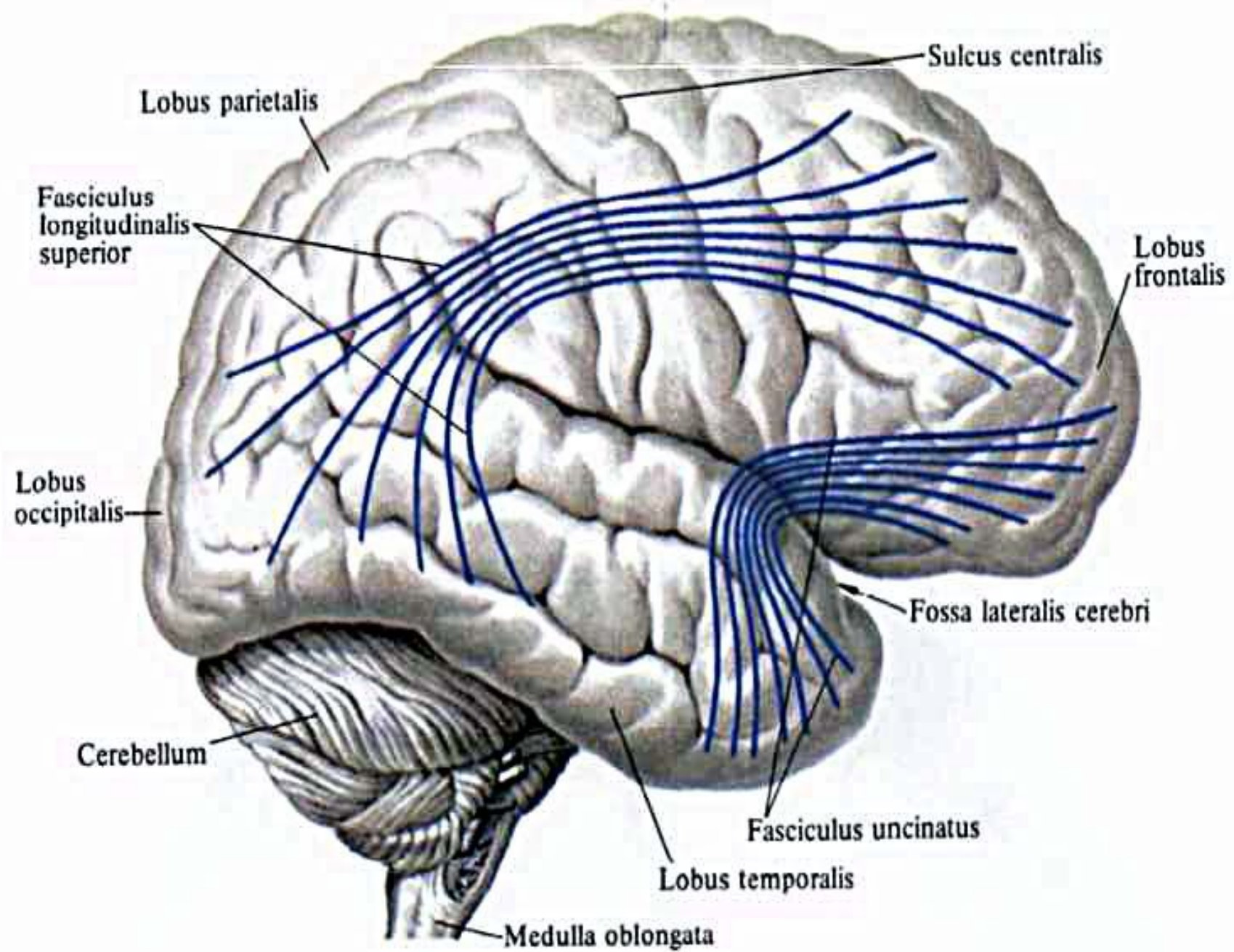
- **ЛС** отвечает за мотивацию и выработку сложных поведенческих актов, успешное выполнение которых требует координации вегетативных и соматических рефлексов. Она активно участвует также в формировании эмоций, памяти, состояний сна, бодрствования, стереотипов полового поведения. Здесь рождается любовь. Полностью не контролируется новой корой.

The Limbic System



Белое вещество полушарий

- Пространство между корой и базальными ядрами занято белым веществом. Оно состоит из большого количества нервных волокон. трех видов:
- **ассоциативные** - соединяют между собой различные участки одного и того же полушария;
- **комиссуральные** - связывают симметричные участки двух полушарий;
- **проекционные** - осуществляют связь с другими отделами ЦНС.



Патология ЦНС

- Воспаление вещества головного мозга - **энцефалит**. Воспаление мозговых оболочек - **менингит**; воспаление паутинной оболочки - **арахноидит**. Заболевания с увеличением объема ликвора в полости черепа - **гидроцефалия**, или водянка мозга. Заболевание, основным симптомом которого являются приступы головной боли преимущественно в одной половине головы, - **мигрень** (гемикрания). Бессознательное состояние, обусловленное нарушением функции ствола мозга - **кома**. Острое нарушение мозгового кровообращения, сопровождающееся разрывом сосудов - **инсульт**.

Функции больших полушарий

- **В левом** полушарии находятся центры устной и письменной речи. Здесь же формируются решения. Обеспечиваемое левым полушарием словесно-логическое мышление позволяет познать сущность объекта, выйти за пределы индивидуального мира. На его основе формируется человеческое знание.
- **Правое** полушарие осуществляет образное мышление. Оперируя образами объектов внешнего мира, оно может создавать из них небывалые, фантастические комбинации. Это основа творчества, принятия необычных решений. Известно, что наиболее выдающиеся художники, поэты, музыканты — это люди с преобладанием правополушарного мышления.

Значение центральной нервной системы

- Она является собой основную часть нервной системы как человека, так и животных. Ее главная функция – *это осуществление различного уровня сложности реакций, называемых рефлексам.*
- Благодаря деятельности ЦНС мозг способен сознательно отражать изменения во внешнем сознательном мире. Ее значение в том, что она регулирует разного рода рефлекс, способна воспринимать раздражители, полученные как от внутренних органов, так и из внешнего мира.