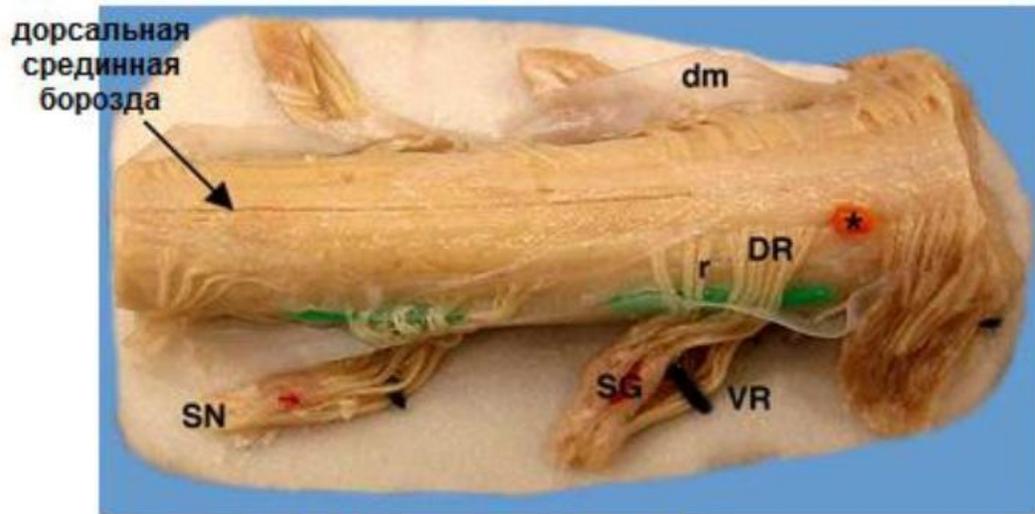


Вопросы экзамена по нервной системе (29-41)

29. Спинной мозг: топография, внешнее строение, строение на разрезе. Сегмент мозга и его функциональное строение

спинной мозг дорсальная сторона



dm – твердая мозговая оболочка

* - латеральная дорсальная борозда

DR – дорсальный корешок спинномозгового нерва

VR – вентральный корешок спинномозгового нерва

SG – спинномозговой ганглий

SN – спинномозговой нерв

Топография:

Верхняя граница – верхний край первого шейного позвонка

Нижняя граница – второй поясничный позвонок

Внешнее строение

вид с поверхности

•вентральная поверхность:

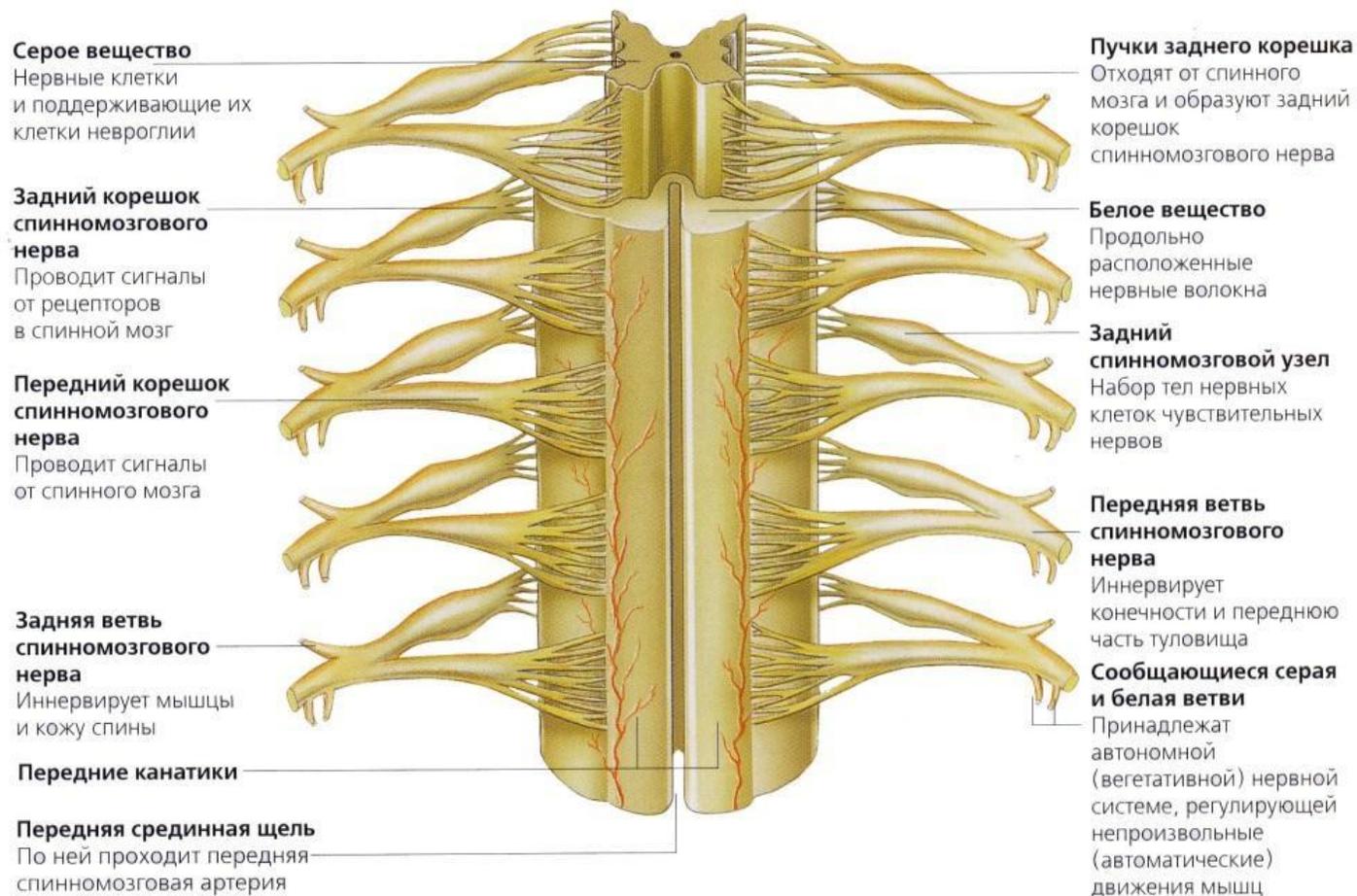
1. вентральная срединная щель - лежит спинномозговая центральная а. и в.
2. две латеральные вентральные борозды - место выхода вентральных (двигательных) корешков спинномозговых нервов

•дорсальная поверхность:

1. мелкая дорсальная срединная борозда
2. дорсальные латеральные борозды - место вхождения дорсальных (чувствительных) корешков спинномозговых нервов

Внешнее строение

ВИД СПЕРЕДИ



- **спинномозговые нервы (nervus spinalis)**
- **выходят парами в каждом сегменте через межпозвоночные отверстия**
- **каждый нерв начинается пучками корешковых нитей, формирующих дорсальный (чувствительный) и вентральный (двигательный) корешки**
- **на дорсальных корешках утолщения – *спинномозговые узлы (ганглии)* – из чувствительных нейронов, высланных за пределы ЦНС**
- **в шейной и грудной частях спинного мозга нервы отходят перпендикулярно мозгу, а в поясничнокрестцовой – косо назад (связано с опережающим ростом позвоночника)**

Строение на разрезе



Твердая мозговая оболочка:

- состоит из ПСТ, изнутри выстлана эндотелием
- наружная, одевает спинной мозг чехлом и подвешивает его в позвоночном канале
- между твердой оболочкой и надкостницей позвоночного канала - **эпидуральное пространство**, заполненное жиром и сплетением вен (защита от сотрясений + подвижность в позвоночном канале)
- переходит на спинномозговые нервы, образуя на них влагалища

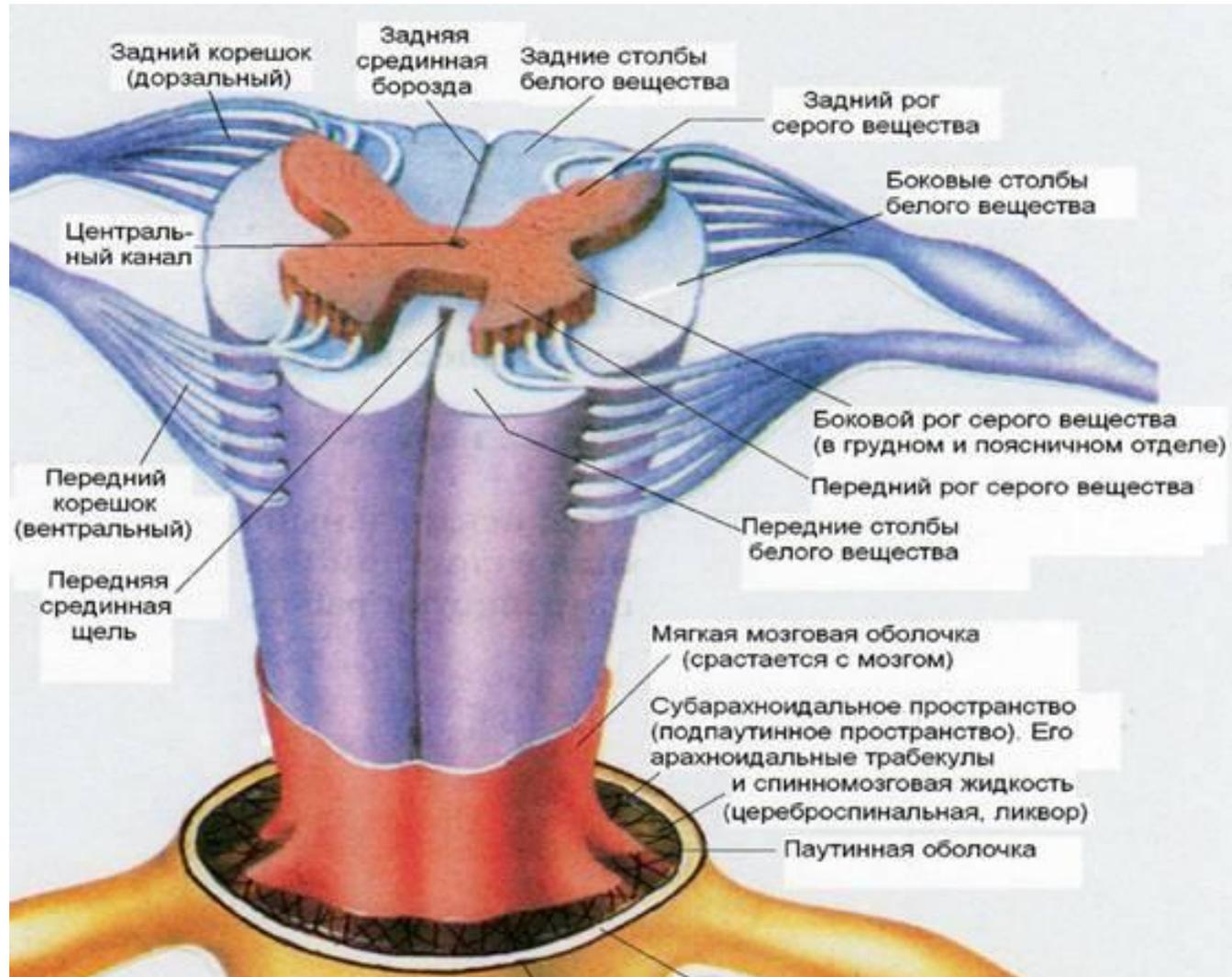
Паутинная оболочка :

- тонкая полупрозрачная, состоит из ПСТ, с обеих сторон покрыта эндотелием
- тесно прилегает к твердой оболочке, отделяясь щелевидным **субдуральным пространством**, заполненным ПСТ
- от мягкой оболочки отделена **субарахноидальным пространством**, заполненным ликвором (цереброспинальной жидкостью)

Мягкая (сосудистая) оболочка :

- прочно срастается с мозгом, так как, сопровождая сосуды, она внедряется с ними в мозговое вещество
- со стороны субарахноидального пространства покрыта эндотелием
- на боковых поверхностях спинного мозга формирует **левую и правую боковые связки**. От них между сегментами мозга к твердой оболочке отходят **зубчатые связки**, прободающие паутинную оболочку

Сегмент спинного мозга



Серое вещество (substantia grisea) – лежит в центре, имеет форму бабочки (буквы **H**):

1. **дорсальные рога (столбы)** - чувствительные
2. **вентральные рога** - двигательные
3. **латеральные рога** – в грудно-поясничном и крестцовом отделах
4. **промежуточное вещество** – между дорсальными и вентральными рогами
5. **серая спайка** – соединяет половины серого вещества
6. **спинномозговой канал** – в центре спайки, краниально переходит в 4-й мозговой желудочек продолговатого мозга, каудально – заканчивается слепо. Выслан эпэндимоглией, заполнен **ликвором**

Белое мозговое вещество (substantia alba) – по периферии серого вещества мозга

- представлено отростками нейронов
- рогами серого вещества разделено на парные канатики: **дорсальные, вентральные, латеральные**
- канатики противоположных сторон соединены **белой спайкой**
- в канатиках - **проводящие пути** между сегментами спинного мозга, спинным и головным мозгом:
 - 1) **ассоциативные** – связывают сегменты спинного мозга на различных уровнях - **собственные пучки** всех канатиков
 - 2) **восходящие** (чувствительные) - к центрам в головном мозге
 - 3) **нисходящие** (двигательные) - от головного мозга к нейронам вентральных рогов спинного мозга

Канатики белого мозгового вещества:

1. дорсальный – восходящие пути, содержит 2 пучка:

- 1) **тонкий** (Голля) – от задней части тела и задних конечностей
- 2) **клиновидный** (Бурдаха) – от передней части тела и передних конечностей

• проводят импульсы от проприорецепторов в продолговатый мозг, а после в кору головного мозга о положении тела и его частей в пространстве

2. латеральный – восходящие и нисходящие пути:

• **восходящие:**

- 1) спинно-мозжечковый дорсальный /Флексига/ (от грудного ядра)
- 2) спинно-мозжечковый вентральный /Говерса/ (от промежуточного мед. ядра). Оба пути: передача сигналов от проприорецепторов мышц и сухожилий, а также от висцерорецепторов
- 3) спинно-таламический (от собственного ядра дорс. рога противоположной стороны): **болевая, температурная чувствительность**

• **нисходящие:**

- 1) корково-спинальный (пирамидальный) латеральный – обеспечивает выполнение **сознательных движений**
- 2) краснойдерно(рубро)-спинальный – образован аксонами клеток красного ядра среднего мозга: **контроль мышечного тонуса**

3. вентральный - восходящие и нисходящие пути:

• **восходящий:**

спинно-таламический вентральный (от собственного ядра дорс. рога противоположной стороны) – **путь осязания и давления**

• **нисходящие:**

- 1) вестибуло-спинальный – образован аксонами нейронов вестибулярных ядер продолговатого мозга (Дейтерса, Роллера) – **рефлексы равновесия**
- 2) корково-спинальный (пирамидальный) вентральный – путь **произвольных двигательных реакций**

Функциональное значение

Сегментарный (собственный) аппарат спинного мозга:

- место замыкания безусловных (врожденных) рефлексов с кожных рецепторов на мышцы и сосуды
- более древний по развитию

относятся:

1. серое вещество спинного мозга
2. собственные пучки (ассоциативные проводящие пути)
3. спинномозговые узлы
4. корешки спинномозговых нервов
5. нервы

Проводниковый аппарат спинного мозга:

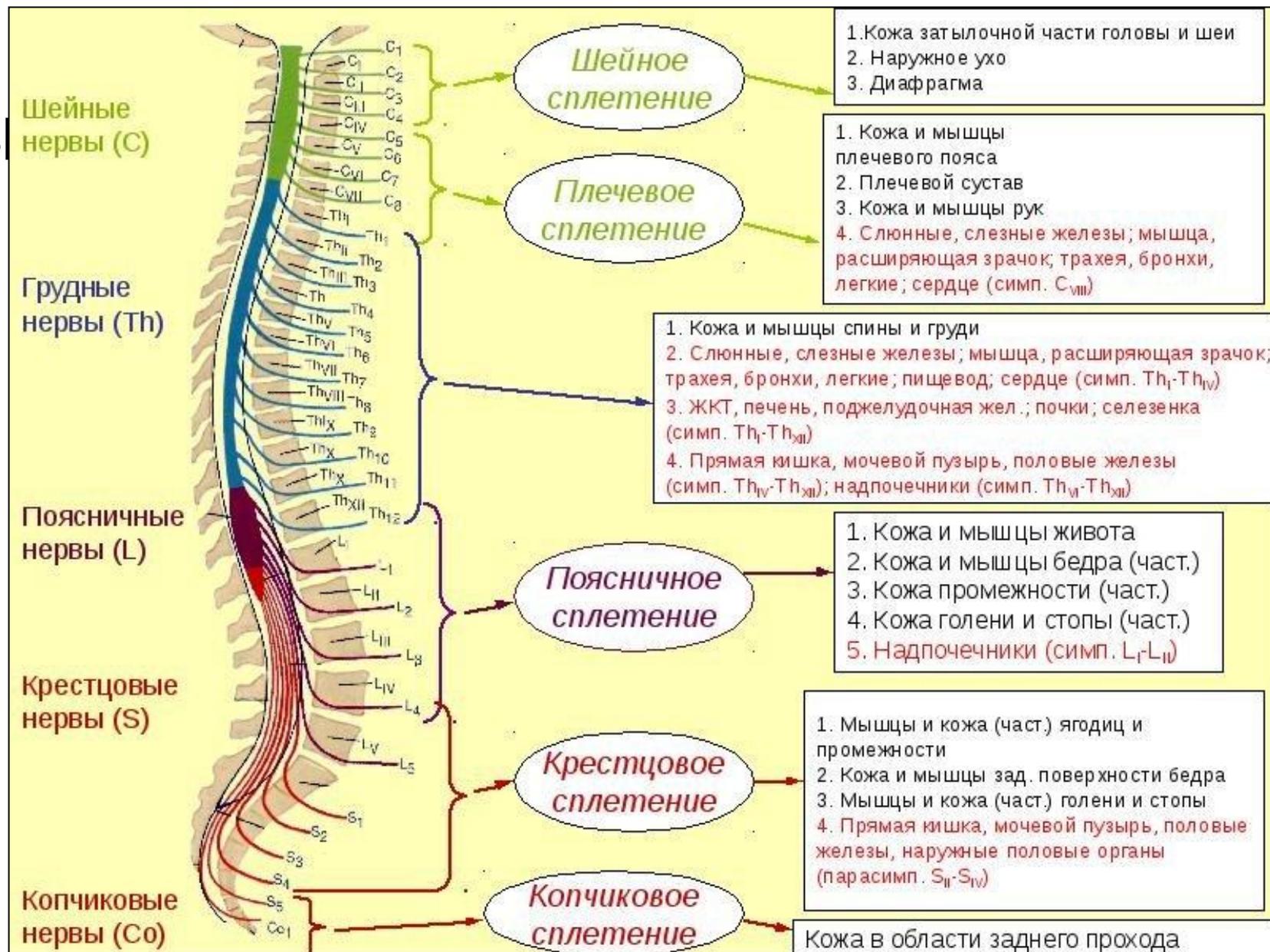
- связан с разными отделами головного мозга
- проходят условные и безусловные рефлексы с различных анализаторов (обонятельного, зрительного, слухового, вестибулярного)
- более позднего происхождения, возник в результате развития мышц и отделов головного мозга

относятся:

1. серое вещество спинного мозга
2. восходящие и нисходящие пути, связывающие спинной мозг с разными отделами головного мозга
3. вентральные (двигательные) корешки спинномозговых нервов

СПМ

нервы (вопросы 47-50)



30. Рефлекс – определение. Рефлекторная дуга 2-х и 3-х членная, функциональное значение

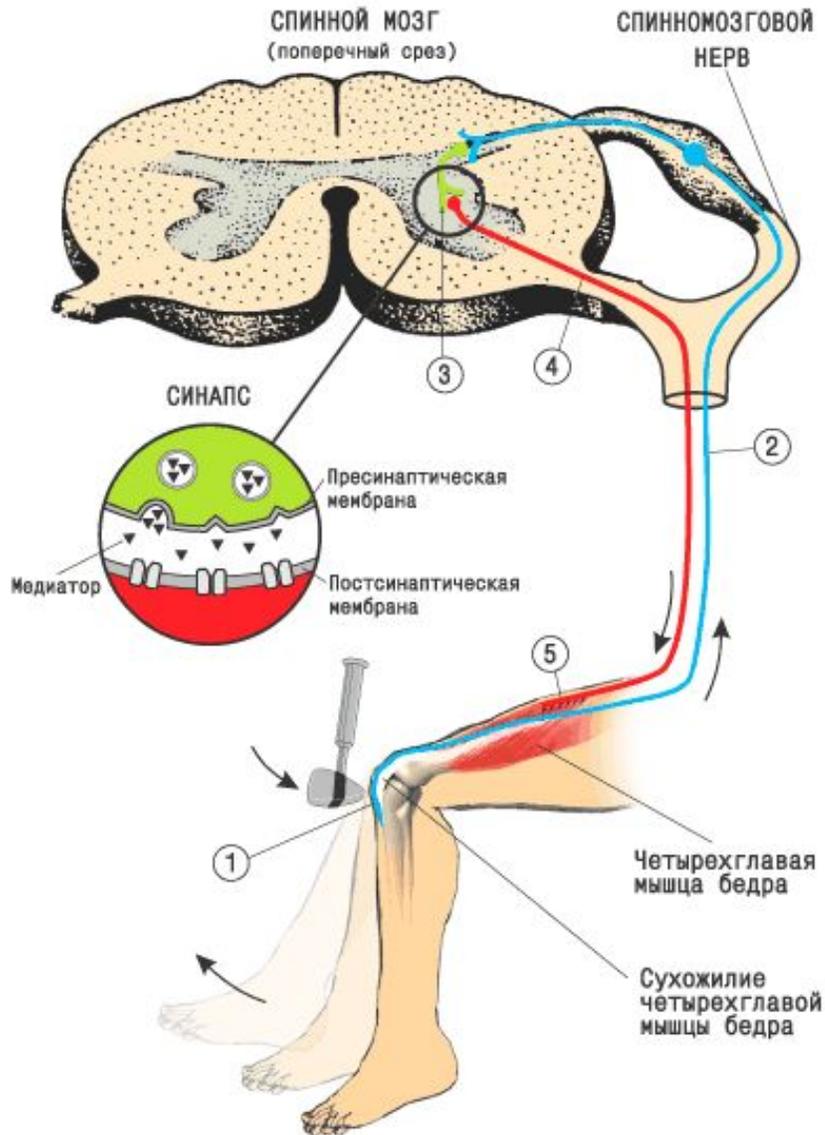
- **Рефлекс** (от лат. "рефлексус" - отражение) - реакция организма на изменения внешней или внутренней среды, осуществляемая при посредстве центральной нервной системы в ответ на раздражение рецепторов.
- **Рефлекторная дуга** - это путь, по которому раздражение (сигнал) от рецептора проходит к исполнительному органу.
- Биологическое значение состоит в регуляции работы органов и их функциональных взаимодействий для обеспечения постоянства внутренней среды организма, сохранения его единства и приспособления к условиям существования. На основе рефлекторной деятельности нервной системы обеспечивается функциональное единство организма и определяется его взаимодействие с внешней средой — его поведение.

Различия условных и безусловных рефлексов:

<i>Безусловные рефлексы</i>	<i>Условные рефлексы</i>
Генетически обусловлены (но могут появиться не сразу после рождения)	Приобретены в процессе жизни, их базой являются безусловные
Видовые	Индивидуальные
Относительно постоянны	Могут исчезать
Имеют рецептивное поле, являются ответом на адекватный раздражитель	Рецептивное поле отсутствует, раздражитель может быть различным
Проходят с участием разных отделов	Являются функций коры больших полушарий

Моносинаптическая рефлексорная

луга



2 нейрона: клетка спинномозгового ганглия (чувствительный) и двигательный нейрон (мотонейрон) переднего рога спинного мозга

Раздражение рецептора (1), от которого отходит чувствительный псевдоуниполярный нейрон спинномозгового ганглия

Синапс (3) ↓ По центростремительному волокну (2)

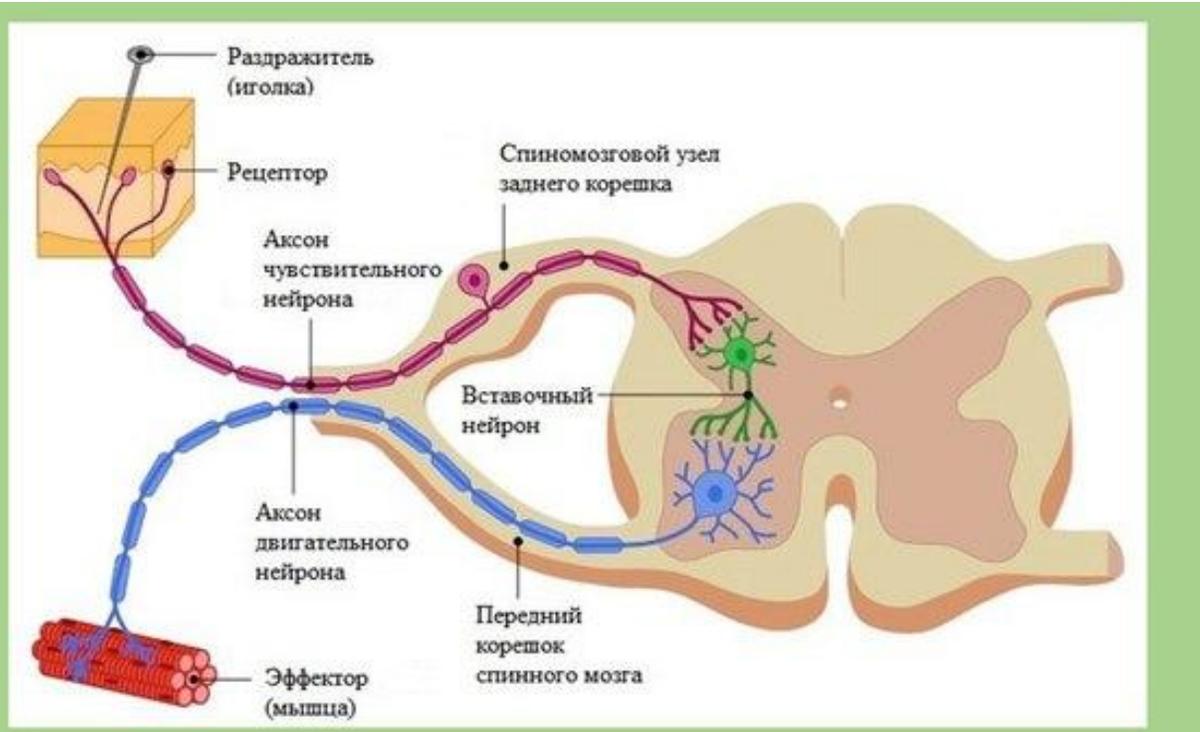
двигательный нейрон (мотонейрон) переднего рога спинного мозга

↓ По центробежному волокну (4)

Результат: работа эффектора - сокращение мышцы (5)

Полисинаптическая рефлексорная дуга

Раздражение рецептора:



По аксону чувствительного нейрона
↓
через задний корешок в составе спинномозгового ганглия (1 нейрон)

Задний рог серого вещества спинного мозга: **вставочный нейрон** (2 нейрон)

синапс ↓

Передний рог спинного мозга:

двигательный нейрон (3 нейрон)

синапс ↓

через передний корешок СПМ

Рабочий орган: сокращение
мышцы

31. Продолговатый мозг, строение, топография, функциональное значение в регуляции функций организма



- Ядра оливы связаны с зубчатым ядром мозжечка и участвуют в регуляции равновесия тела.
- Корешки подъязычного нерва спереди, блуждающего, языкоглоточного и добавочного нервов сзади делят продолговатый мозг на 3 условные области с каждой стороны: переднюю, боковую и заднюю. В задней области лежат тонкое и клиновидное ядро, в боковой – ядра оливы и ретикулярная формация и в передней – пирамиды.
- Верхняя граница продолговатого мозга на вентральной поверхности головного мозга проходит по нижнему краю моста (бульбарно-мостовая борозда), на дорсальной поверхности соответствует мозговым полоскам IV желудочка, которые делят дно его на верхнюю и нижнюю части.
- Граница между продолговатым и спинным мозгом соответствует нижнему уровню перекреста пирамид (уровень большого затылочного отверстия) или месту выхода из мозга первого шейного спинномозгового нерва.
- В продолговатом мозге также залегают ядра IX (языкоглоточный), X (блуждающий), XI (добавочный) и XII (подъязычный) пар черепных нервов.
- В продолговатом мозге находятся такие жизненно важные центры как дыхательный и сосудодвигательный, а также центр полового возбуждения.

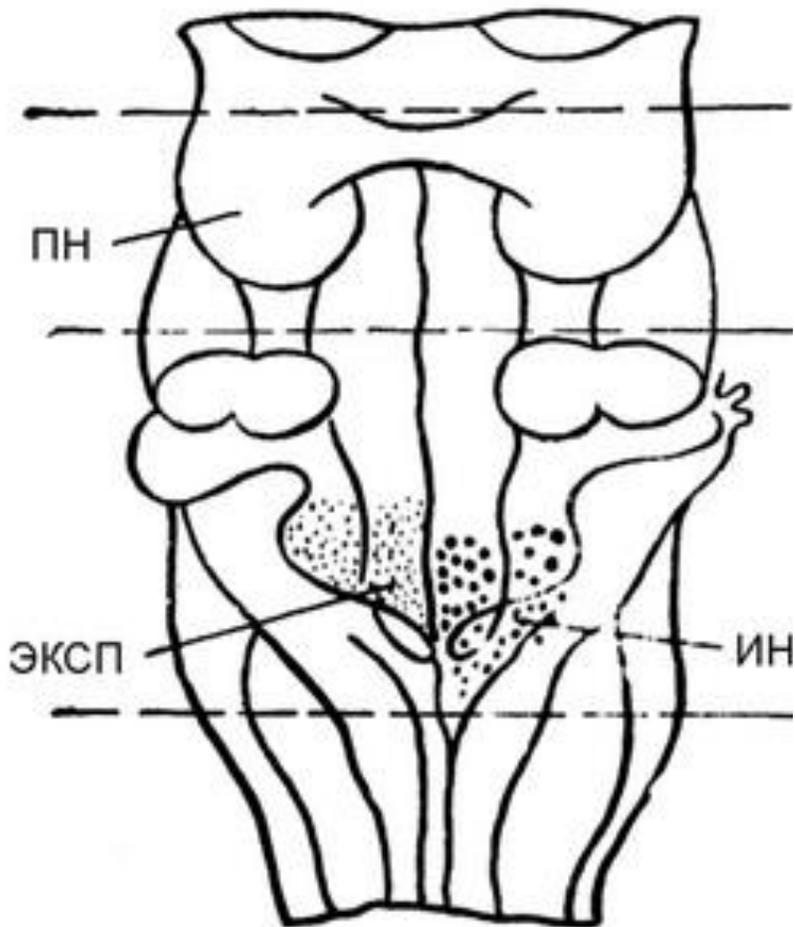


Схема нервных связей дыхательного центра:

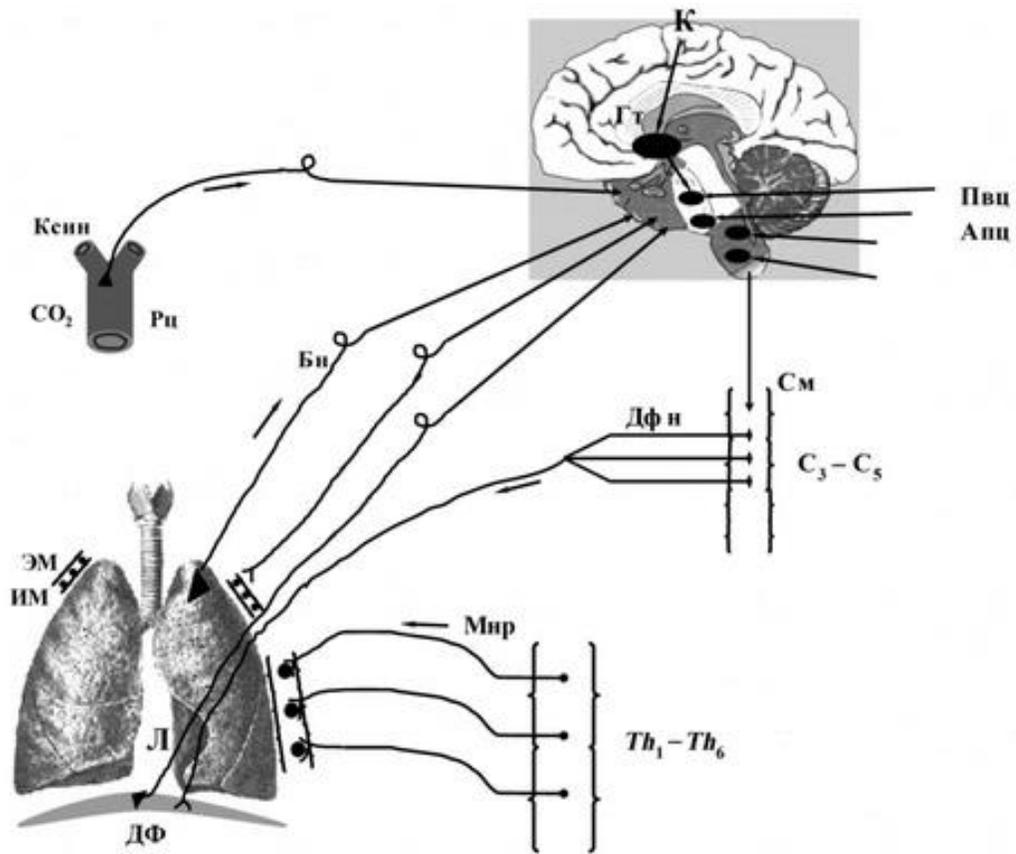
1. инспираторный центр
2. пневмотаксический центр
3. экспираторный центр
4. механорецепторы легкого

Дыхательный центр представляет собой парное образование, состоящее из центра вдоха (инспираторного) и центра выдоха (экспираторного). Каждый центр регулирует дыхание одноименной стороны: при разрушении дыхательного центра с одной стороны наступает прекращение дыхательных движений с этой стороны.

Экспираторный отдел - часть дыхательного центра, регулирующая процесс выдоха (его нейроны располагаются в вентральном отделе продолговатого мозга).

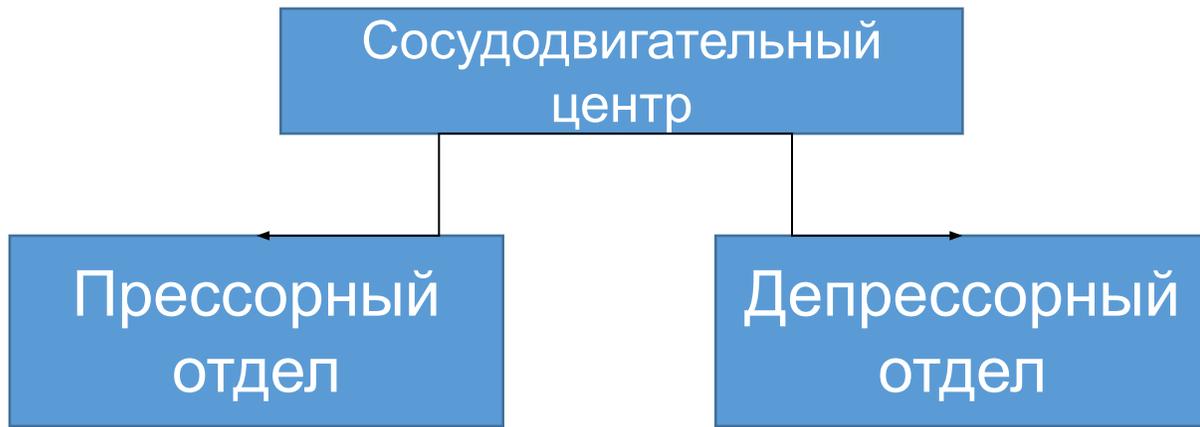
Инспираторный отдел — часть дыхательного центра, регулирующая процесс вдоха (локализуется преимущественно в дорсальном отделе продолговатого мозга).

Центр вдоха обладает автоматизмом и находится в тонусе. Центр выдоха регулируется из центра вдоха через **пневмотаксический центр**

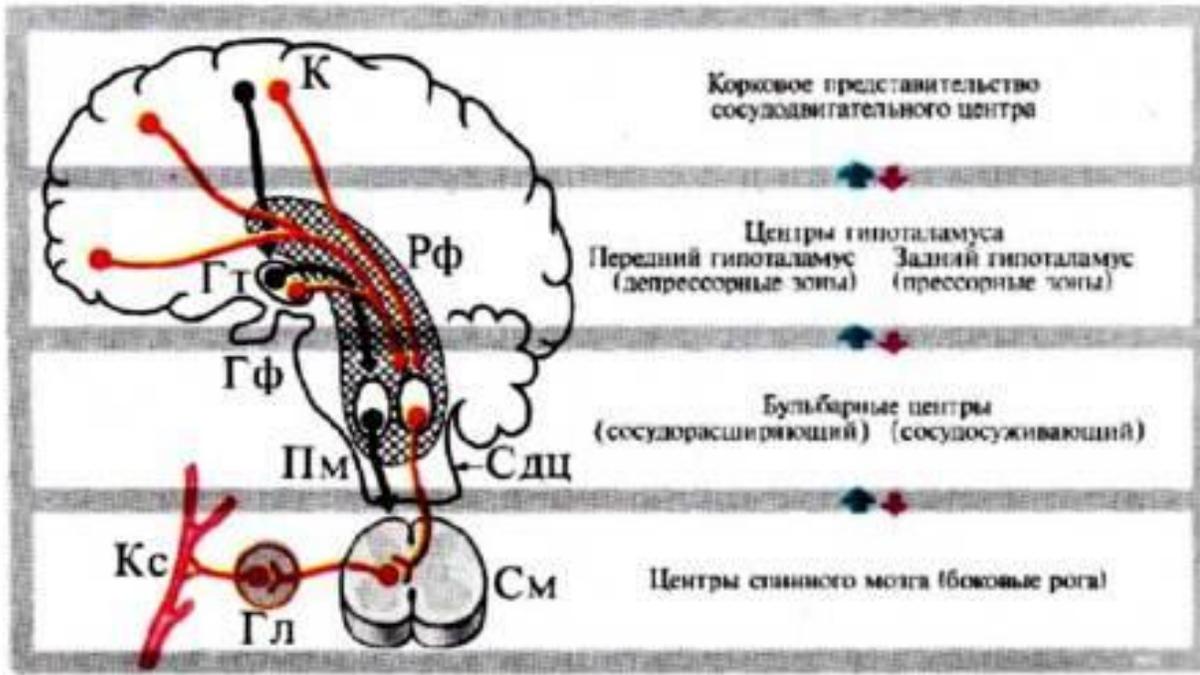


К — кора; Гт — гипоталамус; Пвц — пневмотаксический центр; Апц — центр дыхания (экспираторный и инспираторный); Ксин — каротидный синус; Бн — блуждающий нерв; См — спинной мозг; C_3-C_5 — шейные сегменты спинного мозга; Дфн — диафрагмальный нерв; ЭМ — экспираторные мышцы; ИМ — инспираторные мышцы; Мнр — межреберные нервы; Л — легкие; Дф — диафрагма; Th_1-Th_6 — грудные сегменты спинного мозга

- Раздражителем рецепторов могут быть химические, механические, температурные и другие воздействия. Наиболее ярко выраженным механизмом саморегуляции является изменение дыхания под влиянием химического и механического раздражения сосудистых рефлексогенных зон, механического раздражения рецепторов легких и дыхательных мышц.
- **Синокаротидная сосудистая рефлексогенная зона** содержит рецепторы, чувствительные к содержанию углекислого газа, кислорода и водородных ионов в крови. При повышении содержания углекислого газа в крови, омывающей каротидное тельце, возникает возбуждение хеморецепторов этой зоны, вследствие чего увеличивается количество импульсов, идущих к **дыхательному центру** (к центру вдоха), и наступает рефлекторное увеличение глубины дыхания.

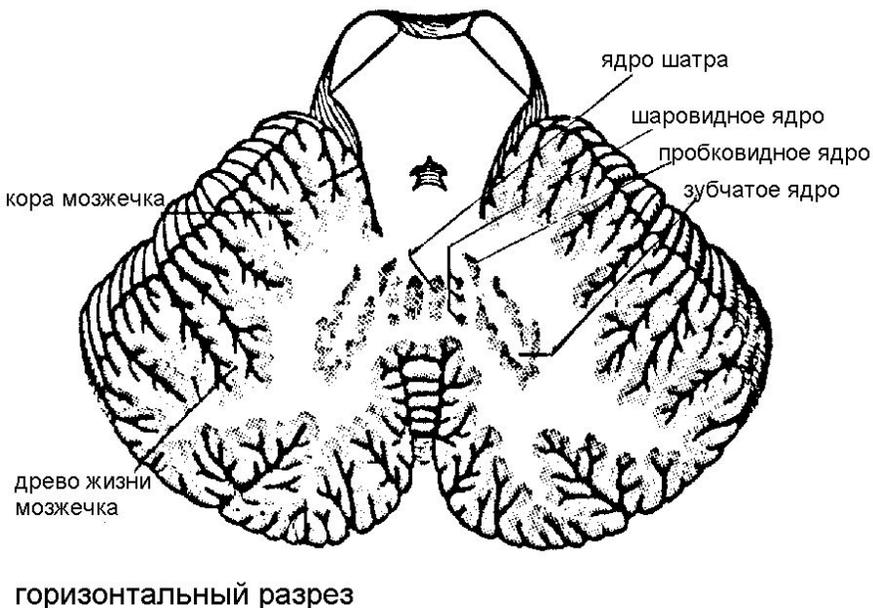
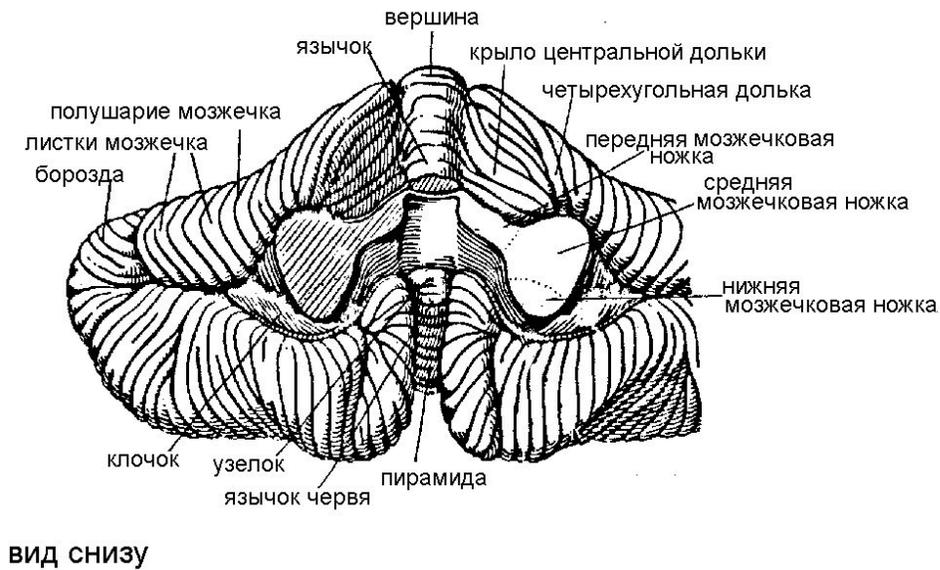


- расположен на дне IV желудочка
- Раздражение прессорного отдела сосудодвигательного центра вызывает сужение артерий и подъем артериального давления (АД)
- Раздражение депрессорного отдела сосудодвигательного центра вызывает расширение сосудов и артерий, и падение АД. Понижает тонус прессорного отдела и снижает эффект сосудосуживающих нервов.



Тонус прессорного отдела обусловлен тем, что к нему непрерывно идут нервные импульсы в основном от рецепторов сосудов, а также неспецифические сигналы от рядом расположенного дыхательного центра и высших отделов ЦНС. Активирующее влияние на его нейроны оказывают углекислый газ и протоны. Регуляция тонуса сосудов в основном осуществляется именно через симпатические вазоконстрикторы путем изменения активности симпатических центров.

32. Задний мозг, топография моста и мозжечка, особенности строения и функциональное значение. Область IV желудочка

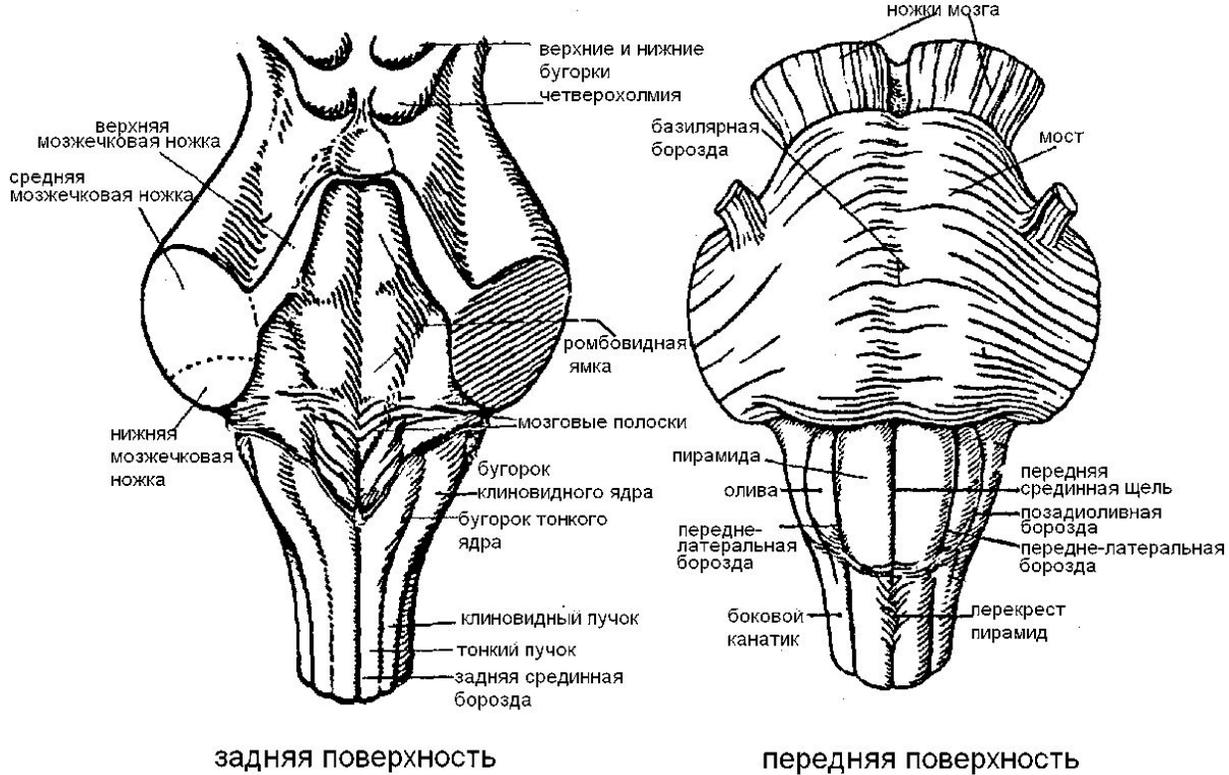


- Ножки мозжечка (соединение с другими отделами): передние – со средним мозгом, средние переходят в мост, нижние - с продолговатым мозгом.
- **Ядра мозжечка** - парные скопления серого вещества внутри его мозгового тела:
 - ядро шатра, находящееся внутри червя в крыше четвертого желудочка
 - шаровидное ядро в виде нескольких малых шариков или одного большого шара;
 - пробковидное ядро - цилиндрическое по форме, лежащее медиально и параллельно зубчатому ядру;
 - зубчатое ядро - волнообразно изогнутая серая пластинка с воротами;

Функции мозжечка:

- Регуляция силы и точности мышечных сокращений и их тонус как в покое, так и при движениях, выполнение сложных движений.
- Регуляция возбудимости сенсомоторной коры больших полушарий, контроль тактильной, температурной и зрительной чувствительности.
- Мозжечок оказывает как угнетающее, так и стимулирующее влияние на работу сердечно-сосудистой системы. При раздражении последнего высокое артериальное давление снижается, а исходное низкое — повышается. Снижается частота дыхания, повышается тонус гладких мышц кишечника.

- При повреждении мозжечка нарушается углеводный, белковый и минеральный обмен, а также процессы энергообразования, терморегуляции и кроветворения. Стимуляция мозжечка приводит к нарушению репродуктивной функции, к сокращению матки у беременных кошек. Удаление мозжечка провоцирует рождение нежизнеспособного потомства или препятствует зачатию.
- При поражении мозжечка возникает целый ряд как двигательных расстройств, так и нарушений со стороны вегетативной нервной системы. Страдает кожная и проприоцептивная чувствительность нижних и верхних конечностей. При поражении мозжечка тормозится процесс обучения, так как многие движения человек заучивает во время жизни. Нарушение функций мозжечка приводит к неточности движений, их разбросанности, негармоничности, а это говорит об участии мозжечка в деятельности коры больших полушарий, ответственной за организацию процессов высшей нервной деятельности.

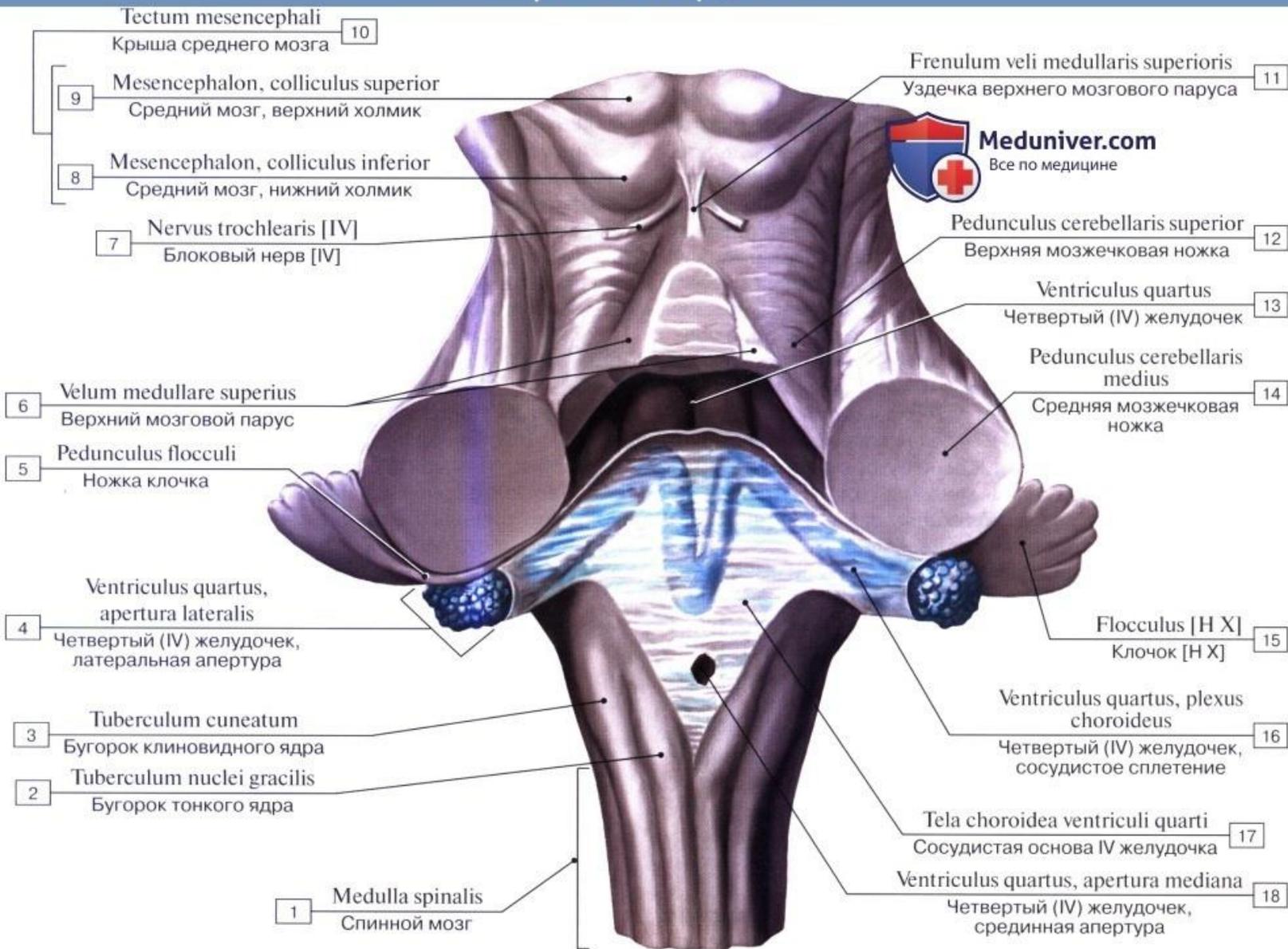


- **Мост, pons** (варолиев мост), граничит со средним мозгом (с ножками мозга), а внизу (сзади) — с продолговатым мозгом.
- Дорсальная поверхность моста обращена в сторону IV желудочка и участвует в образовании его дна ромбовидной ямки. В латеральном направлении мост переходит в *среднюю мозжечковую ножку*. Границей между средней мозжечковой ножкой и мостом является место выхода тройничного нерва. В глубокой поперечной борозде, отделяющей мост от пирамид продолговатого мозга, выходят корешки правого и левого отводящих нервов. В латеральной части этой борозды видны корешки

Функции и образования, их осуществляющие: лицевого (VII пара) и преддверно-улиткового (VIII пара) нервов

- трапециевидное тело (проводящий путь слухового анализатора), который делит мост на *заднюю часть (покрышку моста)* и *переднюю (базиллярную) часть*. Между волокнами трапециевидного тела располагаются переднее и заднее ядра трапециевидного тела. В передней (базиллярной) части моста видны продольные и поперечные волокна. Продольные волокна моста принадлежат пирамидному пути (корково-ядерные волокна). Отростки нервных клеток ядер моста образуют пучки поперечных волокон моста, которые направляются в сторону мозжечка, образуя средние мозжечковые ножки.
- движения глаз, мимика, деятельность слухового и вестибулярного аппаратов, связь коры полушарий большого мозга с мозжечком и передача импульсов из одних отделов мозга в другие. Над трапециевидным телом, ближе к срединной плоскости, находится ретикулярная формация, а еще выше - задний

Четвертый желудочек



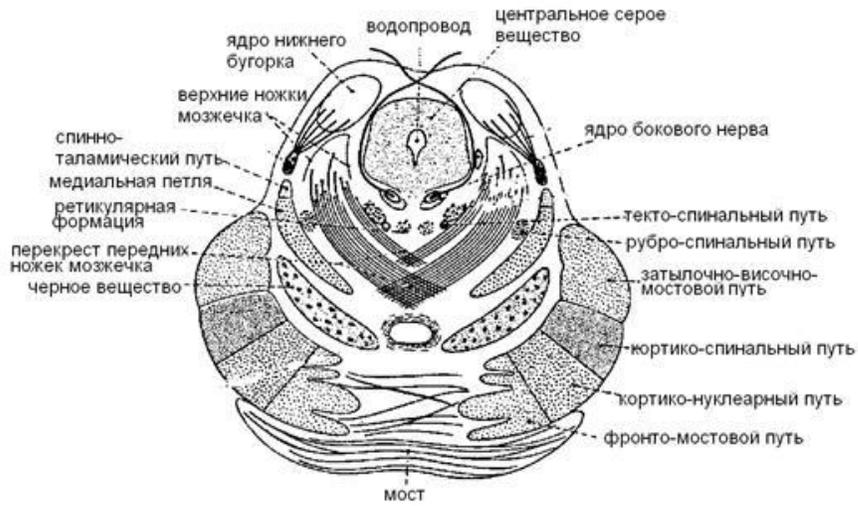
Сосудистая основа четвертого (IV) желудочка

В образовании стенок IV желудочка принимают участие продолговатый мозг, мост, мозжечок и перешеек ромбовидного мозга. По форме полость IV желудочка напоминает палатку, дно которой имеет форму ромба (ромбовидная ямка) и образовано задними (дорсальными) поверхностями продолговатого мозга и моста. **Границей между продолговатым мозгом и мостом на поверхности ромбовидной ямки служат мозговые полоски IV желудочка.**

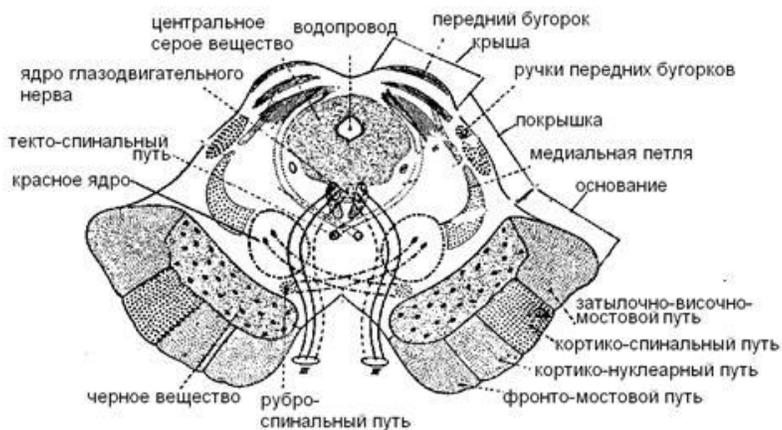
Крыша IV желудочка в виде шатра нависает над ромбовидной ямкой. В образовании передневерхней стенки шатра принимают участие верхние мозжечковые ножки и натянутый между ними верхний мозговой парус. Задненижнюю стенку составляют нижний мозговой парус, который по бокам прикрепляется к ножкам клочка. Изнутри к нижнему мозговому парусу, представленному тонкой эпителиальной пластинкой (остаток дорсальной стенки третьего мозгового пузыря ромбовидного мозга), прилежит сосудистая основа IV желудочка, покрытая со стороны полости IV желудочка эпителиальной пластинкой, образует сосудистое сплетение IV желудочка

33. Средний мозг, топография, строение и функциональное значение.

Промежуточный мозг, его отделы, строение и функциональное значение таламуса и гипоталамуса в регуляции функций организма. Четыре желудочка — холмиков. Верхние холмики крыши среднего мозга (четверохолмия) и латеральные коленчатые тела выполняют функцию подкорковых зрительных центров. Нижние холмики и медиальные коленчатые тела являются подкорковыми слуховыми центрами.



на уровне нижних бугорков



на уровне верхних бугорков

Крыша среднего мозга — четверохолмия. Верхние холмики крыши среднего мозга (четверохолмия) и латеральные коленчатые тела выполняют функцию подкорковых зрительных центров. Нижние холмики и медиальные коленчатые тела являются подкорковыми слуховыми центрами.

- **Водопровод среднего мозга** (сильвиев водопровод) соединяет полость III желудочка с IV и содержит спинномозговую жидкость. В области дна водопровода на уровне верхних холмиков находится парное ядро *глазодвигательного нерва*: иннервация мышц глаза. Вентральнее его — *добавочное ядро глазодвигательного нерва (парасимпатическое)*. Кпереди и несколько выше ядра III пары находится *промежуточное ядро*. На уровне нижних холмиков в вентральных отделах центрального серого вещества залегает *ядро блокового нерва*. В латеральных отделах центрального серого вещества на протяжении всего среднего мозга располагается ядро среднемозгового пути тройничного нерва (V пара).

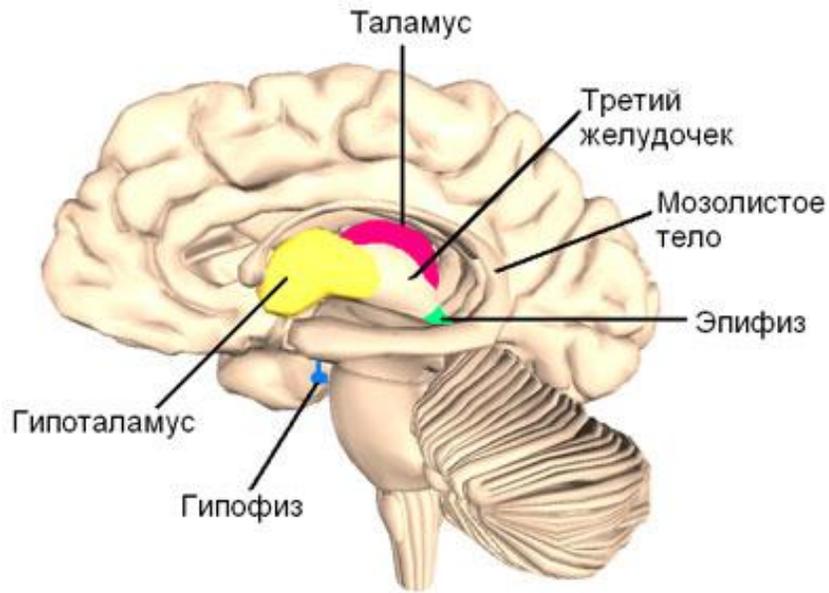
- В покрывке самым крупным и заметным на поперечном срезе среднего мозга является *красное ядро*

- **Черное вещество** делит ножку мозга на два отдела: задний (дорсальный) — покрывку среднего мозга и передний (вентральный) отдел — основание ножки мозга

33. Средний мозг, топография, строение и функциональное значение.

Промежуточный мозг, его отделы, строение и функциональное значение

таламуса и гипоталамуса в регуляции функций организма. III желудочек



Внутренняя поверхность стенок III желудочка покрыта эпендимой.

Таламус состоит из серого вещества, в котором различают отдельные скопления нервных клеток — ядра таламуса. Основными ядрами таламуса являются *передние, медиальные и задние*. С нервными клетками таламуса вступают в контакт отростки нервных клеток вторых нейронов всех чувствительных проводящих путей (за исключением обонятельного, вкусового и слухового). В связи с этим таламус является подкорковым чувствительным центром.

Метаталамус представлен латеральным и медиальным коленчатыми телами, которые вместе с нижними холмиками среднего мозга образуют подкорковые центры слуха.

Эпиталамус включает шишковидное тело, которое при помощи поводков соединяется с медиальными поверхностями правого и левого таламусов.

Гипоталамус образует нижние отделы промежуточного мозга и участвует в образовании дна III желудочка. К гипоталамусу относятся зрительный перекрест (зрительный нерв – II пара), зрительный тракт, серый бугор с воронкой, а также сосцевидные тела.

33. Средний мозг, топография, строение и функциональное значение.

Промежуточный мозг, его отделы, строение и функциональное значение таламуса и гипоталамуса в регуляции функций организма. III желудочек

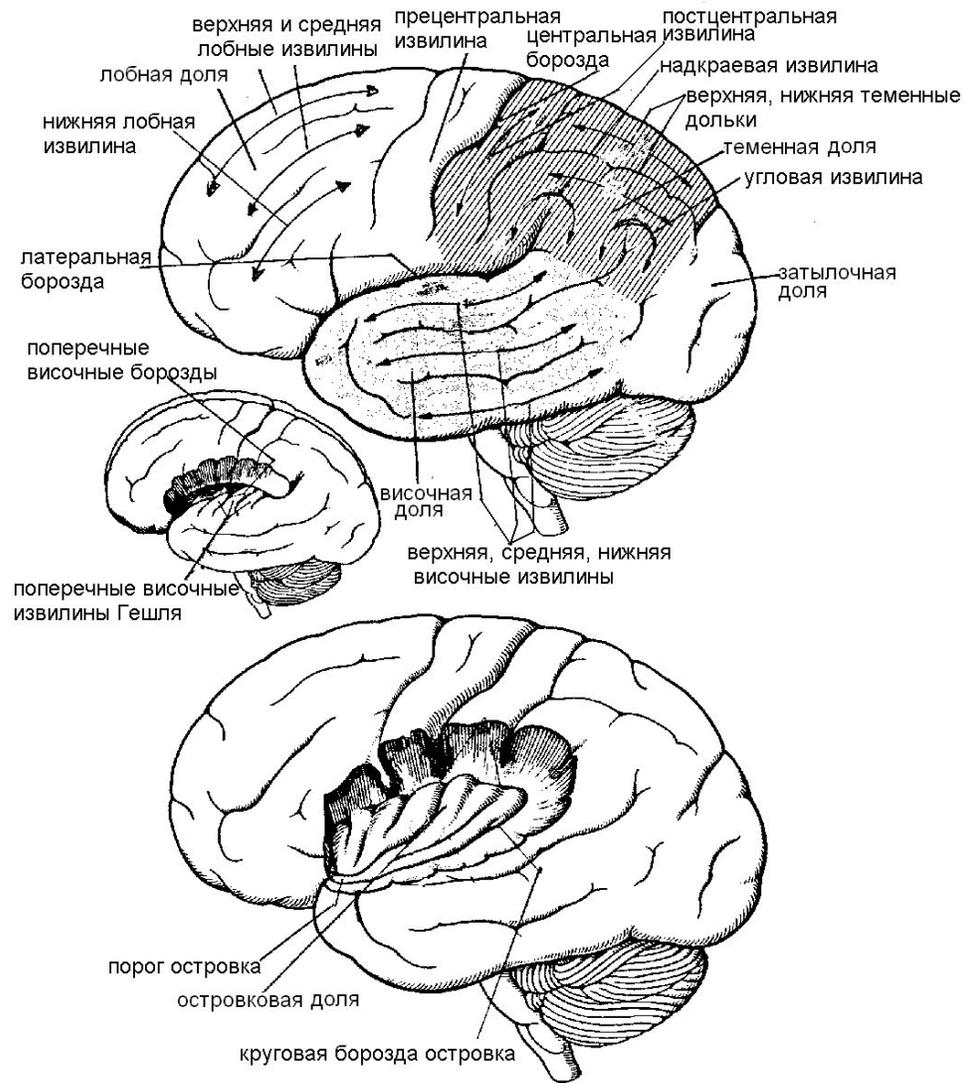
Гипоталамус

Таламус

- Зрительный бугор является местом переключения всех чувствительных проводников, идущих от экстеро-, проприо- и интерорецепторов, поднимающихся в кору головного мозга. В нем происходит обработка всей информации, поступающей в кору из спинного мозга и подкорковых структур. Обеспечивает адаптацию к меняющимся условиям.
- При поражении таламических ядер, отвечающих за переработку всей сенсорной информации, в том числе и болевой, могут возникать сильнейшие боли. С наличием застойного очага возбуждения в таламусе и коре больших полушарий связаны «фантомные боли» (в ампутированной конечности).
- Таламус обеспечивает двигательные и вегетативные реакции, связанные с сосанием,

- имеет афферентные связи с обонятельным мозгом, базальными ганглиями, таламусом, гиппокампом, орбитальной, височной и теменной корой
- единственная структура мозга, в которой отсутствует гематоэнцефалический барьер. Нейроны гипоталамуса способны к нейросекреции пептидов, гормонов, медиаторов.
- Регуляция многих функций организма гипоталамусом осуществляется за счет продукции гормонов гипофиза и пептидных гормонов: *либеринов*, стимулирующих высвобождение гормонов передней доли гипофиза, и *статинов* — гормонов, которые тормозят их выделение. Эти пептидные гормоны (тиролиберин, кортиколиберин, соматостатин и др.) через портальную сосудистую систему гипофиза достигают его передней доли и вызывают изменение продукции соответствующего гормона аденогипофиза.
- обеспечивает механизмы терморегуляции, регуляции метаболизма, пищевого и эмоционального поведения, регуляции мочеотделения и полового поведения, цикла «сон-бодрствование».

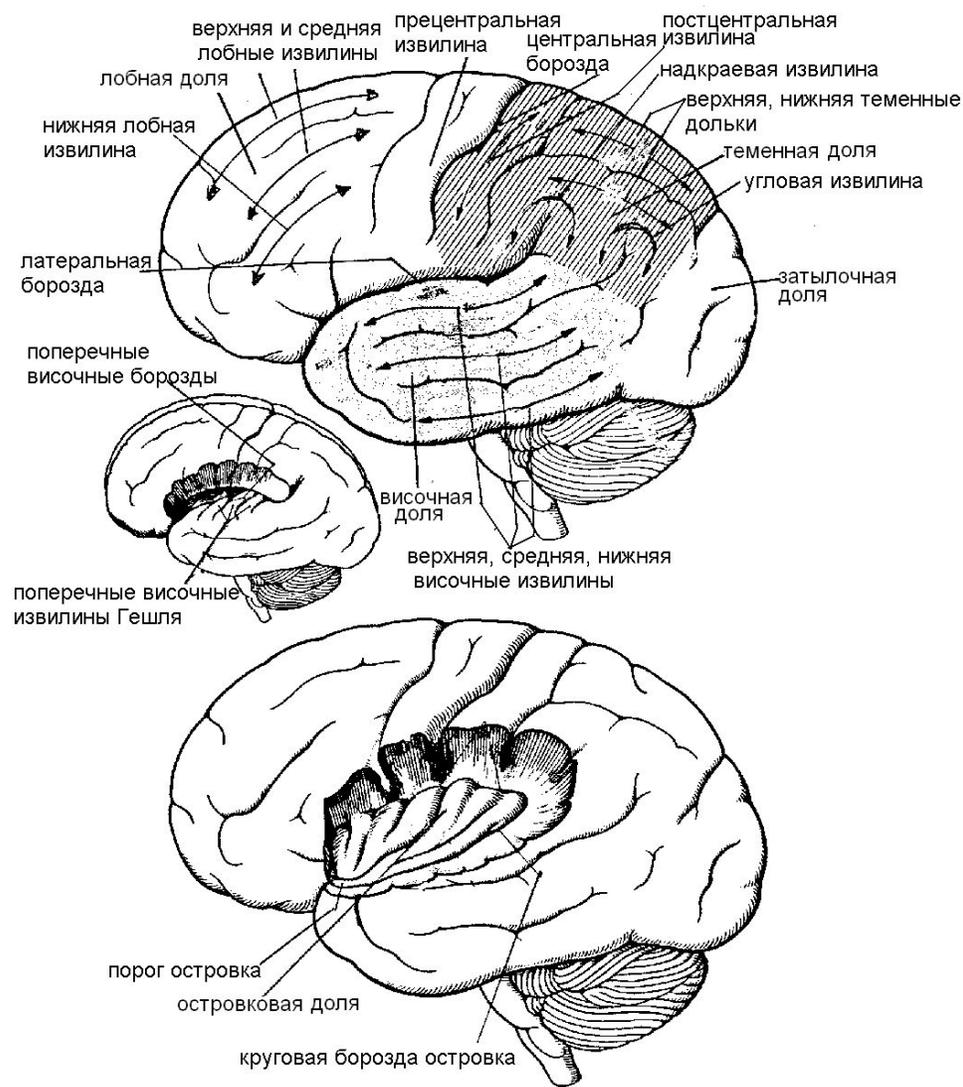
34. Конечный мозг. Топография, особенности строения серого и белого вещества. Локализация функций в коре мозга.



В коре *постцентральной извилины* и *верхней теменной доли* (залегают нервные клетки, образующие **ядро коркового анализатора общей чувствительности** (температурной, болевой, осязательной) и проприоцептивной. Постцентральные извилины каждого из полушарий связаны с противоположной половиной тела, наиболее высоко расположены корковые концы анализатора чувствительности нижних отделов туловища и нижних конечностей, а наиболее низко (ближе к латеральной борозде) проецируются рецепторные поля верхних участков тела и головы, верхних конечностей

- **Ядро двигательного анализатора** находится в основном в двигательной области коры, к которой относятся *предцентральная извилина*, регулирующая деятельность мышц лица.
- **Ядро анализатора, обеспечивающее функцию сочетанного поворота головы и глаз в противоположную сторону**, находится в *задних отделах средней лобной извилины*, поступают импульсы от мышц глазного яблока и с сетчатки в затылочную долю

34. Конечный мозг. Топография, особенности строения серого и белого вещества. Локализация функций в коре мозга

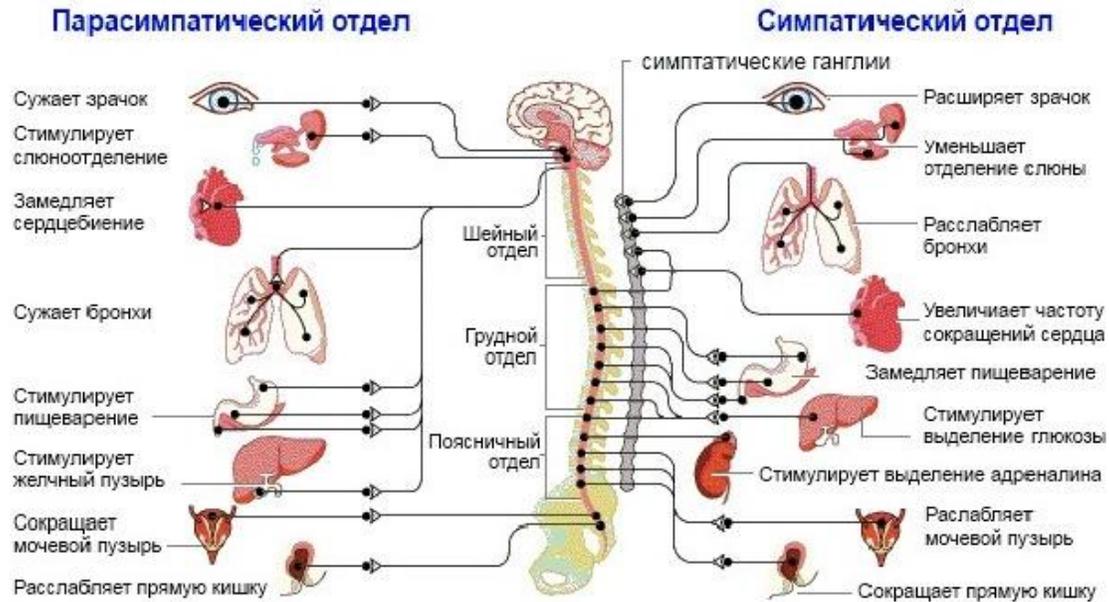


В надкраевой извилине находится **ядро двигательного анализатора**: синтез всех целенаправленных сложных комбинированных движений. Это ядро асимметрично. У правшей оно находится в левом, а у левшей - в правом полушарии. Осуществление целенаправленных движений происходит за счет образования временных связей между клетками, расположенными в прецентральной и надкраевой извилинах.

- В коре *верхней теменной дольки* находится **ядро кожного анализатора**, которому присуща функция узнавания предметов на ощупь
- В глубине *латеральной борозды*, находится **ядро слухового анализатора**
- **Ядро зрительного анализатора** правого полушария связано проводящими путями с латеральной половиной сетчатки правого глаза и медиальной половиной сетчатки левого глаза. В коре *затылочной доли* левого полушария проецируются соответственно рецепторы латеральной половины сетчатки левого глаза и медиальной половины сетчатки правого глаза.
- На нижней поверхности *височной доли* находится **ядро обонятельного анализатора**. Чувство обоняния и чувство вкуса тесно взаимосвязаны, что объясняется близким расположением ядер обонятельного и вкусового анализаторов.

35.36. Вегетативная нервная система

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

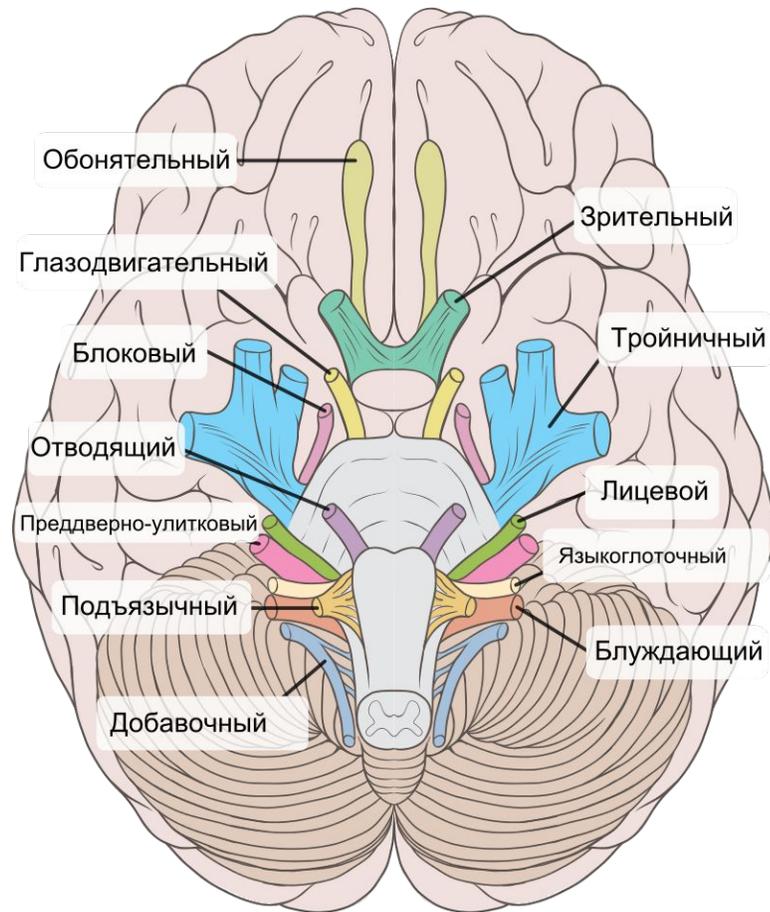


Вегетативная нервная система — отдел нервной системы, регулирующий деятельность внутренних органов, желез внутренней и внешней секреции, кровеносных и лимфатических сосудов. Играет ведущую роль в поддержании постоянства внутренней среды организма и в приспособительных реакциях всех позвоночных. Деятельность не зависит от воли человека.

Анатомически и функционально вегетативная нервная система подразделяется на симпатическую, парасимпатическую и метасимпатическую. Симпатические и парасимпатические центры находятся под контролем коры больших полушарий, гипоталамических центров и центров

- В симпатическом и парасимпатическом отделах имеются **центральная и периферическая части**. **Центральную часть** образуют *тела нейронов*, лежащих в спинном и головном мозге. Эти скопления нервных клеток получили название вегетативных ядер. Отходящие от ядер волокна, *вегетативные ганглии*, лежащие за пределами центральной нервной системы, и *нервные сплетения в стенках внутренних органов* образуют периферическую часть вегетативной нервной системы.
- **Симпатические ядра** расположены в *спинном мозге*. Отходящие от него нервные волокна заканчиваются за пределами спинного мозга в симпатических узлах, от которых берут начало нервные волокна. Эти волокна подходят ко всем органам.
- **Парасимпатические ядра** лежат в *среднем и продолговатом мозге и в крестцовой части спинного мозга*. Нервные волокна от ядер продолговатого мозга входят в состав блуждающих нервов. От ядер крестцовой части нервные волокна идут к кишечнику, органам

37-41. Черепномозговые нервы



I пара — обонятельный нерв

II пара — зрительный нерв

III пара — глазодвигательный нерв

IV пара — блоковый нерв

V пара — троичный нерв

VI пара — отводящий нерв

VII пара — лицевой нерв

VIII пара — преддверно-улитковый нерв

IX пара — языкоглоточный нерв

X пара — блуждающий нерв

XI пара — добавочный нерв

XII пара — подъязычный нерв

*Опечатка в 41 вопросе.

Глазодвигательный — смешанный

37. Чувствительные ЧМН

I пара - обонятельный нерв

обонятельные нейросенсорные клетки в обонятельной области слизистой оболочки полости носа (1й нейрон)

обонятельные нити проникают через горизонтальную пластинку решётчатой кости в полость черепа

Обонятельная луковица (2й нейрон)

обонятельный тракт

обонятельный треугольник (3й нейрон)

корковый конец обонятельного анализатора в области крючка и парагиппокампальную извилины височной доли больших полушарий мозга.

II пара — зрительный нерв

ганглиозные клетки сетчатки

диск зрительного нерва

пучки нервных волокон пронизывают склеру в области решётчатой пластинки, образуя компактный нервный ствол

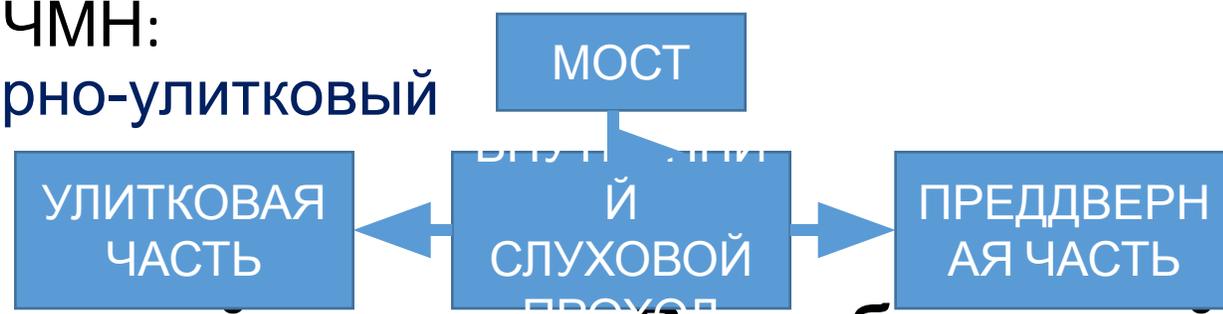
проходят в полость черепа через зрительный канал, образованный малым крылом клиновидной кости

частичный перекрёст волокон зрительного нерва

первичный подкорковый зрительный центр: средний мозг

корковый конец - височная доля

37. Чувствительные ЧМН:
VIII пара — преддверно-улитковый нерв



Слуховой проводящий путь:

волосковые клетки улитки
через внутренний слуховой проход до нейронов улитковых ядер заднего мозга
медиальное коленчатое тело и нижние холмики (средний мозг) - подкорковые центры слуха
верхняя височная извилина

Вестибулярный проводящий путь:

преддверный узел (Кортиев орган, улитка)
нервы объединяются со слуховыми, направляются к вестибулярным ядрам моста
верхняя и средняя височные извилины, нижняя часть постцентральной извилины.

38. Смешанные ЧМН: VII пара — лицевой нерв

Ядро оливы



вместе с преддверно-улитковым нервом входит во внутренний слуховой проход в толще височной кости



вступает в околоушную слюнную железу и в ее толще делится на ряд ветвей, соединяющихся друг с другом и образующих таким образом околоушное сплетение

1. *Чувствительное ядро одиночного пути*, общее с IX и X парой (боль, температура, осязание, вкус).

2. *Двигательное ядро* - иннервация мимической мускулатуры.

3. *Парасимпатическое*- верхнее слюноотделительное ядро. Иннервация слезной, подчелюстной и подъязычной железы; малых желез полости носа и рта.

Ядра лицевого нерва залегают в пределах моста мозга.

39. Смешанные ЧМН: IX пара — языкоглоточный нерв

4-6 корешков позади оливы
(продолговатый мозг),
ниже преддверно-улиткового
нерва (VIII пары черепных нервов)

передний отдел яремного
отверстия (верхний ганглий)

нижняя поверхность
пирамиды височной кости (нижний
ганглий)

корень языка

Обеспечивает:

- двигательную иннервацию шилоглоточной мышцы, поднимающую глотку;
- иннервацию околоушной железы обеспечивая её секреторную функцию;
- общую чувствительность глотки, миндалин, мягкого нёба, евстахиевой трубы, барабанной полости;
- вкусовую чувствительность задней трети языка.

Ветви, начинающиеся, от ствола языкоглоточного нерва:

- Глоточные ветви — это 3-4 нерва, направляются к боковой поверхности глотки, где, соединяясь с одноимёнными ветвями блуждающего нерва образуют **глоточное сплетение**
- Синусная ветвь уходит вниз к бифуркации общей сонной артерии, где иннервирует сонный синус и сонный клубочек.
- Ветвь шилоглоточной мышцы идёт к соответствующей мышце и вступает в неё несколькими ветвями
- Ветви миндалин отходят от основного ствола 3-5 ветвями, направляются вверх и достигают слизистой оболочки нёбных дужек и миндалин.
- Соединительная ветвь присоединяется к ушной ветви блуждающего нерва
- Барабанный нерв: нижний узел языкоглоточного нерва → барабанный канал височной кости через нижнее отверстие → в слизистой оболочке образуется *барабанное сплетение* → конечная ветвь барабанного нерва — малый каменистый нерв, парасимпатические волокна (пирамида височной кости) → ушной узел →

40. Смешанные ЧМН: X пара — блуждающий нерв

10—15 корешков из продолговатого мозга позади оливы

передняя часть яремного отверстия вместе

с языкоглоточным и добавочным нервами

с внутренней яремной веной и общей сонной артерией заключен в одно общее соединительнотканное влагалище, образуя *сосудисто-нервный пучок шеи*

пищеводное сплетение

По своему ходу каждый блуждающий нерв делится на четыре отдела: головной, шейный, грудной и брюшной.

• Обеспечивает:

- двигательную иннервацию мышц мягкого нёба, глотки, гортани, а также поперечно-полосатых мышц пищевода
- парасимпатическую иннервацию гладких мышц лёгких, пищевода, желудка и кишечника (до селезёночного изгиба ободочной кишки), а также мышцы сердца. Также влияет на секрецию желез желудка и поджелудочной железы
- чувствительную иннервацию слизистой оболочки нижней части глотки и гортани, участка кожи за ухом и части наружного слухового канала, барабанной перепонки и твёрдой мозговой оболочки задней черепной ямки.

41. Двигательные ЧМН:

III пара — глазодвигательный нерв

Ядра в покрышке мозга

Через глазничную щель проникает в глазницу, делится на 2 ветви.

1. Верхняя иннервирует мышцу, поднимающую веко и верхнюю прямую мышцу

2. Нижняя — нижнюю прямую и косую мышцы, медиальную прямую

Ресничный узел
(парасимпатическое нервное сплетение)

IV пара — блоковый нерв

Ядра в среднем мозге



Через глазничную щель проникает в глазницу



Косая мышца глаза, иннервация

VI пара — отводящий нерв

Ядро в покрышке мозга (средний мозг)



Через глазничную щель проникает в глазницу



Латеральная прямая мышца глаза, иннервация