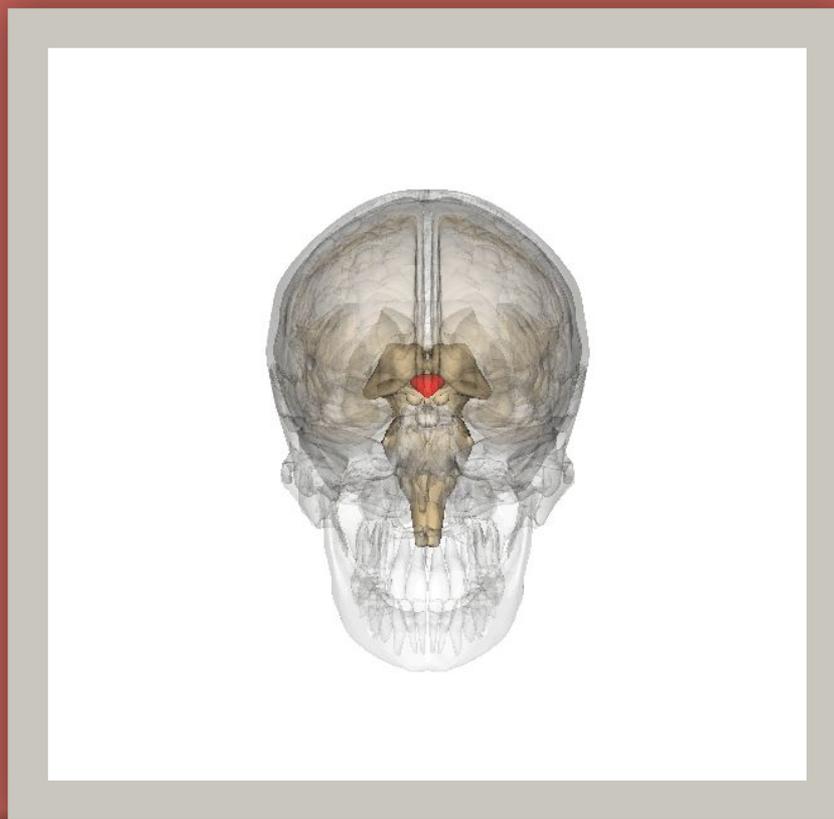


Задний мозг: Продолговатый мозг, Варолиев мост. Основные функции заднего мозга.



2 курса 3



Особенности строения заднего мозга (мост, мозжечок, продолговатый мозг)

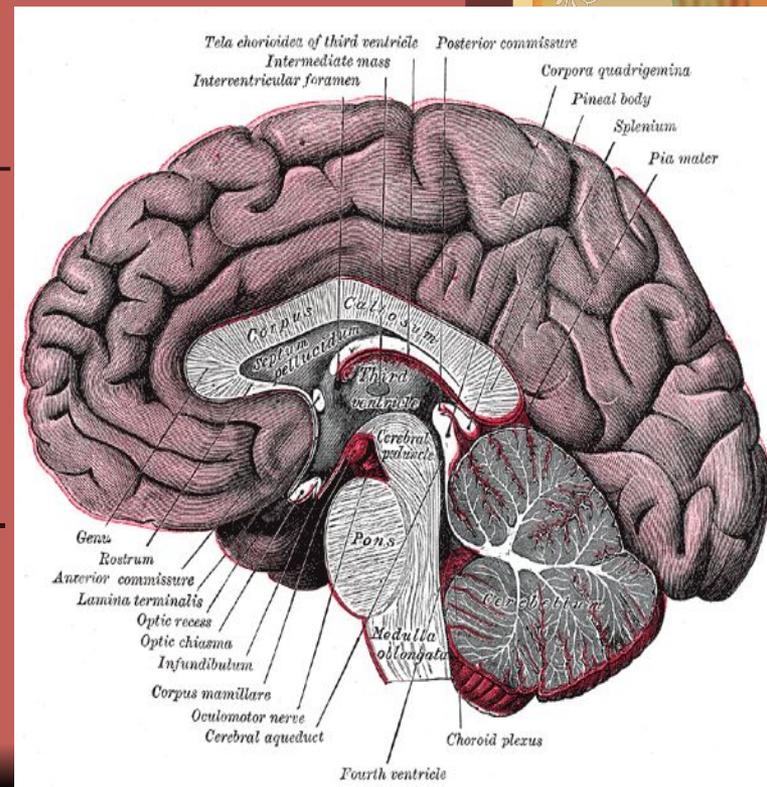
Задний мозг представляет собой филогенетически наиболее древний отдел ЦНС, являясь продолжением спинного мозга. В состав заднего мозга входят:

- **Продолговатый мозг** или луковица головного мозга - непосредственное продолжение спинного мозга.
- **Мост (Варолиев мост)**, филогенетически более древней передней части (Pons);
- **Мозжечок** или **малый мозг**, филогенетически более молодой части заднего мозга (по сравнению с мостом).

Варолиев мост расположен спереди (вентрально).

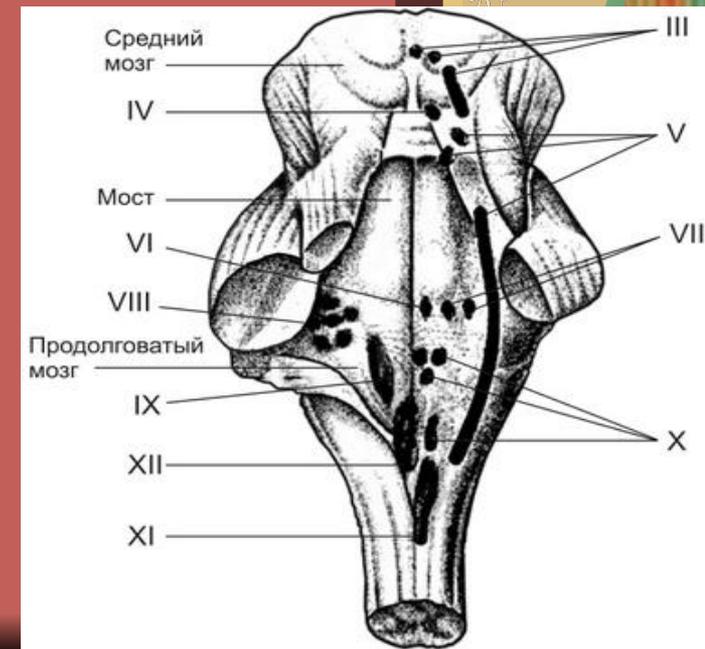
В свою очередь, **мозжечок** находится позади моста (дорсально).

Продолговатый мозг расположен между спинным и средним **мозгом**



Продолговатый мозг (строение)

Его строение отличается от строения спинного мозга, но в продолговатом мозге имеется ряд общих со спинным мозгом структур. Так, через продолговатый мозг проходят одноименные восходящие и нисходящие пути, соединяющие спинной мозг с головным. Ряд ядер черепных нервов располагается в верхних сегментах шейного отдела спинного мозга и в каудальной части продолговатого мозга. В то же время продолговатый мозг уже не имеет сегментарного (повторяемого) строения, его серое вещество не имеет непрерывной центральной локализации, а представлено в виде отдельных ядер. Центральный канал спинного мозга, заполненный цереброспинальной жидкостью, на уровне продолговатого мозга превращается в полость IV желудочка головного мозга. На вентральной поверхности дна IV желудочка располагается ромбовидная ямка, в сером веществе которой локализуется ряд жизненно важных нервных центров.



Продолговатый мозг (функции)

Продолговатый мозг выполняет реализуемые через соматическую и (или) автономную системы сенсорные, проводниковые, интегративные, двигательные функции, свойственные всей ЦНС. Двигательные функции могут выполняться продолговатым мозгом рефлекторно или он участвует в осуществлении произвольных движений. В осуществлении некоторых функций, получивших название жизненно важных (дыхания, кровообращения), продолговатый мозг играет ключевую роль.



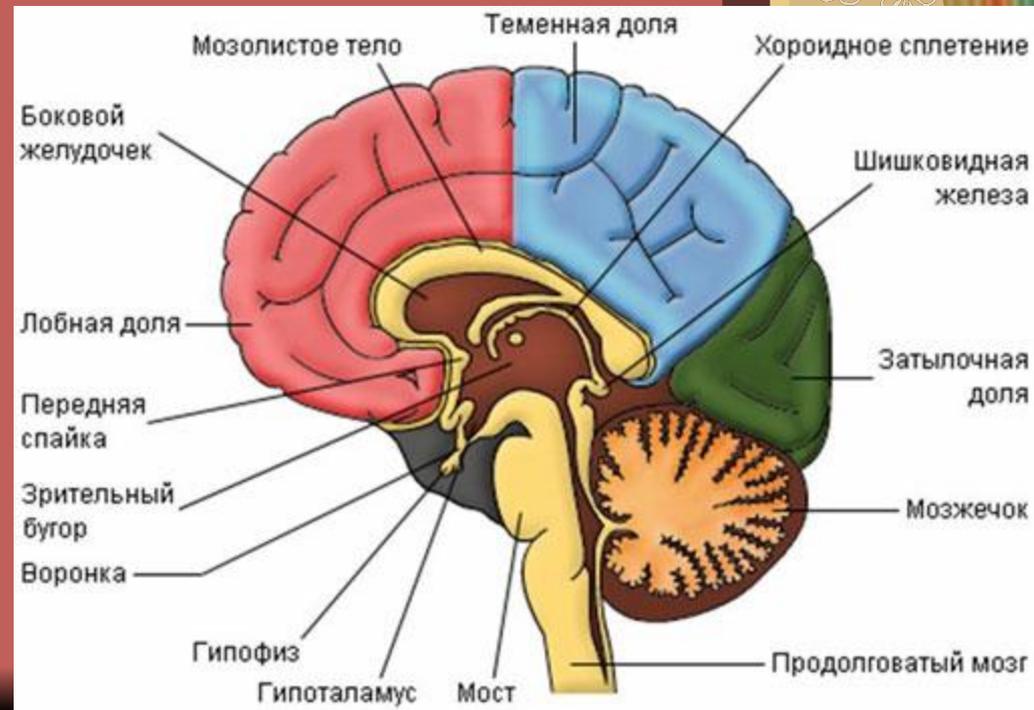
Продолговатый мозг

- В продолговатом мозге находятся нервные центры многих рефлексов: дыхания, сердечно-сосудистый, потоотделения, пищеварения, сосания, моргания, мышечного тонуса.
- Регуляция **дыхания** осуществляется через **дыхательный центр** осуществляется через дыхательный центр, состоящий из нескольких групп **нейронов**, находящихся в различных участках продолговатого мозга. Этот центр расположен между верхней границей варолиева моста и нижним отделом продолговатого мозга.
- **Сосательные движения** возникают при раздражении губных рецепторов новорожденного животного. Рефлекс осуществляется при раздражении чувствительных окончаний тройничного нерва, возбуждение которого переключается в продолговатом мозге на моторные ядра лицевого и подъязычного нервов.
- **Жевание** рефлекторно возникает в ответ на раздражение рецепторов полости рта, передающих импульсы к центру продолговатого мозга.
- **Глотание** - сложный рефлекторный акт, в осуществлении которого принимают участие мышцы полости рта, глотки и пищевода.
- **Моргание** относится к защитным рефлексам и осуществляется при раздражении роговицы глаза и его конъюнктивы.
- **Глазодвигательные рефлекс** способствуют комплексному движению глаз в различных направлениях.
- **Рвотный рефлекс** возникает при раздражении рецепторов глотки и желудка, а также при раздражении вестибулорсцепторов.
- **Чихательный рефлекс** возникает при раздражении рецепторов слизистой оболочки носа и окончаний тройничного нерва.
- **Кашель** — защитный дыхательный рефлекс, возникающий при раздражении слизистой оболочки трахеи, гортани и бронхов.



Продолговатый мозг

Продолговатый мозг участвует в механизмах, благодаря которым достигается ориентировка животного в окружающей среде. За регуляцию **равновесия** у позвоночных ответственны вестибулярные центры. Вестибулярные ядра имеют особое значение для регуляции позы у животных, в том числе птиц. Рефлексы, обеспечивающие сохранение равновесия тела, осуществляются через центры спинного и продолговатого мозга. В экспериментах Р. Магнуса было установлено, что если перерезать головной мозг выше продолговатого, то при запрокидывании головы животного назад грудные конечности вытягиваются вперед, а тазовые подгибаются. В случае опускания головы грудные конечности сгибаются, а тазовые выпрямляются.



Продолговатый мозг

Продолговатый мозг контролирует осуществление как простых, так и очень сложных процессов, требующих тонкой координации сокращения и расслабления множества мышц (например, глотания, поддержания позы тела). **Продолговатый мозг выполняет функции:** сенсорную, рефлекторную, проводниковую и интегративную.



Продолговатый мозг

Таким образом, центры продолговатого мозга регулируют деятельность многих органов грудной и брюшной полости. Наличие здесь дыхательного и сердечно-сосудистого центров объясняет тот факт, что нормальное функционирование этого отдела ЦНС является жизненно необходимым. В то время как повреждение других отделов ЦНС может протекать бессимптомно (вследствие больших компенсаторных возможностей мозга), малейшее повреждение (травма, сдавливание опухолью, кровоизлияние) этой области, как правило, немедленно приводит к тяжелым нарушениям жизнедеятельности и даже смерти.



Бульбарный паралич

Патологическое состояние, обусловленное возникновением функциональных нарушений в работе черепно-мозговых нервов, проявляющиеся развитием паралича мышц ротоглотки, голосовых связок или языка, а также мягкого неба.

В основе этого состояния лежит двустороннее поражение ядер и (или) нервов бульбарной группы (IX–XII пар).

Бульбарный паралич может быть следствием черепно-мозговых травм, воспаления ствола мозга (особенно при клещевом энцефалите), развития в стволовых структурах опухоли, нарушений мозгового кровообращения, некоторых инфекционных заболеваний (ботулизма) и др.



Бульбарный паралич

Симптомы

В большинстве случаев на фоне сформировавшегося бульбарного паралича у больного чаще всего наблюдается синдромокомплекс афагии, что сопровождается появлением затрудненного глотания. Совместно с этим может диагностироваться нарушение артикуляции слов и изменение модуляций голоса, обусловленных развитием гнусавости или охриплости.

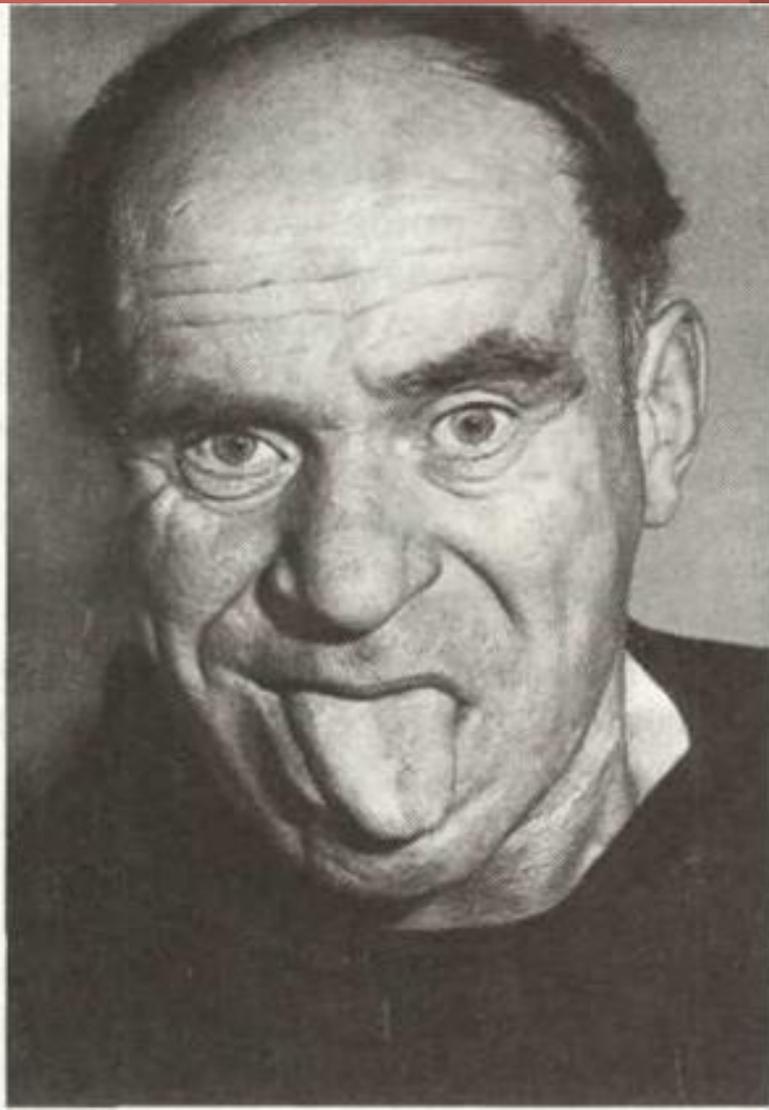
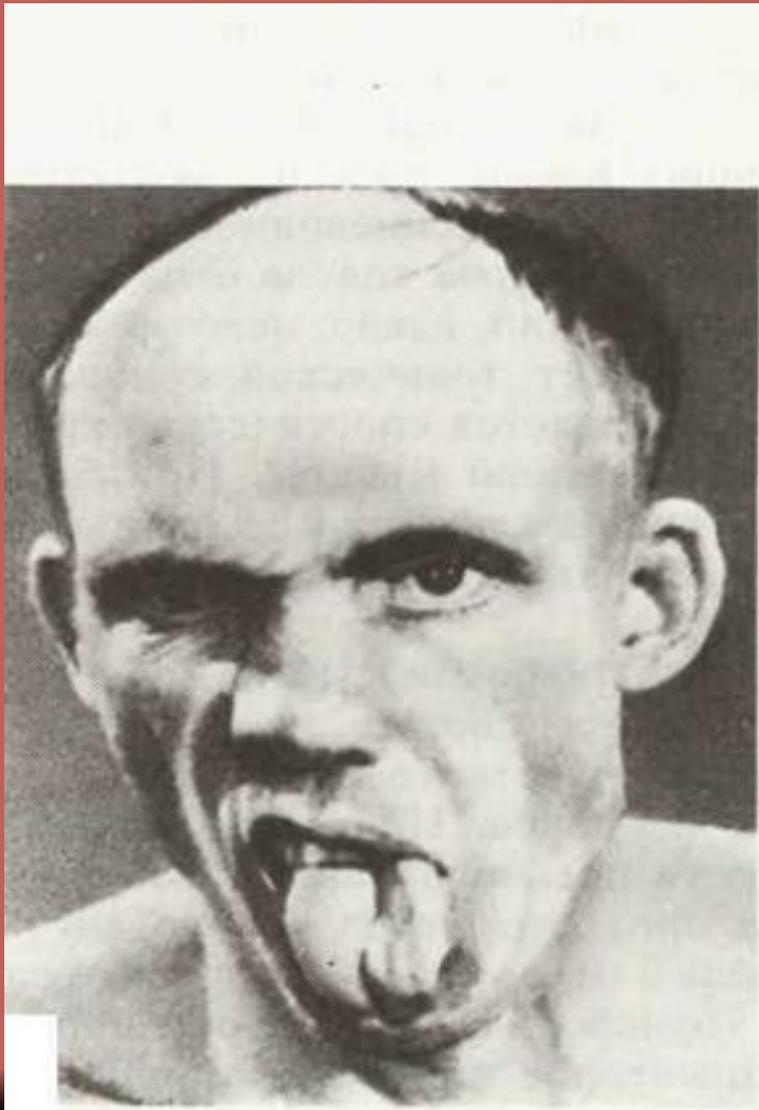
Нарушение функций, возникающие при этой патологии, затрагивают вегетативный отдел нервной системы, характеризующихся нарушением работы сердечно-сосудистой системе.

Основным признаком бульбарного паралича является нарушение мимики, что проявляется ее угнетением, вплоть до полного ее отсутствия. Также довольно часто у больных выявляется нарушение жевания, затруднение или полная невозможность закрытия рта, проникновение жидкостей в область носоглотки, возникающее в результате провисания мягкого неба. У больных довольно часто обнаруживается угнетение небного, а также глоточного рефлекса, развитие нечеткой сбивчивой речи, слюнотечения и нарушения фонации.

Поражение дыхательного и сосудистого центра негативно отражается на самочувствии человека, что довольно часто может приводить к смерти пациента. Помимо дисфагии, дизартрии, дисфонии у больных может обнаруживаться слабость мускулатуры глотки и языка, а также некоторых групп жевательных либо лицевых мышц.



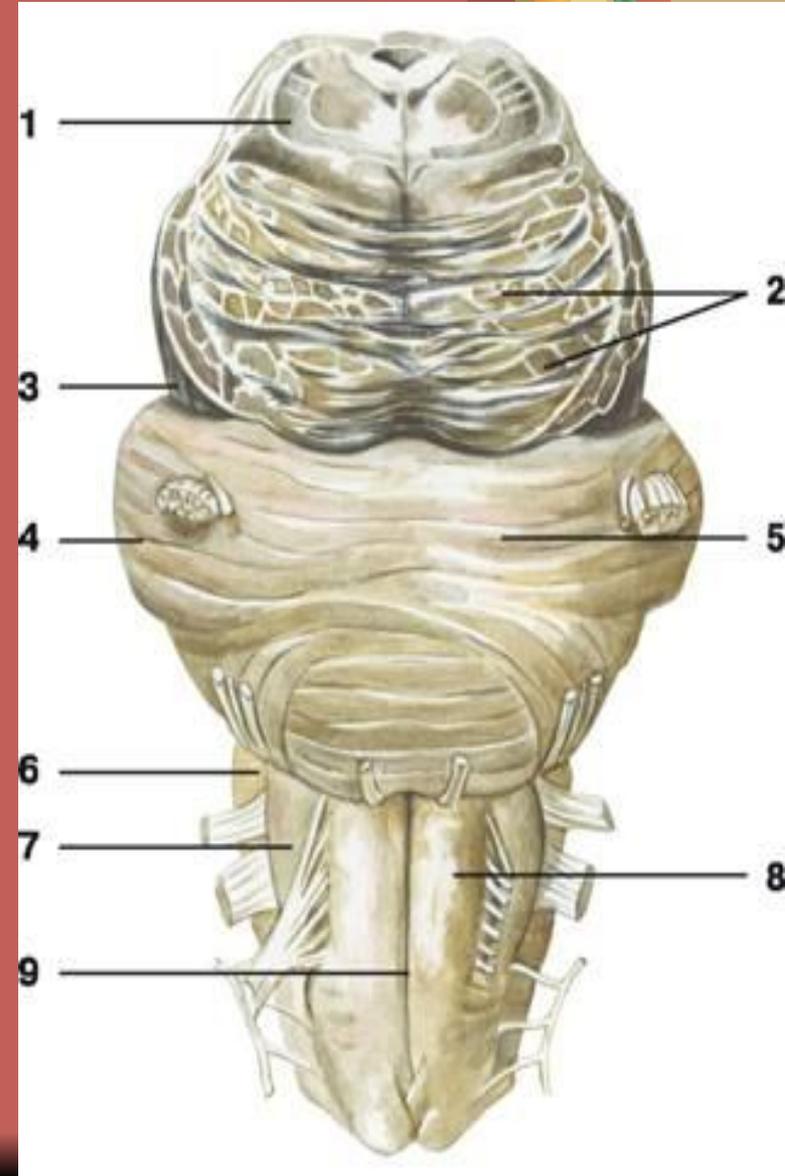
Бульбарный паралич



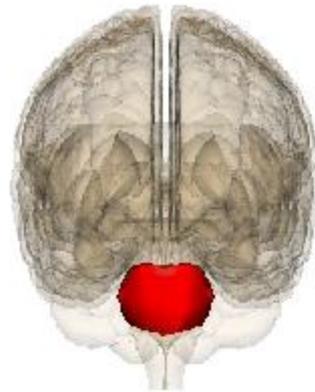
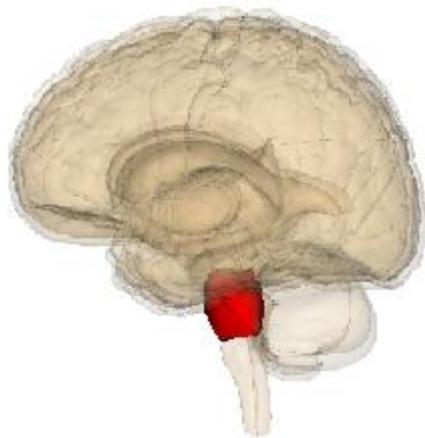
Мост

Варолиев мост (Pons) представляет собой толстый белый вал (если смотреть со стороны основания мозга).

В нижней части Варолиева моста проходят проводящие пути, соединяющие вышележащие структуры головного мозга с нижележащими.



ВАРОЛИЕВ МОСТ



В ядрах находятся центры движения глазных яблок и мимики.

Через мост проходят нервные пути от мозжечка и спинного мозга в высшие отделы головного мозга.

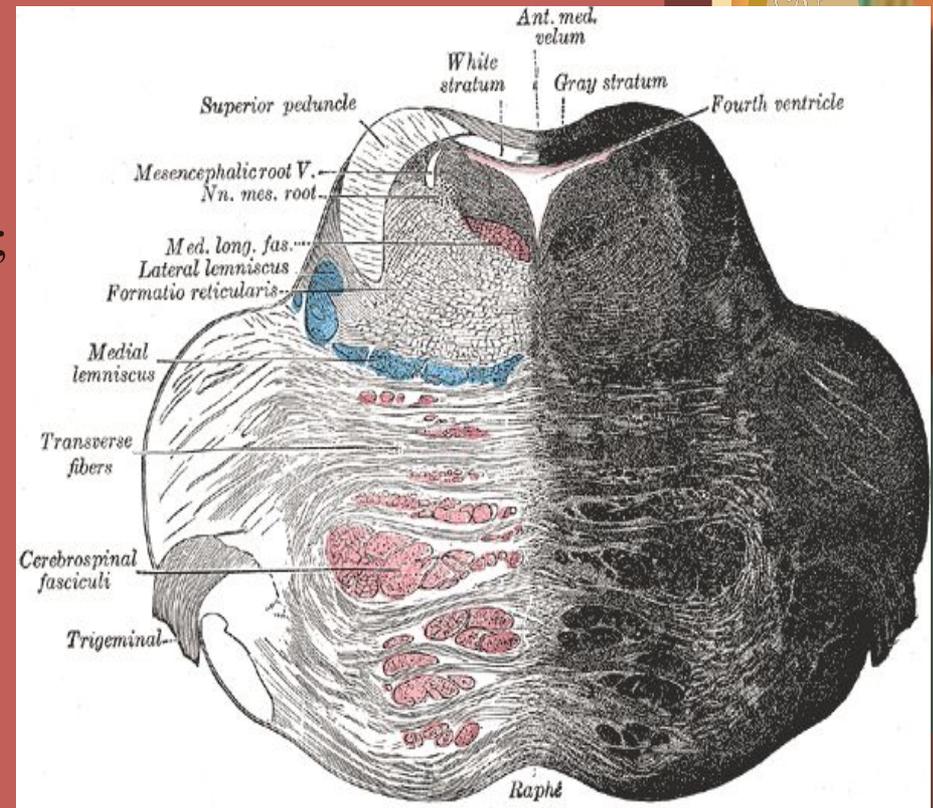
Серое вещество варолиева моста

В базилярной части находятся ядра моста (серое вещество заднего мозга):

- собственные ядра моста. Отростки нервных клеток ядер моста образуют волокна, которые направляются в сторону мозжечка, образуя средние мозжечковые ножки;

- ядра черепно-мозговых нервов. (V- VIII пары черепно-мозговых нервов);

- ядра ретикулярной формации: (участвуют в связях с выше-нижележащими отделами головного мозга и передающие импульсы из одних отделов мозга в другие через мост).



Белое вещество варолиева моста

В задний мозг поступают афферентные (рецепторные) волокна:

- от вестибулярных рецепторов;
- от слуховых рецепторов;
- от кожи и мышц головы;
- от внутренних органов.



Симптоматика поражения варолиева моста

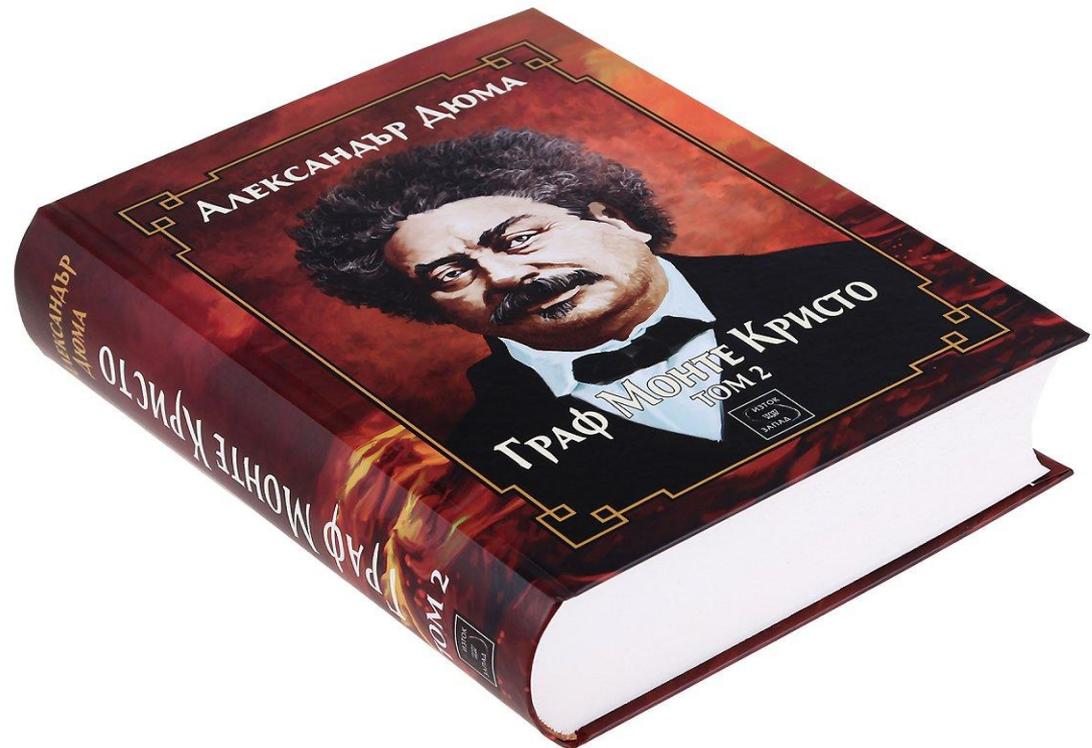
При поражении Варолиевого моста (например при тромбозах артерий головного мозга, черепно-мозговых травмах, инфекциях и др.) у человека отмечается неврологическая симптоматика в виде:

- полной неподвижности языка;
- невозможности глотания;
- отсутствия речи при сохранении подвижности глаз;
- частично сохраненных мимических движений в верхней части лица;
- и др.



Симптоматика поражения варолиева моста

Это так называемый **СИНДРОМ ВИЛЬФОРА**, по имени литературного героя, описанного Александром Дюма в романе: **«Граф Монте Кристо»**.



Симптоматика поражения варолиева моста

Синдром описан в ходе наблюдения над французским гонщиком **Жан Доминик Бови**. После травмы и обширного инсульта у Бови развился синдром, в результате чего он на всю жизнь остался глубоким инвалидом.

Однако **Жан Доменик Бови** полностью осознавал себя. Не в силах пошевелить даже пальцем (он мог шевелить только одним левым веком), беспомощный инвалид создал ассоциацию помощи таким же, как и он сам.

Он написал (вернее надиктовал) книгу о том, как надо преодолевать подобные трагедии. Система, которой он пользовался, была довольно проста: ему читали алфавит, слышав знакомую букву, «писатель» моргал левым веком. И так, буква за буквой, слово за словом, абзац за абзацем и была написана эта книга.

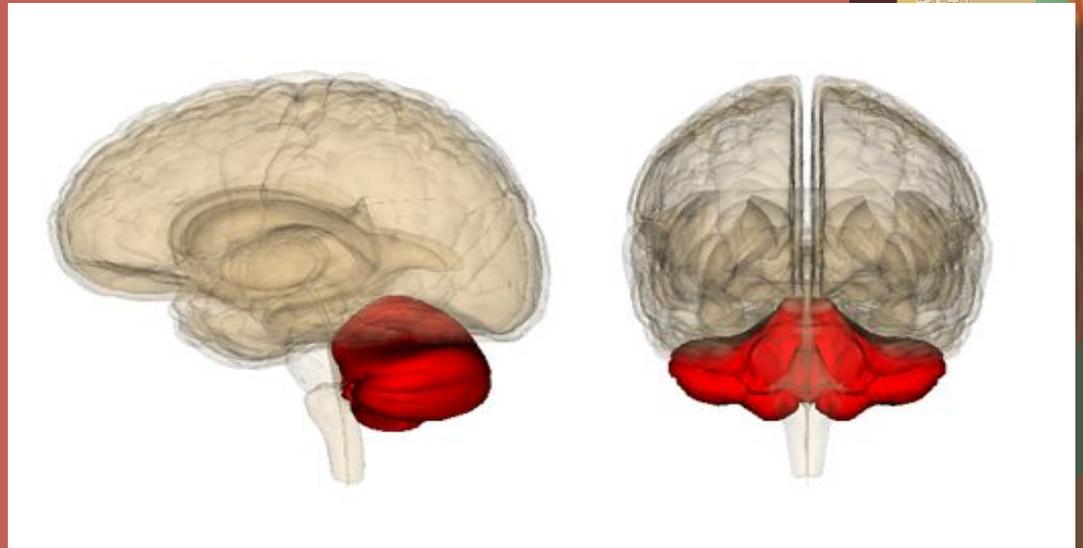
Книга, неоднократно переиздавалась во многих странах.



Мозжечок или малый мозг

Неотъемлемой частью заднего мозга является **мозжечок** («Малый мозг»), который располагается сзади (дорсально) от моста и продолговатого мозга.

Мозжечок лежит в задней черепной ямке. Масса мозжечка у взрослых людей порой достигает 120-170 граммов. (Это примерно 10-12% от всей массы головного мозга). Сверху над мозжечком нависают затылочные доли полушарий большого мозга.



Червь мозжечка

Червь мозжечка управляет позой, тонусом, поддерживающими движениями и равновесием тела. Дисфункция червя у человека проявляется в виде статико-локомоторной атаксии (нарушение стояния и ходьбы).

Червь -филогенетически наиболее древняя часть мозжечка. Здесь преобладают вестибулярные входы. Повреждения червя и его структур приводят в первую очередь к нарушениям равновесия, сопровождающимся головокружением, тошнотой и рвотой. Больным трудно стоять и ходить, особенно в темноте (когда отсутствует зрительная коррекция положения в пространстве), для этого им приходится хвататься за что-нибудь руками, походка становится шатающейся, как будто в состоянии опьянения.



Связи мозжечка с другими образованиями ЦНС

К мозжечку направляются афферентные пути несущие сигналы от:

- проприорецепторов мышц, сухожилий, связок;
- от зрительного и слухового анализаторов;
- от вестибулярных ядер продолговатого мозга;
- подкорковых ядер;
- коры больших полушарий головного мозга.

Мозжечок эфферентными путями тесно связан:

- с сенсорной периферией ;
- со спинным мозгом;
- с внутренними органами;
- стволовыми структурами;
- с экстрапирамидной системой;
- с корой больших полушарий.



Нарушение функций мозжечка

Нарушения функций мозжечка
сопровождаются появлением
синдрома «4-х А»:

- Атония;
- Астения;
- Астазия;
- Атаксия.



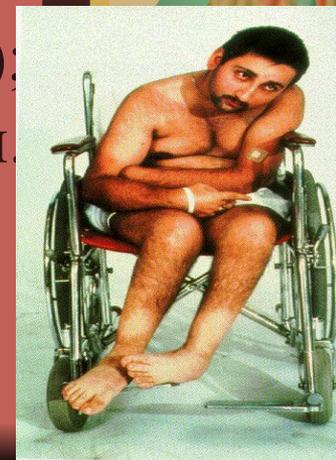
Нарушение функций мозжечка: Атония

Атония.

Явление, связанное с нарушением (несформированностью или недоразвитием) мышечного тонуса, проявляющееся невозможностью поддерживать позу и выполнять тонкокоординированные движения.



Атония: -физиологическая;
-патологическая (ДЦП);
-посттравматическая.



Нарушение функций мозжечка: Астения

Астения.

Явление, связанное с появлением быстро возникающего утомления как при физических, так и при умственных нагрузках.



Нарушение функций мозжечка: Астазия

Астазия. Явление, связанное с нарушением статики и статокинетики, характеризующееся появлением дрожательных движений конечностей и головы.

Мышцы теряют способность к слитным и координированным движениям.

Это проявляется неустойчивостью при стоянии и особенно при ходьбе.

При этом голова и тело качаются в разные стороны



Нарушения функций мозжечка: Атаксия

Атаксия.

Явление, проявляющееся в нарушении координации движений, нарушении точности и скорости движений. Движения становятся неловкими, размашистыми и резкими.

Указанные расстройства зачастую связаны с отравлением человека химическими соединениями, в том числе— этиловым спиртом.



**ПРЕЗЕНТАЦИЯ
ОКОНЧЕНА**

A raccoon is the central focus of the image, sitting on a green lawn. It has its characteristic black and tan fur and a black mask around its eyes. Its right paw is raised, with its fingers spread, as if waving. The background is a soft-focus green lawn and a blurred grey structure.

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**