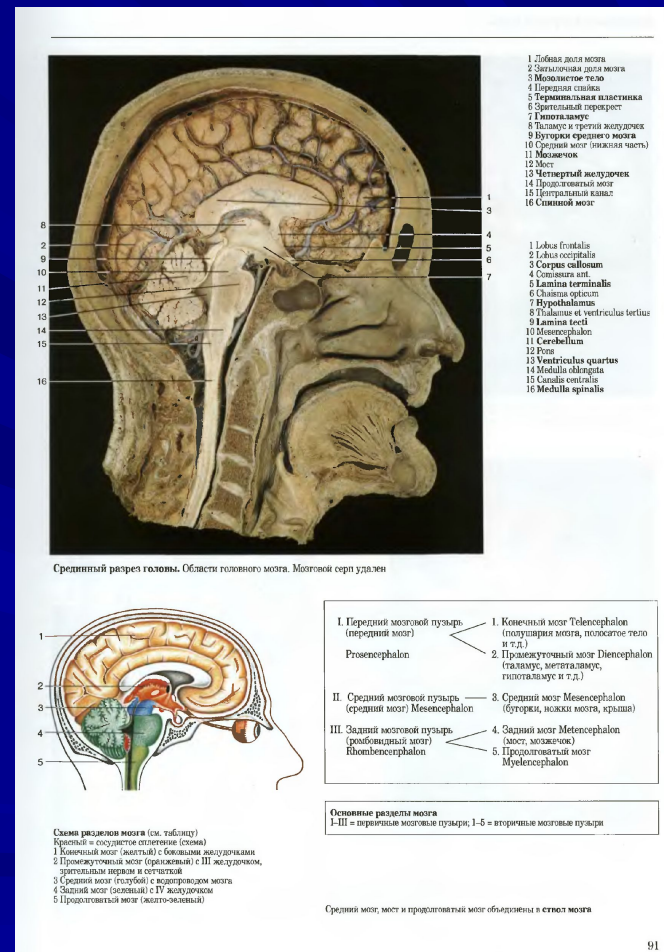


Развитие и функциональная анатомия ствола мозга

Развитие головного мозга

- Стадия 3-х мозговых пузырей:
 - Передний (prosencephalon)
 - Средний (mesencephalon)
 - Задний (metencephalon)
- Стадия 5-ти мозговых пузырей:
 - Конечный
 - Промежуточный
 - Средний
 - Задний (продолговатый мозг, мост)
 - Мозжечок



Функциональная анатомия ствола мозга.

- К стволу головного мозга относят: продолговатый мозг, мост и средний мозг.
- Ствол головного мозга содержит жизненно важные центры, разрушение которых приводит к смерти: дыхательный, сердечно-сосудистый и др.
- Морфологической основой функциональных центров являются разнообразные его клетки (нейроны), вырабатывающие различные гормоны (нейропептиды).

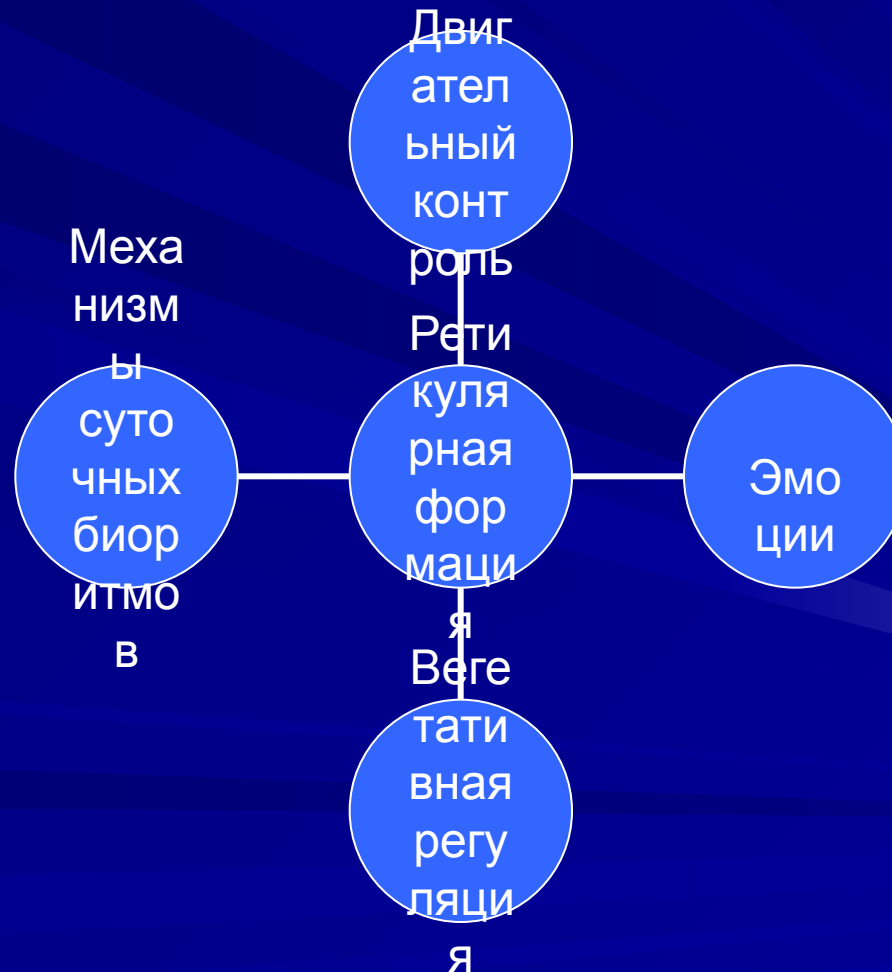
Ретикулярная формация

- Ретикулярная формация- группы неспецифических нейронов, расположенных в стволе головного мозга, анатомически образующих ядра шва (срединная), медиальные и латеральные ядра, использующие различные нейромедиаторы.

Классификация нейронов по ХИМИЧЕСКИМ СВОЙСТВАМ

- Норадренергические нейроны, расположенные в дорзальных отделах продолговатого мозга и моста (голубое пятно), аксоны которых диффузно и равномерно иннервируют кору больших полушарий, средний и промежуточный мозг, лимбическую систему.
- Серотонинергические нейроны, расположенные в ядрах шва, аксоны которых иннервируют вышележащие структуры головного мозга.
- Дофаминергические нейроны, расположенные преимущественно в вентральных отделах среднего мозга (черное вещество), аксоны которых иннервируют базальные ядра, гиппоталамус, лимбическую систему.

Связь ретикулярной формации с различными функциональными системами

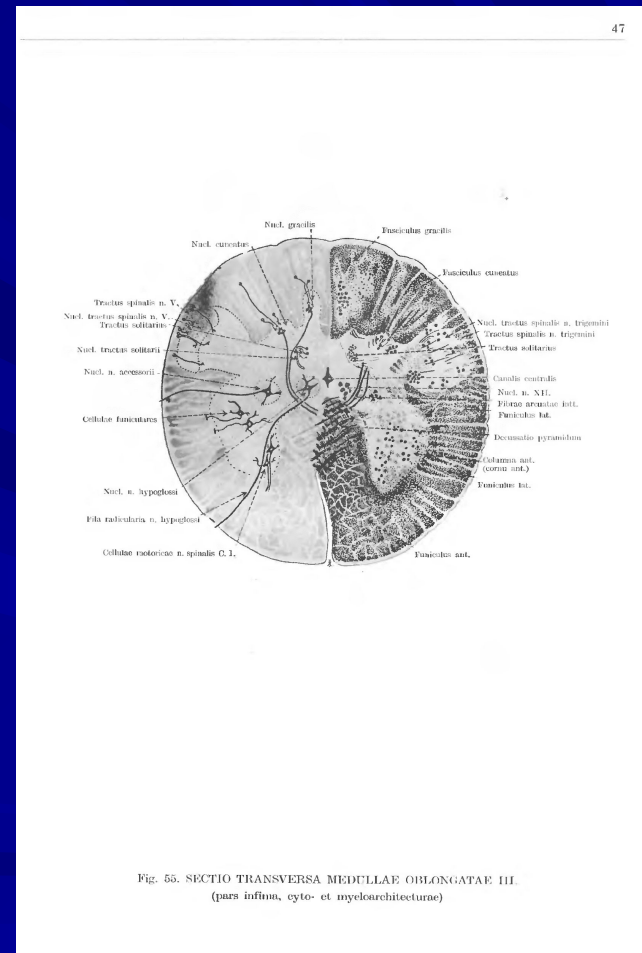


Функции ретикулярной формации

- Регуляция возбудимости коры: уровня осознания стимулов и реакций, ритма сон\бодрствование.
- Двигательная регуляция сложных безусловно-рефлекторных актов (глотание, чихание, артикуляция и др.), а так же жизненно важных рефлексов (кровообращение, дыхание).
- Двигательная регуляция позы, мышечного тонуса и целенаправленных движений.

Функциональная анатомии продолговатого мозга

- Продолговатый мозг содержит двигательные, вегетативные и чувствительные ядра 8, 9-12 пар черепных нервов, сенсорное ядро 5-пары, а так же здесь проходят восходящие и нисходящие пути, связывающие головной мозг со спинным.



Функциональные центры продолговатого мозга

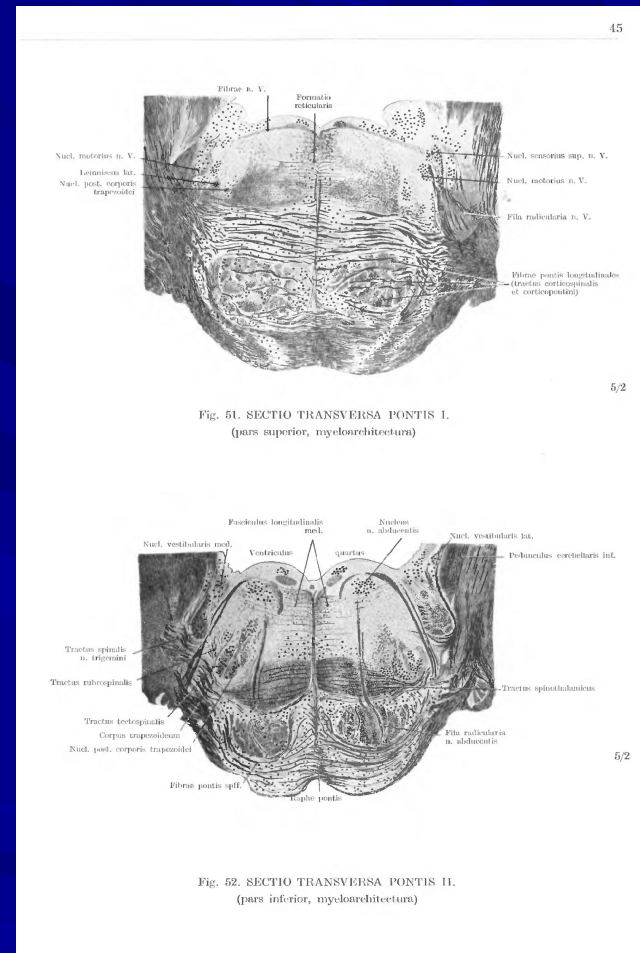
- Дыхательный центр расположен в ретикулярной формации П.М, в области дна 4-го желудочка, состоит из совокупности парных нейронов вдоха (инспираторный центр) и выдоха (экспираторный центр) без четкой анатомической границы, но со сложными сопряженными (реципрокными) связями между собой и с центром пневмотаксиса моста.
- Сердечно-сосудистый (кардиоваскулярный) центр расположен в ретикулярной формации рострально-вентролатерального (РВЛ) отдела П.М, имеет сложные связи с ядром одиночного пути (ЯОП), симпатическими нейронами промежуточной области спинного мозга, парасимпатическими ядрами.

Функциональные центры продолговатого мозга

- Сосательных движений.
- Центр глотания- функционально объединяет афферентные системы 5,9,10 пар черепных нервов.
- Жевательный центр.
- Рвотный центр.
- Слюноотделительный центр представлен симпатической и парасимпатической частями.
- Центр кашля.
- Центр чихания.
- Центр мигания.

Функциональная анатомия моста.

- В мосту содержатся чувствительные, двигательные и вегетативные ядра 5-8 пар черепных нервов, проводящие пути соединяющие различные части головного мозга со спинным.

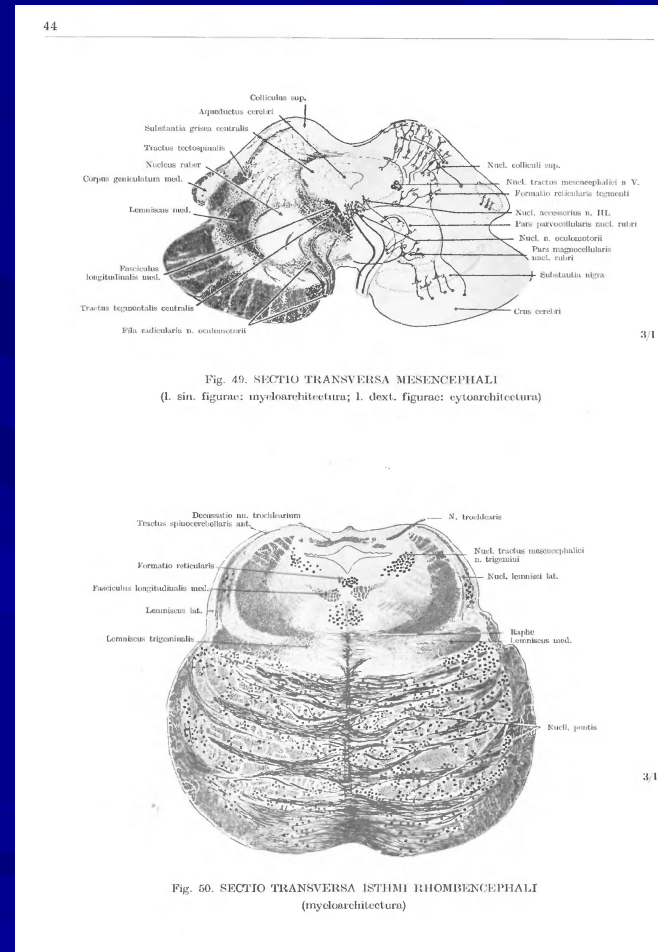


Функциональные центры моста

- В верхней части- пневмотаксический центр, контролирующий деятельность дыхательных центров ПМ и обеспечивающий нормальные дыхательные движения.
- Совокупность норадренергических нейронов, заканчивающихся на преганглионных или интернейронах , принимающих участие в регуляции вегетативных функций.

Функциональная анатомия среднего мозга

- В среднем мозге содержатся двигательные ядра 3-4 пар, а так же вегетативное ядро 3-й пары черепных нервов, восходящие и нисходящие проводящие пути, красные ядра, ядра покрышки и черное вещество и их проводящие пути.



Функциональные центры крыши среднего мозга

- Верхние холмики- содержат нейроны (первичные зрительные центры), осуществляющие рефлексы на световые раздражения (зрительный ориентировочный), зрачковый рефлекс и аккомодации глаза и сведения зрительных осей (конвергенция).
- Нижние холмики- содержат нейроны (первичные слуховые центры) осуществляющие ориентировочные звуковые и сторожевые (подготовка реакции на новое раздражение и перераспределение мышечного тонуса) рефлекссы.

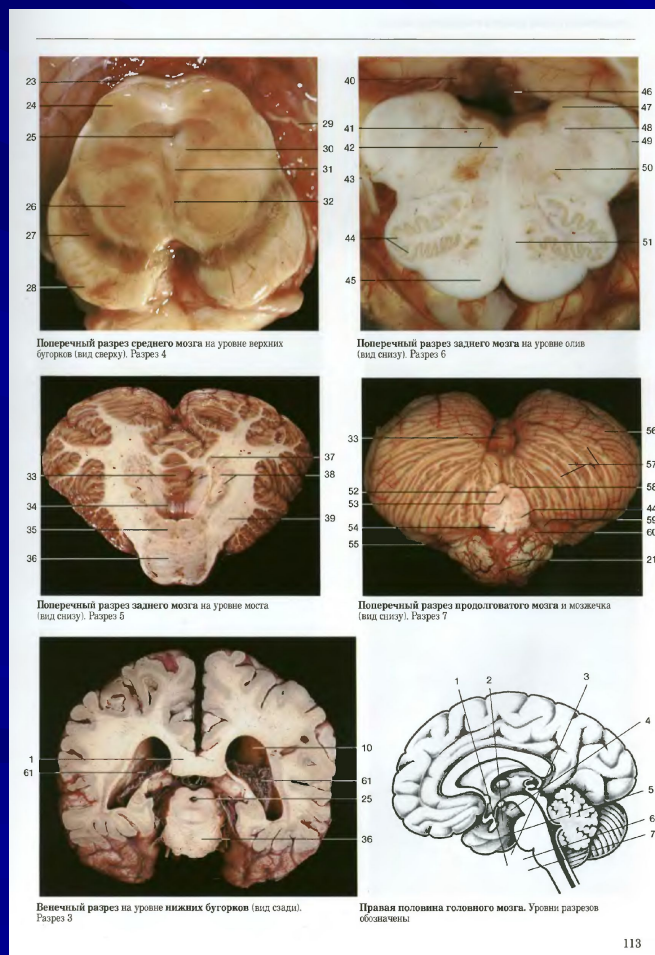
Функции внутренних структур среднего мозга

- Красное ядро: крупноклеточная часть дает начало толстым и быстропроводящим аксонам красноядерно-спинномозгового пути; мелкоклеточная часть переключает импульсы от ядер мозжечка к таламусу.
- Черное вещество содержит дофаминэргические нейроны, одни из которых посылают аксоны в передний мозг (участие в регуляции эмоций), другие - к ретикулярной формации и полосатому телу (участие в сложной координации движений).

Двигательные стволочные центры

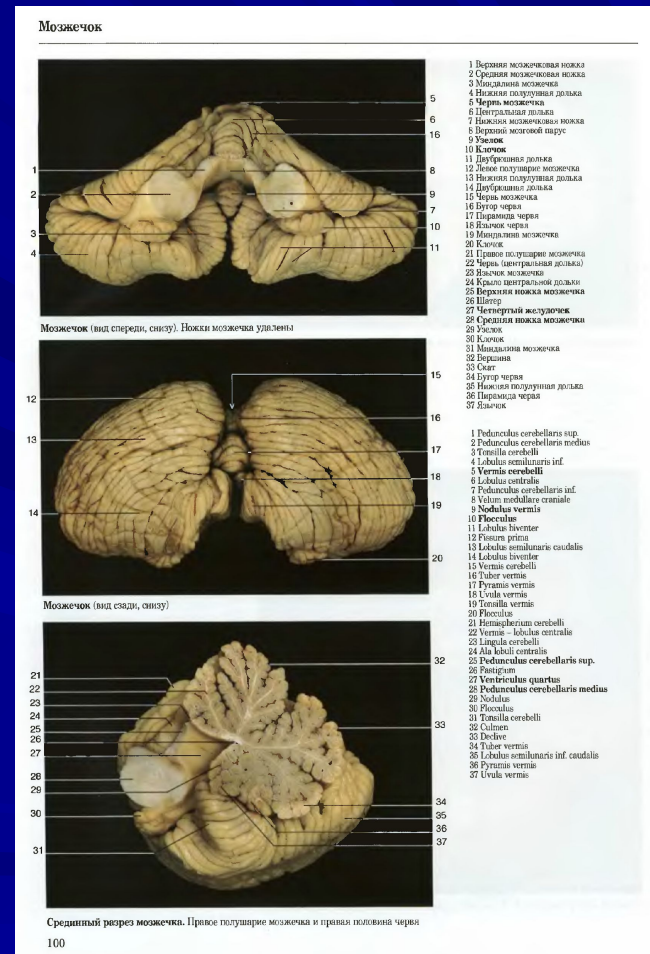
- Красное ядро, вестибулярные ядра, медиальные ядра ретикулярной формации, ядра покрывки среднего мозга составляют двигательные стволочные центры, которые регулируют спинальные двигательные механизмы при помощи своих нисходящих путей (красноядерно-спинномозгового, предверно-спинномозгового, покрывшечно-спинномозгового) и опосредуют воздействие коры на спинной мозг в регуляции позных двигательных функций и программ автоматического ритма.

Поперечные срезы на уровне продолговатого мозга, моста и среднего мозга



Функциональная анатомия Мозжечка

- Мозжечок состоит из филогенетических различных отделов:
 - медиаьные области:
 - кочок (архиперебеллум).
 - червь, его язычок и околокчок (палеоцеребеллум)
 - латеральные области:
 - полушария (неоцеребеллум)



Функции медиальных областей мозжечка

- Ключок, его узелок (флоккулонодулярная доля) посылают сигналы вестибулярным ядрам; червь, его язычок, околоклочок дают проекции к внутренним ядрам мозжечка (ядру шатра, пробковидному и шаровидному ядрам), которые в свою очередь связаны с двигательными стволовыми центрами.
- Таким образом архи/паллеocerebellum отвечают за равновесие во время движения или без него.

Функции латеральных областей мозжечка

- К латеральным отделам мозжечка (полушариям) идут сигналы преимущественно от коры больших полушарий, через ядра моста и нижней оливы. Ядра моста посылают к мозжечку мшистые волокна, а ядра оливы лиановидные. В свою очередь первая группа ядер связана со зрительной, ассоциативной теменной и лобной корой, а вторая с двигательной корой и подкорковыми двигательными центрами.

Строение и функции коры полушарий мозжечка

- Поверхность коры мозжечка представлена множеством складок-листочков, состоящих из молекулярного слоя: (корзинчатые и звездчатые клетки)-вставочные нейроны.
- из клеток Пуркинье , дающих проекции через зубчатые ядра к двигательным ядрам таламуса и двигательным областям коры (программирование, подготовка движений)
- зернистые (гранулярные) клетки получают сигналы от ядер моста.

Обобщение функций мозжечка

- Медиальные части мозжечка регулируют и координируют движения в ходе их выполнения в т.ч. глазодвиговые реакции.
- Латеральные части мозжечка участвуют в подготовке, программировании целенаправленных движений, речи артикуляции, двигательной адаптации и двигательном научении.

