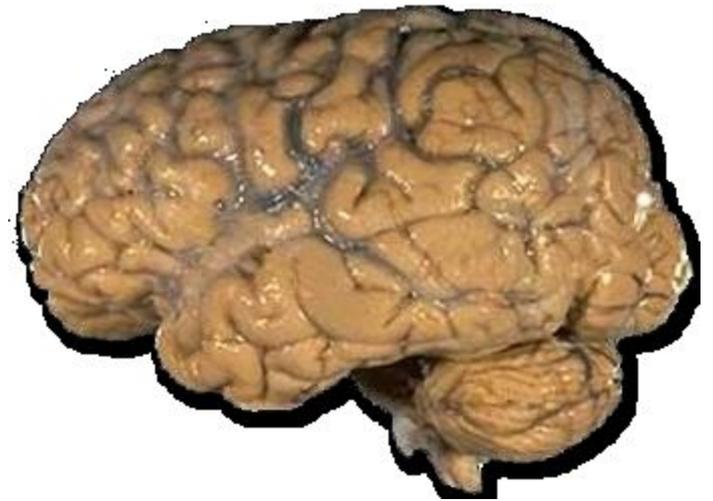


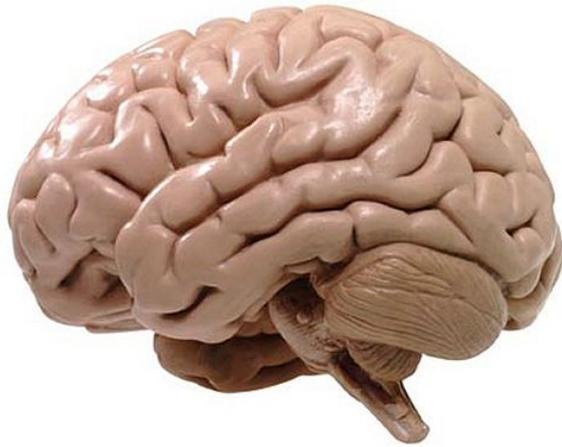
**Анатомия и физиология  
головного мозга.  
Продолговатый мозг.  
Задний мозг.**

**Лекция № 20**

- **1. Общая характеристика ГОЛОВНОГО МОЗГА.**

- **Головной мозг** (**encephalon**), как и спинной, относится к ЦНС.
- Форма головного мозга соответствует форме черепа, в котором он располагается.





- **Масса головного мозга у взрослого человека колеблется от 1100 до 2000 г.**
- **В среднем у мужчин она равна 1395 г, у женщин – 1245 г.**

- Широко распространено мнение, что от массы мозга зависят умственные способности человека: чем больше масса мозга, тем одарённое человек.
- Однако очевидно, что это далеко не всегда так. Например, **мозг И.С. Тургенева (русского писателя) весил 2012 г**, а **мозг Анатоля Франса (французского писателя) - 1017 г**.
- Самый тяжёлый мозг - **2900 г** - был обнаружен у индивида, который прожил всего 3 года. Мозг его в функциональном отношении был неполноценным.

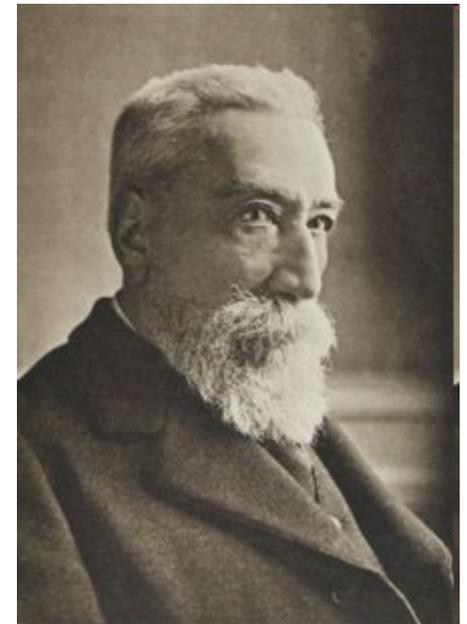
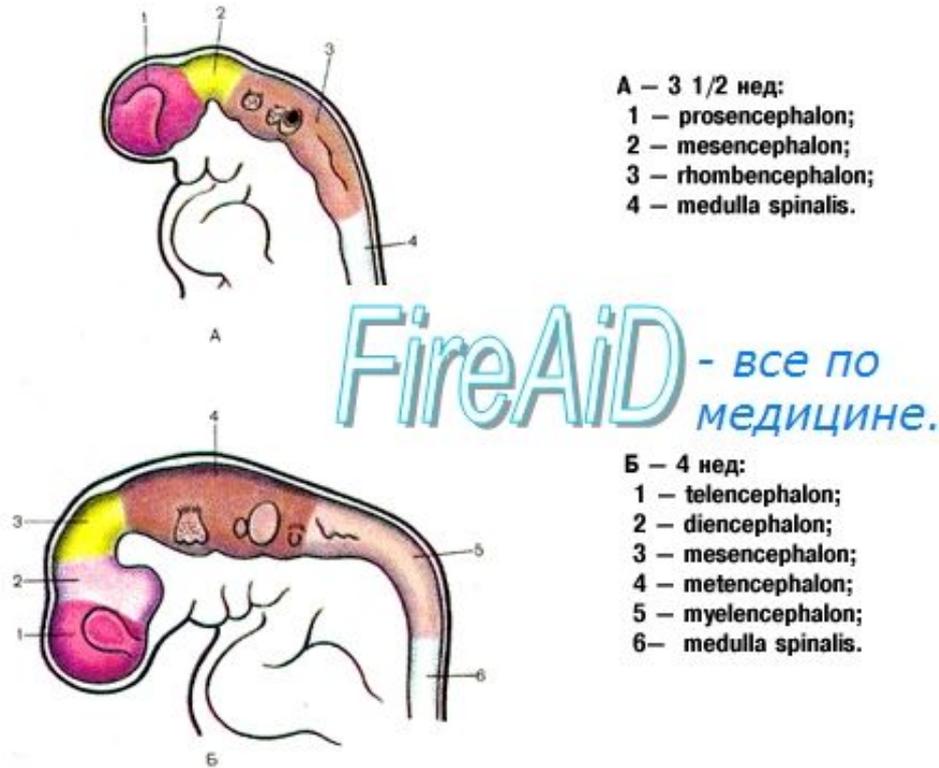
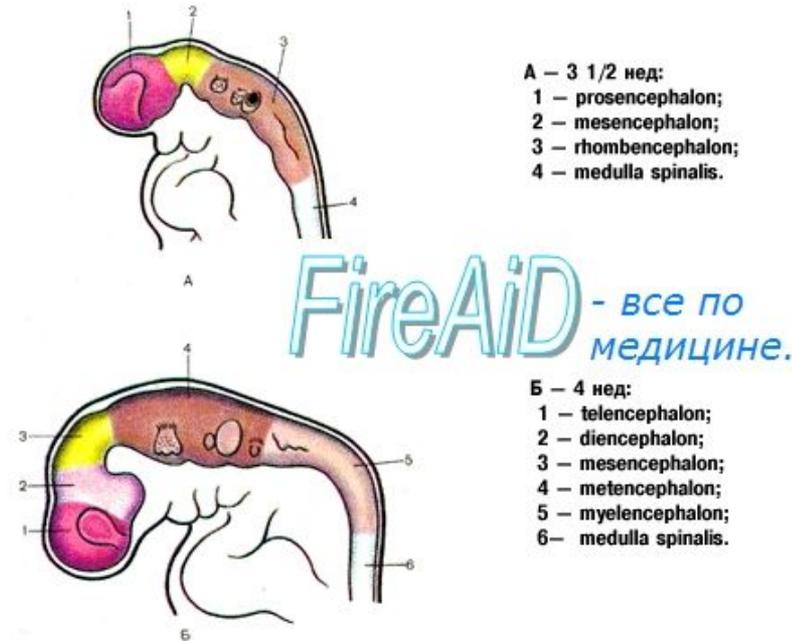


Рис. 110. Головной мозг эмбриона человека на стадиях трех (А) и пяти (Б) мозговых пузырей.



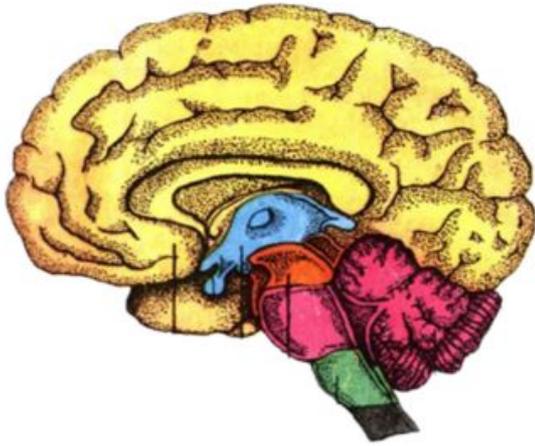
- Головной мозг развивается из переднего отдела нервной трубки.
- Его закладка происходит в конце 3-ей недели эмбрионального развития.
- Сначала образуется 3 мозговых пузыря: передний, средний и ромбовидный.

Рис. 110. Головной мозг эмбриона человека на стадиях трех (А) и пяти (Б) мозговых пузырей.



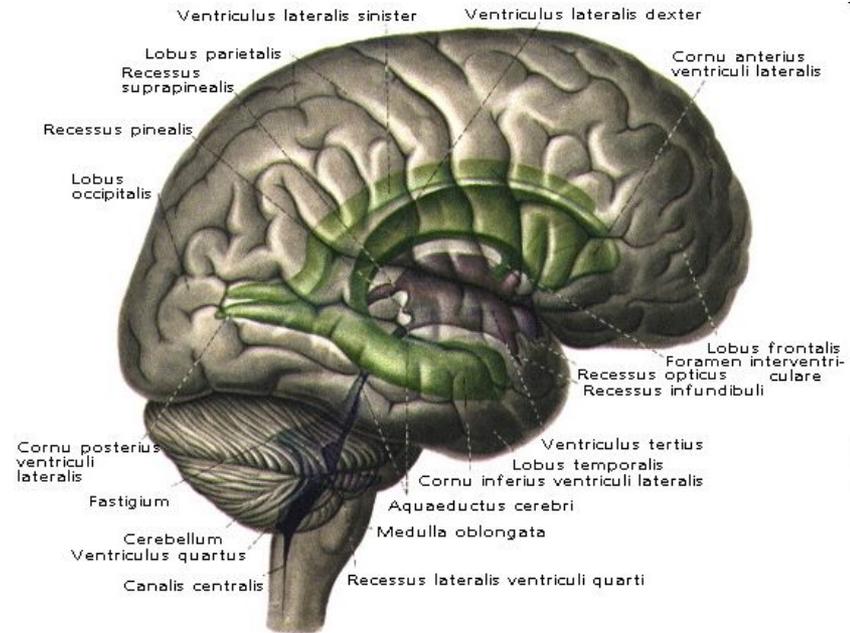
- В процессе дальнейшего развития на 4-5 неделе **передний мозговой пузырь делится** на **конечный мозг** и **промежуточный мозг**, а **ромбовидный** – на **задний мозг** и **продолговатый мозг**.

- В результате образуется **5** **отделов головного мозга:**

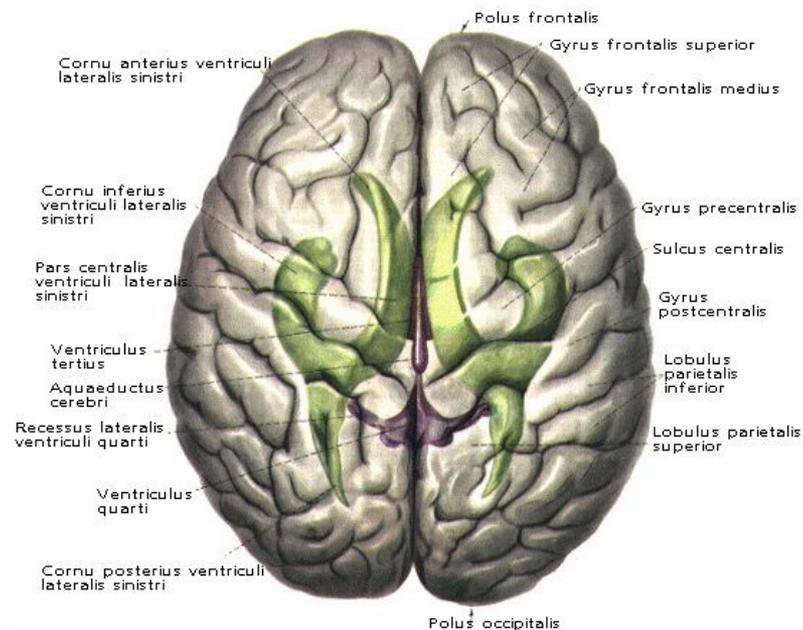


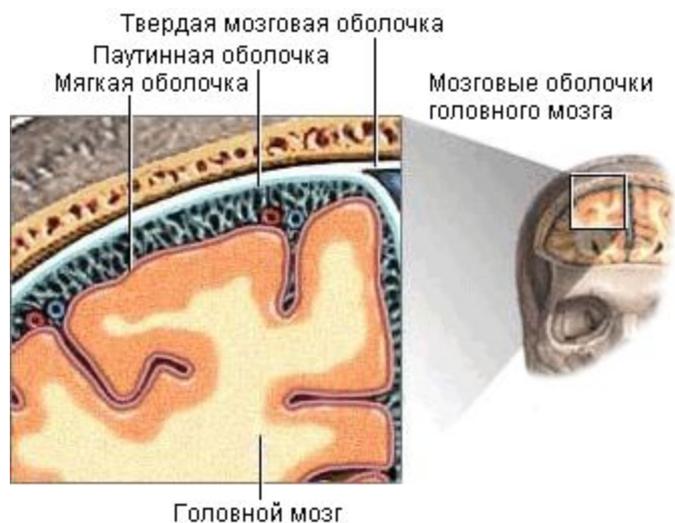
- **Конечный мозг.**
- **Промежуточный мозг.**
- **Средний мозг.**
- **Задний мозг.**
- **Продолговатый мозг.**

- Канал внутри переднего отдела нервной трубки в процессе развития головного мозга изменяет форму и размеры и превращается в сообщающиеся между собой полости, называемые **желудочками мозга**.
- Различают **2 боковых желудочка** (1-ый – левый, 2-ой – правый), **3-ий желудочек** и **4-ый желудочек**.



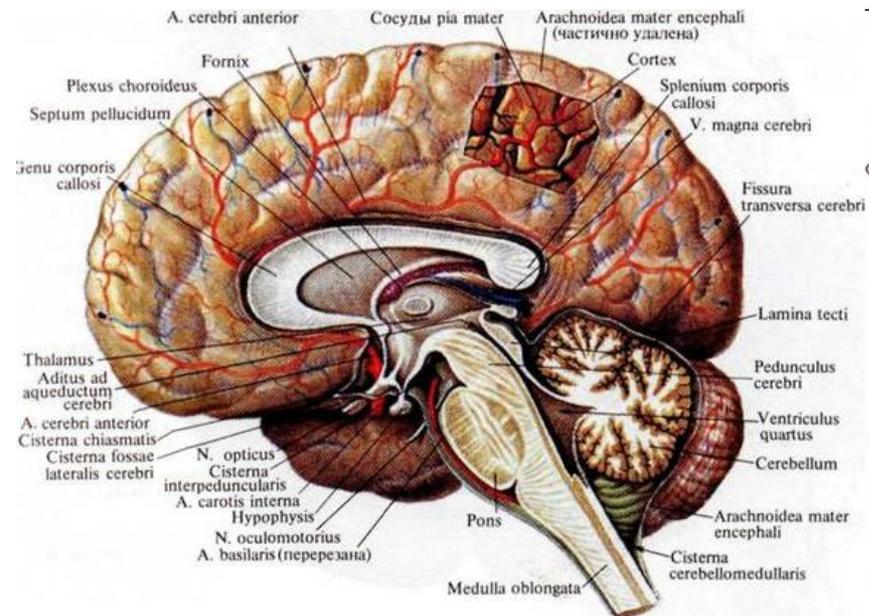
- Желудочки мозга содержат спинномозговую жидкость (в пределах 100-200 мл), которая выполняет много важных функций, например:
- предохраняет головной мозг от механических воздействий;
- обеспечивает постоянство внутричерепного давления.

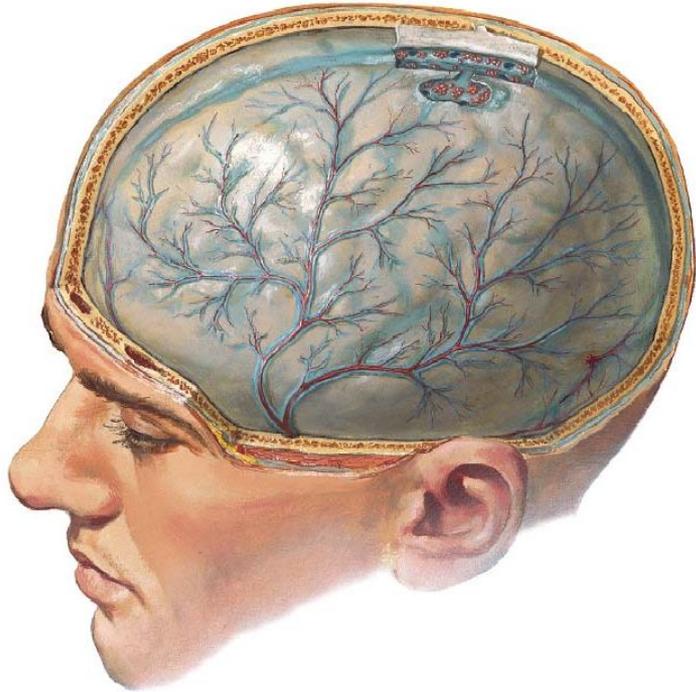




- **Головной мозг, как и спинной, покрыт тремя оболочками: мягкой, паутинной и твёрдой.**

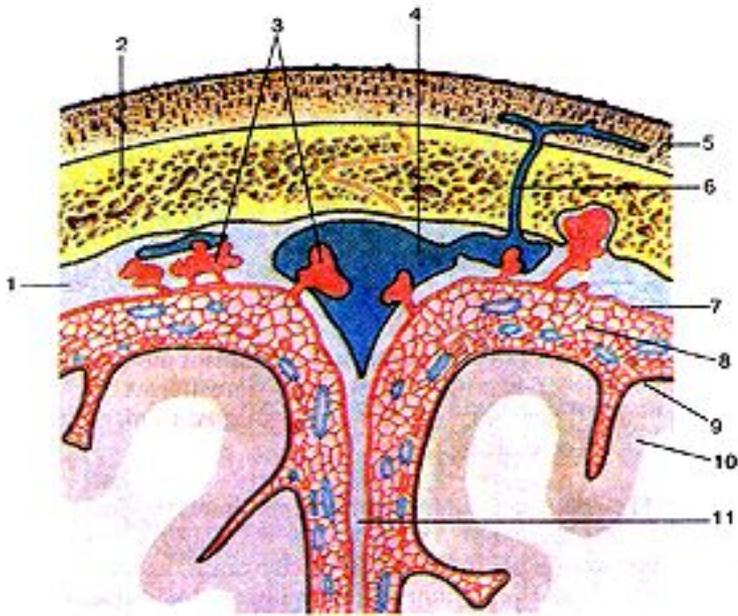
- **Мягкая, или сосудистая, оболочка непосредственно прилегает к веществу мозга, заходит во все борозды, покрывает все извилины.**





- **Паутинная оболочка** плотно прилегает к извилинам мозга, но не заходит в борозды, вследствие чего между сосудистой и паутинной оболочками образуются подпаутинные цистерны наполненные спинномозговой жидкостью.

- **Твёрдая оболочка** - самая наружная, плотная и прочная оболочка мозга.
- В этой оболочке наблюдается **наивысшая концентрация болевых рецепторов** в организме человека, в то время как в самом мозге болевые рецепторы отсутствуют.

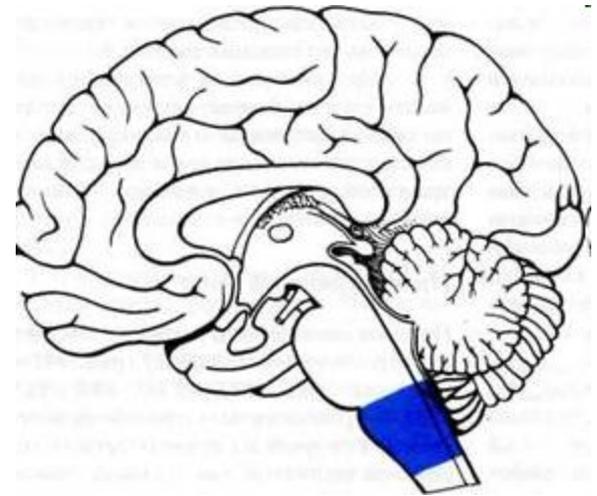


1 - твёрдая оболочка головного мозга

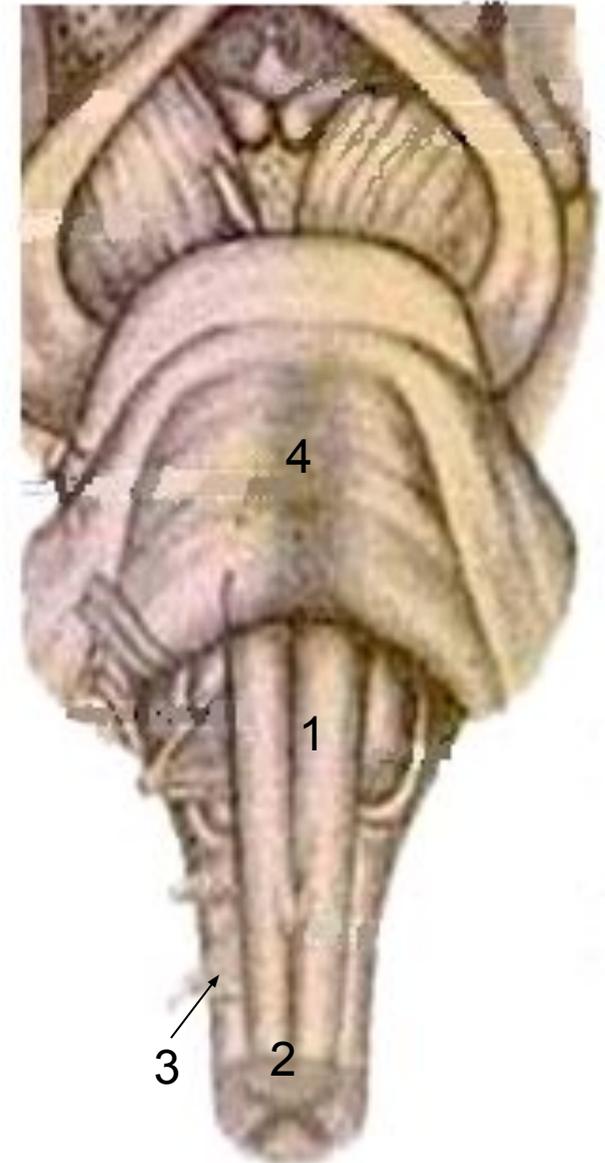
- **2. Продолговатый  
мозг, его функции.**

- **Продолговатый мозг**  
(*medulla oblongata*,  
*bulbus*,  
*myelencephalon*)

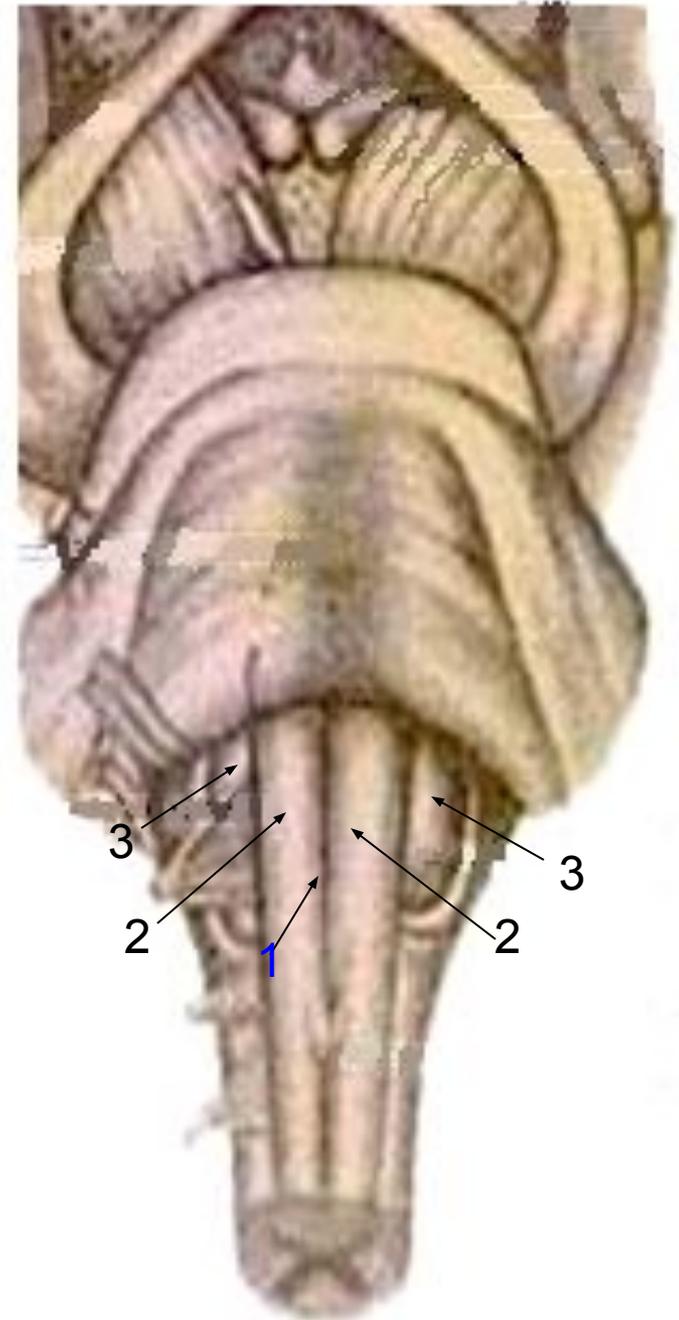
**является  
непосредственным  
продолжением  
спинного мозга и  
начальным отделом  
головного мозга.**



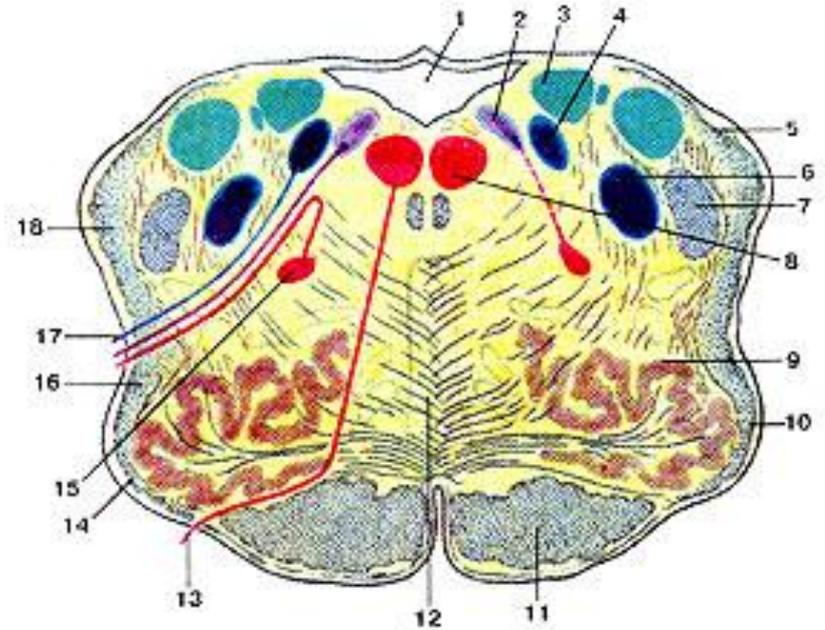
- Границей между спинным(2) и продолговатым мозгом является место выхода корешков первых шейных спинномозговых нервов(3).
- Вверху продолговатый мозг переходит в **мост мозга(4)**.



- На передней поверхности продолговатого мозга проходит **передняя срединная щель(1)** (продолжение одноимённой щели спинного мозга).
- В верхних отделах передней поверхности, с каждой стороны располагаются:
- 2 продолговатых возвышения – **пирамиды(2)**,
- кнаружи от них – округлые возвышения – **оливы(3)**.



- **Снаружи продолговатый мозг покрыт белым веществом.**
- **Серое вещество здесь распадается на отдельные скопления клеток – **ядра продолговатого мозга.****



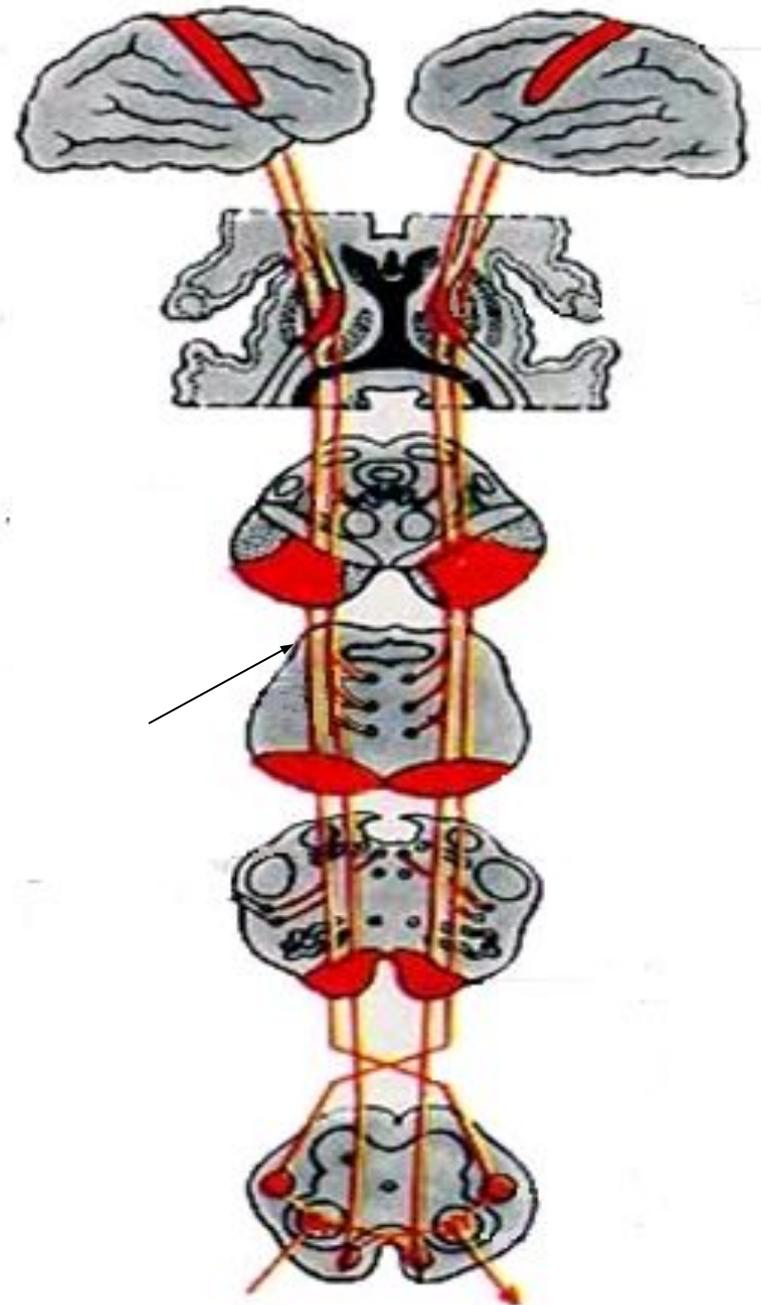
- **Функции продолговатого мозга:**

- **1. Рефлекторная функция.**

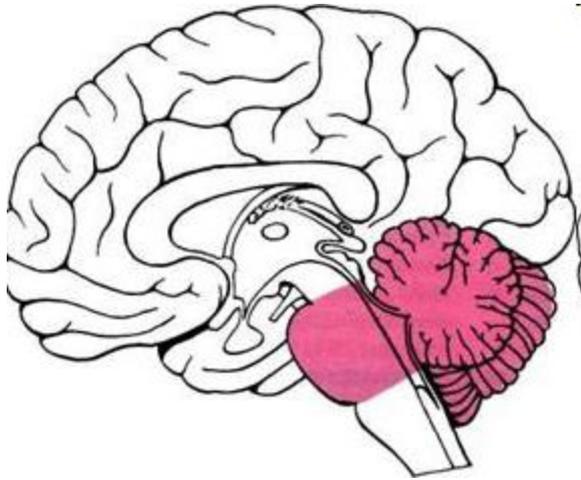
- **2. Проводниковая функция.**

- **Через продолговатый мозг осуществляются следующие рефлексы:**
- **защитные:** кашель, чихание, мигание, слёзоотделение, рвота;
- **пищевые:** сосание, глотание, сокоотделение пищеварительных желёз;
- **сердечно-сосудистые рефлексы** (регулируют деятельность сердца и кровеносных сосудов);
- **дыхательные рефлексы** (обеспечивают вентиляцию лёгких, ритм и глубину дыхания).
- **Поэтому полное повреждение (разрушение) продолговатого мозга заканчивается гибелью организма от остановки дыхания и кровообращения.**

- Проводниковая функция продолговатого мозга связана с тем, что через продолговатый мозг проходят проводящие пути, соединяющие двухсторонней связью головной мозг и спинной мозг.



## • 3. Задний мозг.



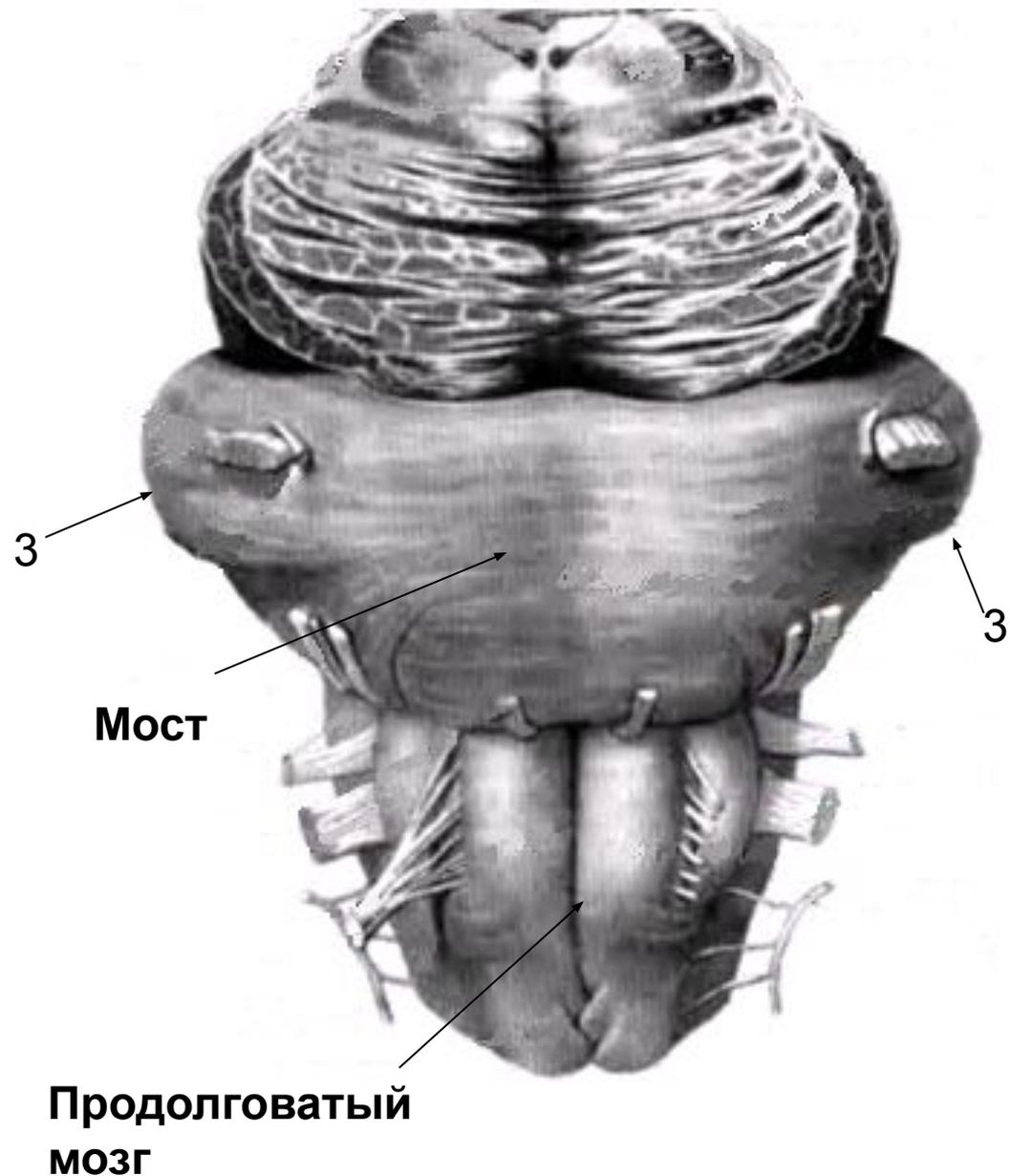
- **Задний мозг**  
**(metencephalon)**  
**включает в себя:**
- **Мост.**
- **Мозжечок.**
- **IV желудочек.**



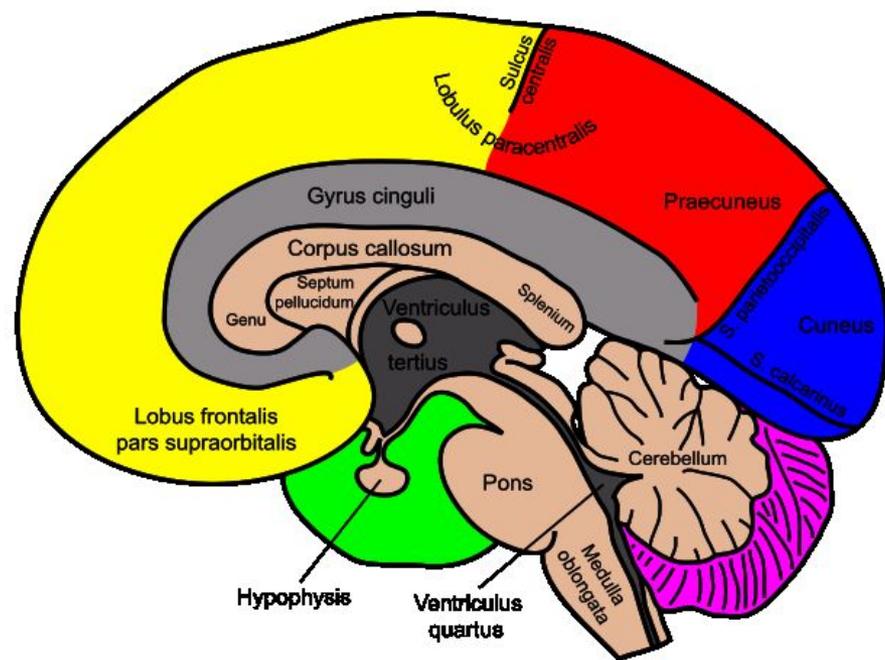
- **Мост (pons), варолиев мост** представляет собой утолщение в форме поперечного валика, расположенного впереди продолговатого мозга.



- **Сверху** мост переходит в **НОЖКИ МОЗГА.**
- **Боковые его отделы** образуют **средние мозжечковые ножки(3)** (правую и левую), которые соединяют его с **МОЗЖЕЧКОМ.**

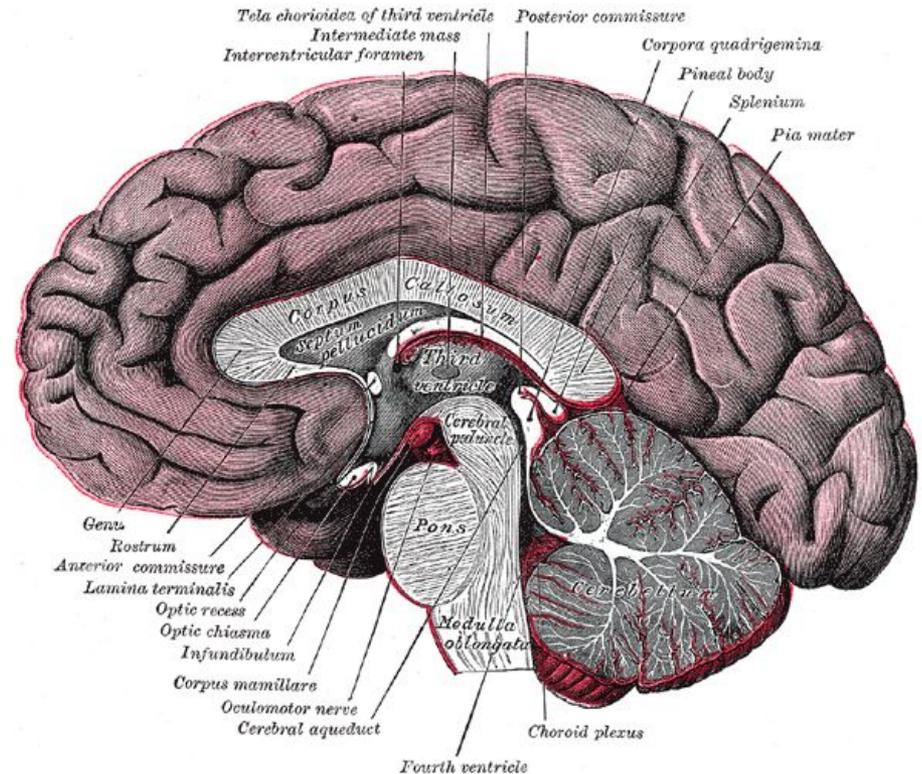


- **Задняя часть** моста вместе с верхней частью продолговатого мозга обращена к мозжечку и является дном 4-го желудочка.

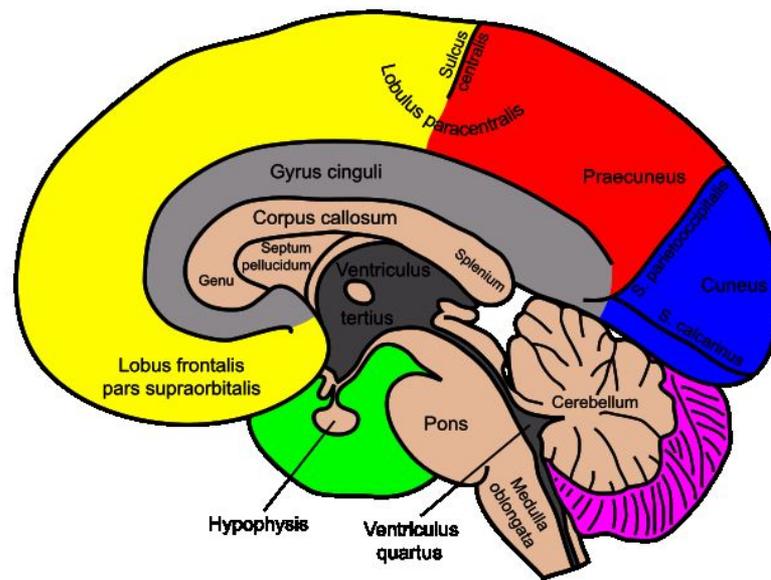


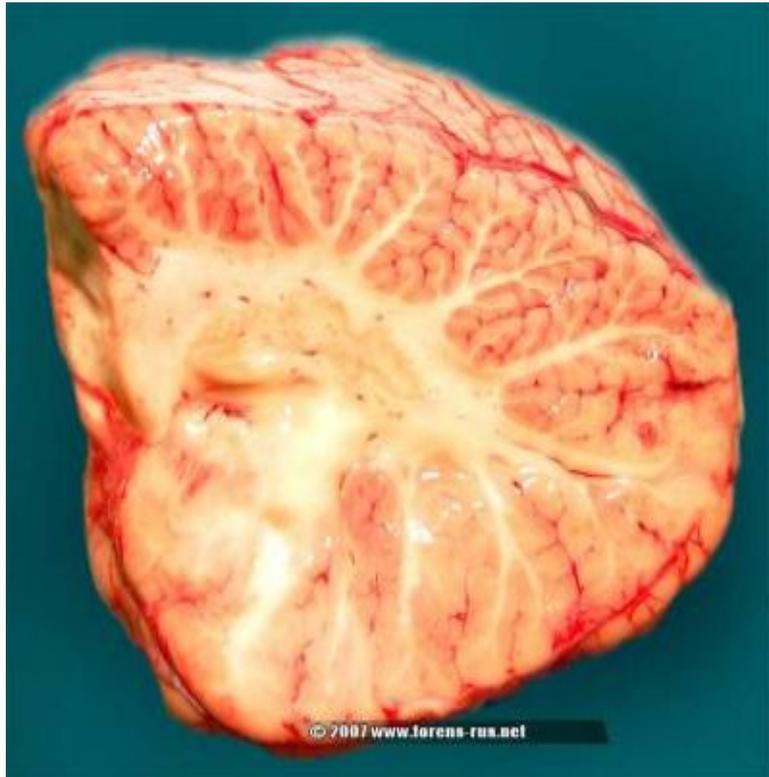


- **Основная функция моста - соединение продолговатого мозга и среднего мозга.**



- **Мозжечок** (**cerebellum**), или **малый мозг** располагается в задней черепной ямке под затылочными долями полушарий большого мозга кзади от продолговатого мозга и моста.

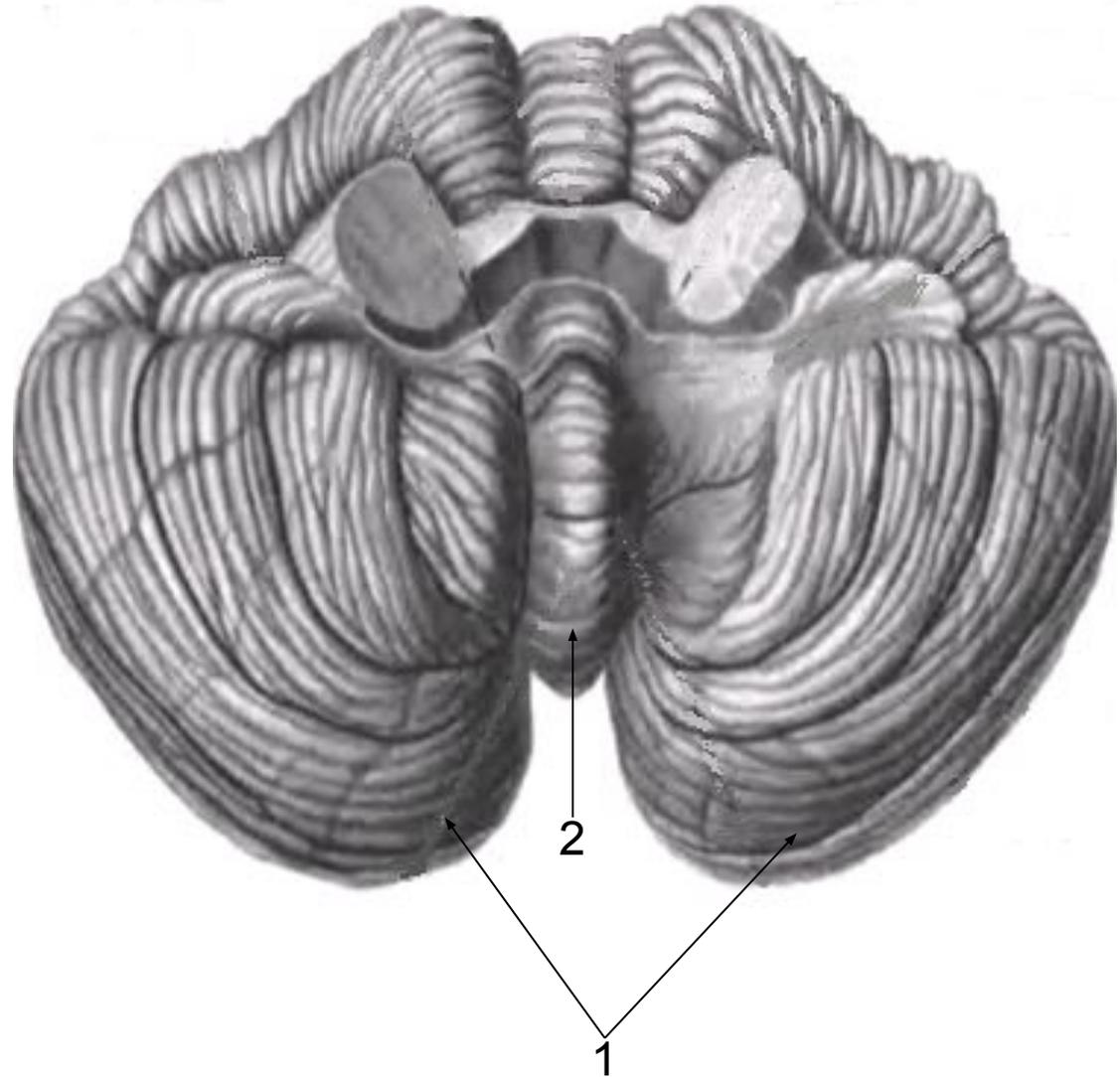


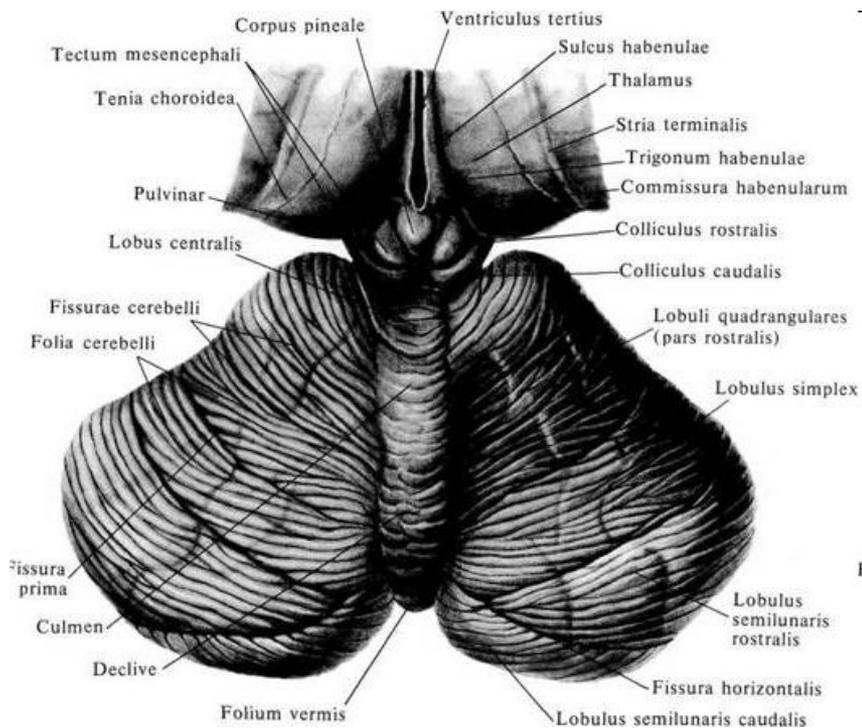


- Масса мозжечка в среднем составляет **120 - 150 Г.**
- Масса мозжечка новорождённого составляет около **20 Г.**

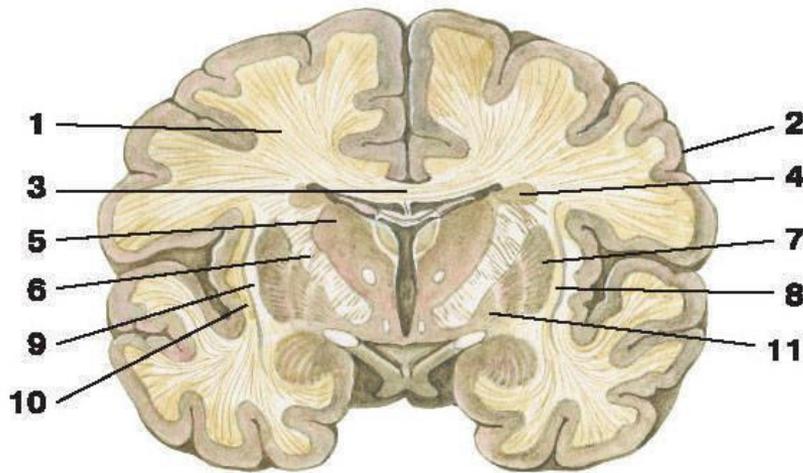
**В мозжечке  
выделяют:**

- **2 полушария –  
правое и левое  
(1);**
- **непарную  
среднюю часть –  
червь мозжечка  
(2).**

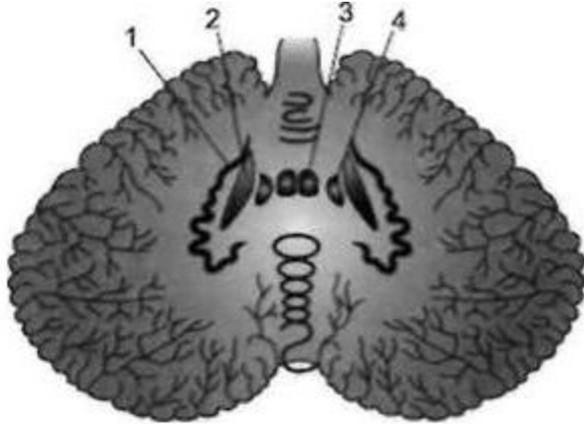




- Поперечными бороздами червь расчленён на мелкие извилины, которые придают ему некоторое сходство с кольчатым червём (отсюда его название).

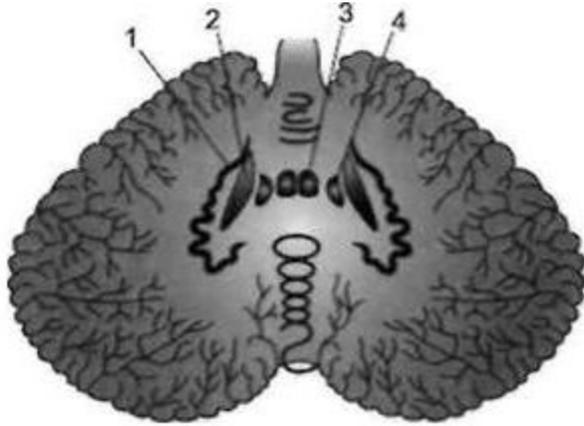


- **Мозжечок**  
построен из серого  
и белого вещества.
- **Поверхность**  
мозжечка покрыта  
слоем серого  
вещества - **корой** и  
образует узкие  
извилины,  
разделённые  
бороздами.



- 1 - зубчатое ядро;
- 2 - пробковидное ядро;
- 3 - ядро шатра;
- 4 - шаровидное ядро.

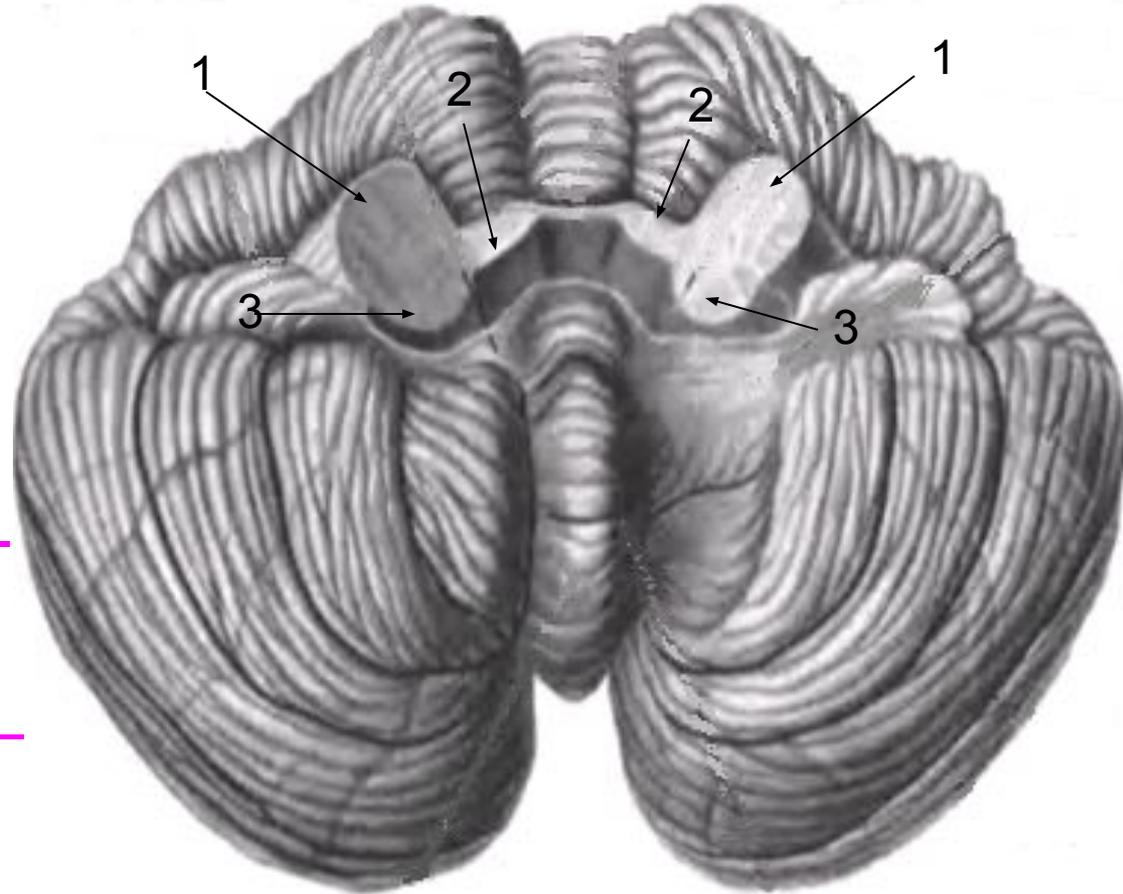
- **Центральная часть мозжечка состоит из белого вещества, в котором заложены скопления серого вещества – ядра мозжечка.**



- 1 - зубчатое ядро;
- 2 - пробковидное ядро;
- 3 - ядро шатра;
- 4 - шаровидное ядро.

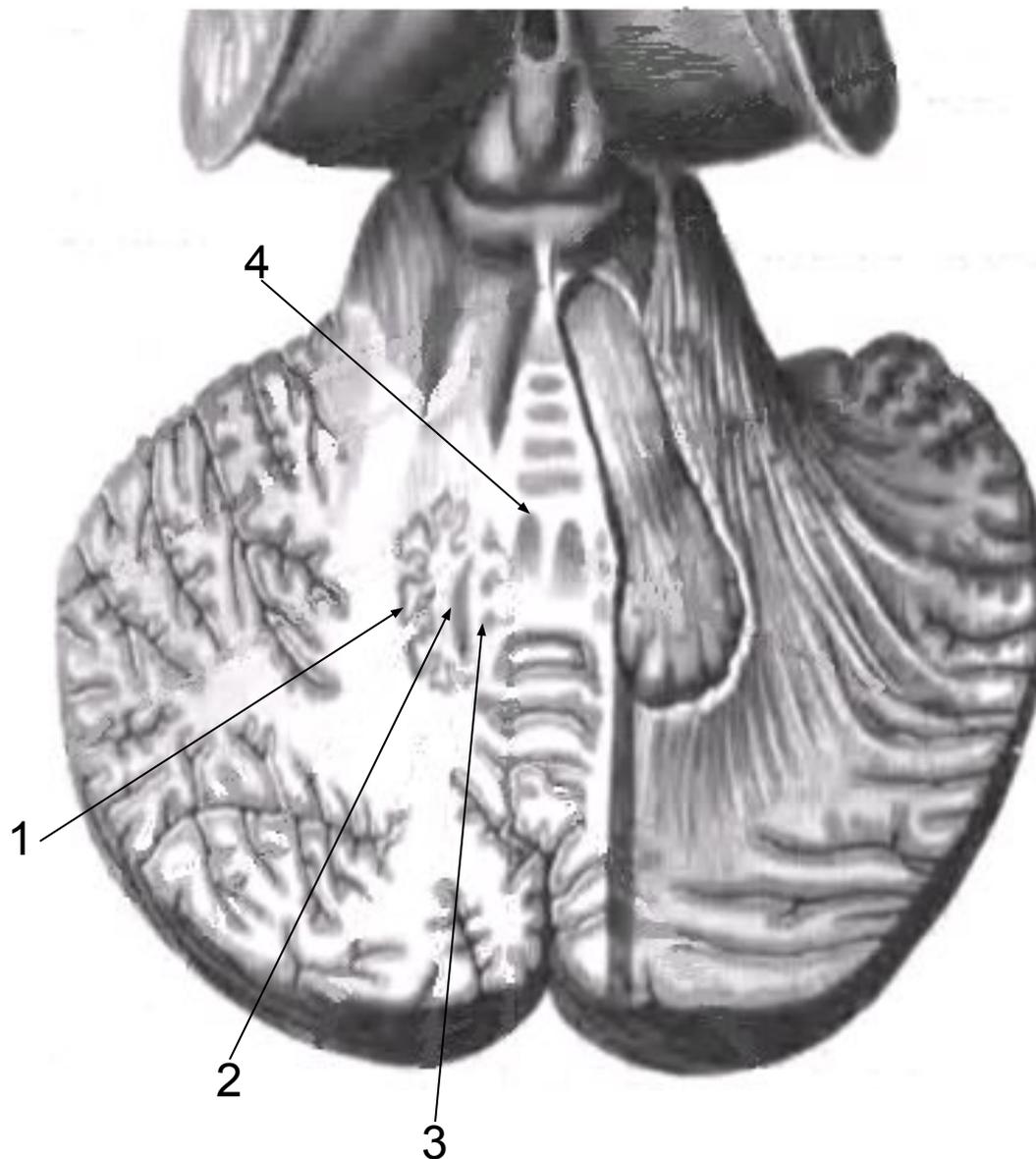
- Самое большое ядро мозжечка – **зубчатое ядро.**
- Ближе к червяю располагаются **пробковидное ядро, шаровидное ядро и ядро шатра.**
- **Все ядра парные.**

- **Мозжечок имеет три пары ножек, состоящих из белого вещества:**
- **верхние ножки(2)** соединяют мозжечок со средним мозгом,
- **средние ножки(1)** – с мостом,
- **нижние ножки(3)** – с продолговатым мозгом.



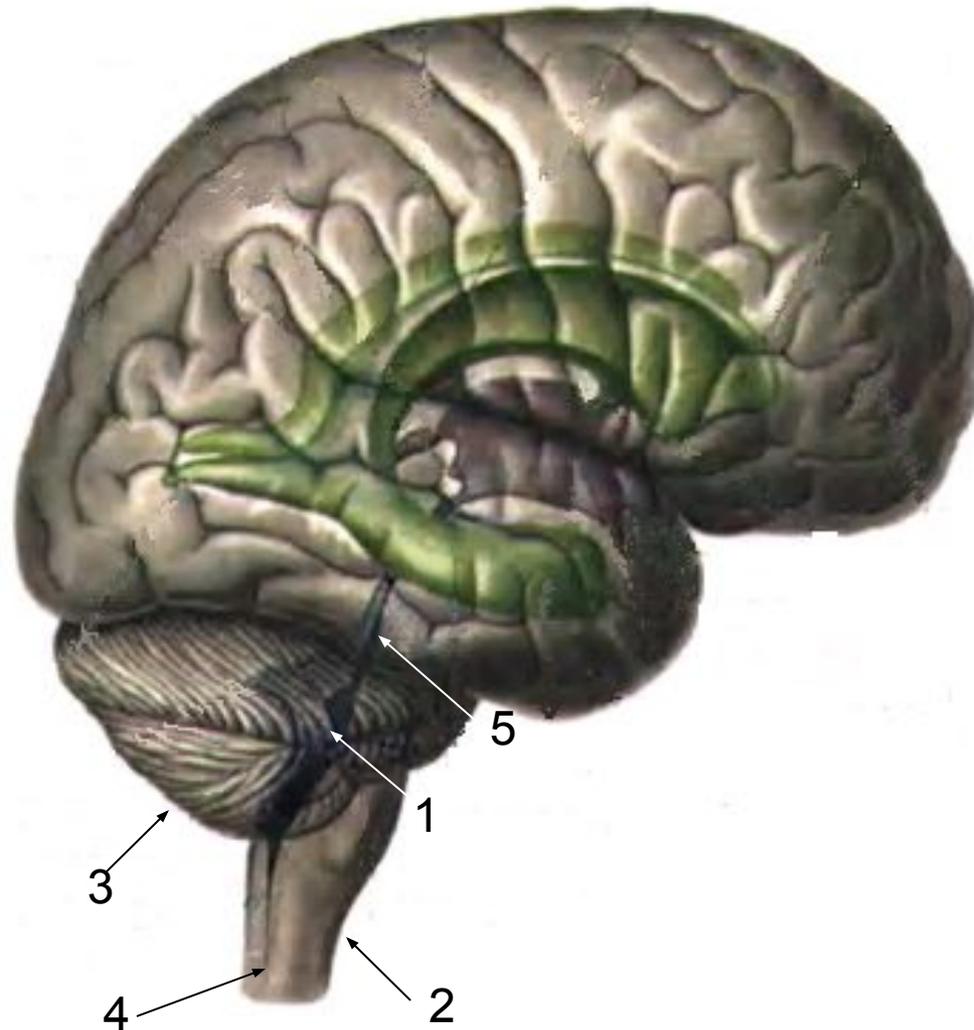
- Главными функциями мозжечка являются:
- координация движений;
- регуляция равновесия;
- регуляция мышечного тонуса.

- **Зубчатое ядро(1)**  
отвечает за работу  
мышц  
конечностей.
- **Пробковидное(2)**  
и шаровидное  
ядра(3)
- **Ядро шатра(4)**  
отвечает за  
равновесие тела.



- **Безмозжечковая собака стоит на широко расставленных лапах, совершает качательные движения (астазия).**
- **Нарушено распределение тонуса мышц сгибателей и разгибателей (атония).**
- **Движения плохо координированы, размашисты, резки.**
- **Собака не может попасть в миску с едой.**
- **Движения очень утомляют: животное, пройдя несколько шагов, ложится и отдыхает, ЭТОТ СИМПТОМ НАЗЫВАЕТСЯ астенией.**

- **Четвёртый желудочек(1)** представляет собой общую полость **продолговатого(2) и заднего мозга(3)**.
- Внизу сообщается с **центральной каналом спинного мозга(4)**.
- Вверху переходит в **мозговой водопровод среднего мозга – Сильвиев водопровод(5)**.



- **Дно 4-го желудочка называется ромбовидной ямкой.**
- **Она имеет жизненно важное значение, так как в ней заложены ядра I – XII пар черепных нервов (4).**

